

**Учебная литература  
для студентов медицинских вузов**

**Н.Д.Ющук, Ю.В.Мартынов**

# **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

Издание второе,  
переработанное и дополненное

Рекомендуется Учебно-методическим  
объединением по медицинскому  
и фармацевтическому образованию  
вузов России в качестве учебного пособия  
для студентов медицинских вузов



Москва  
"Медицина"  
2003

УДК 616-036.22(075.8)  
ББК 51.9  
Ю98

Рецензенты:

**Г. Г. Онищенко**, д-р мед. наук, профессор, академик РАМН, первый заместитель министра, Главный государственный санитарный врач РФ;

**Н. И. Брико**, д-р мед. наук, профессор кафедры эпидемиологии Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова.

**Ющук Н. Д. , Мартынов Ю. В.**

Ю98 Эпидемиология: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2003. — 448 с: ил. — (Учеб. лит. Для студ. мед. вузов). ISBN 5-225-04776-9

Во втором издании учебного пособия (первое вышло в 1993 г.) даны трактовка эпидемиологических понятий, характеристика различных источников возбудителя инфекции, разобраны организационные основы профилактики инфекционных болезней и борьба с ними. Представлены структура эпидемического процесса, иммунопрофилактика, эпидемиологические методы исследования, дезинфекция, дезинсекция, дератизация, а также принципы проведения эпидемиологического надзора. Описаны проявления эпидемического процесса наиболее значимых болезней в инфекционной патологии человека, изложены материалы по проблеме внутрибольничных инфекций и охране территории страны от завоза инфекционных болезней.

Для студентов лечебных факультетов медицинских вузов.

ISBN 5-225-04776-9

ББК 51.9  
© Коллектив авторов, 1993  
© Н. Д. Ющук, Ю. В. Мартынов, 2003

*Все права авторов защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.*

## Коллектив авторов

**Ющук** — доктор медицинских наук, профессор,  
**Николай Дмитриевич** академик РАМН, ректор Московского государственного медико-стоматологического университета, заведующий кафедрой инфекционных болезней с курсом эпидемиологии того же университета.

**Мартынов** — доктор медицинских наук, профессор,  
**Юрий Васильевич** заведующий курсом эпидемиологии кафедры инфекционных болезней Московского государственного медико-стоматологического университета.

**Бушуева** — кандидат медицинских наук, старший  
**Вера Васильевна** преподаватель кафедры инфекционных болезней с курсом эпидемиологии Московского государственного медико-стоматологического университета.

**Колесова** — кандидат медицинских наук, старший  
**Вера Николаевна** преподаватель кафедры инфекционных болезней с курсом эпидемиологии Московского государственного медико-стоматологического университета.

**Кухтевич** — кандидат медицинских наук, доцент  
**Евгения Вячеславовна** кафедры инфекционных болезней с курсом эпидемиологии Московского государственного медико-стоматологического университета.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	6
Предисловие к первому изданию	7
Введение	9

## Часть I

### ОБЩАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Глава 1. <b>Предмет и метод эпидемиологии инфекционных болезней</b>	10
Глава 2. <b>Эпидемический процесс</b>	13
Глава 3. <b>Эпидемиологические исследования</b>	61
Глава 4. <b>Дезинфекция, стерилизация, дезинсекция, дератизация</b>	90
Глава 5. <b>Иммунопрофилактика инфекционных болезней</b>	132

## Часть II

### ЧАСТНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Глава 6. <b>Кишечные инфекции</b>	207
Эпидемиологическая характеристика кишечных инфекций	207
Брюшной тиф и паратифы	215
Шителлезы	223
Вирусные гастроэнтериты	230
Эшерихиозы	233
Сальмонеллезы	234
Иерсиниоз и псевдотуберкулез	239
Кампилобактериоз	244
Глава 7. <b>Вирусные гепатиты</b>	263
Гепатит А	264
Гепатит Е	268
Гепатит В	269
Гепатит D (дельта-инфекция)	277
Гепатит С	278
Глава 8. <b>Инфекции дыхательных путей</b>	284
Эпидемиологическая характеристика инфекций дыхательных путей	284
Грипп и другие острые респираторные вирусные инфекции	288

Грипп	289
Дифтерия	295
Корь	302
Коклюш	306
Краснуха	311
Менинтококковая инфекция	313
Эпидемический паротит	320
Скарлатина	324
Ветряная оспа	327
<b>Глава 9. Инфекции с трансмиссивным механизмом передачи</b>	<b>344</b>
Сыпной тиф	344
Малярия	349
Трансмиссивные природно-очаговые болезни	359
<b>Глава 10. ВИЧ-инфекция</b>	<b>373</b>
<b>Глава 11. Внутрибольничные инфекции</b>	<b>388</b>
<b>Глава 12. Санитарная охрана территории страны от завоза и распространения инфекционных болезней</b>	<b>407</b>
Приложения	426
Список литературы	445

## Предисловие ко второму изданию

### *Глубокоуважаемый читатель!*

Увеличение удельного веса инфекционной патологии в общей структуре заболеваемости приводит к тому, что врач любой специальности сталкивается с инфекционными больными и, следовательно, должен уметь организовать и провести первичный комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий при выявлении больных инфекционными болезнями не только в условиях стационара, но и на дому. В связи с этим, принимая во внимание возрастание роли первичной профилактики, будущие врачи — студенты медицинских вузов лечебных факультетов должны иметь четкие представления о проявлениях эпидемического процесса, значении источника инфекции в его поддержании, воздействиях на механизм передачи возбудителя. Особое значение в настоящее время приобретают вопросы организации и проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях, включая угрозу биотерроризма.

Все перечисленное выше объясняет необходимость второго издания учебного пособия по эпидемиологии для студентов лечебных факультетов медицинских вузов.

При написании книги авторы учли современные концепции развития эпидемиологии и удачно определили необходимый объем информационного материала по курсу эпидемиологии для студентов лечебных факультетов медицинских вузов в соответствии с учебной программой, уделяя основное внимание вопросам, касающимся будущей работы практикующего врача. Авторы в доступной, лаконичной форме, используя оригинальный иллюстративный материал и примеры из эпидемиологической практики, излагают основные вопросы общей и частной эпидемиологии.

Настоящее учебное пособие является вторым, переработанным изданием, в которое вошли новые разделы: "Эпидемиологический надзор" и "Эпидемиологические исследования". Безусловно, данная книга будет интересна и полезна студентам всех факультетов медицинских вузов.

*Президент РАМН,  
профессор, доктор медицинских наук* **В. И. ПОКРОВСКИЙ**

## Предисловие к первому изданию

Учебное пособие содержит материалы для самостоятельной работы студентов лечебного факультета при изучении эпидемиологии инфекционных болезней.

Значимость инфекционных болезней в патологии людей определяется не только временной потерей трудоспособности в период заболевания. Они нередко оказываются своеобразным "пусковым механизмом" для формирования ряда длительно текущих соматических и неврологических болезней. Таким образом, несравненно более существенная их роль состоит в том, что они оказываются фактором, снижающим здоровье населения и нарушающим социальный и экономический прогресс.

В результате профилактической и противоэпидемической работы инфекционные болезни уступили первое место сердечно-сосудистой патологии и злокачественным новообразованиям. Но, несмотря на уход в прошлое грозных эпидемий, инфекционные болезни занимают до сих пор одно из ведущих мест.

Затраты на профилактику инфекционных болезней, лечение больных и реабилитацию переболевших в развитых странах превышают затраты на неинфекционных больных. Вместе с тем полагают, что истинный уровень заболеваемости превышает официально зарегистрированный в несколько десятков раз.

На протяжении ряда лет изменилась структура заболеваемости инфекционными болезнями. Так, возросла роль гнойно-септических внутрибольничных инфекций, вирусных гепатитов, герпетической инфекции, так называемых оппортунистических инфекций и болезней, возбудители которых передаются с пищевыми продуктами.

Умение организовать и провести противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционных больных, а также выполнить профилактическую работу на врачебном участке или в неинфекционном стационаре является составной частью общемедицинской деятельности врачей.

В настоящем пособии представлены сведения, задачи и вопросы, содержащие различные "моделированные" эпидемические ситуации, в которых врач должен принять конкретное решение.

При работе с пособием следует уяснить значимость темы, изучить соответствующий учебный материал. Затем для самоконтроля его усвоения необходимо решить задачи. Они вклю-

чают многие аспекты организации профилактической и противоэпидемической помощи и требуют определить конкретные действия при выявлении инфекционного больного.

К работе с пособием целесообразно приступать после изучения материала учебника и прослушивания лекций. При анализе задач необходимо руководствоваться правилами организации противоэпидемической работы в очагах, т. е. планировать деятельность медицинского персонала по выявлению источников возбудителей инфекции, изоляции больных, дезинфекционной и дезинсекционной обработке, выявлению и защите общавшихся с больными лиц. При этом надо помнить о немедленной информации по поводу каждого выявленного больного в санитарно-эпидемиологическую станцию (СЭС)\*.

Ваши ответы надо сопоставить с предложенными в пособии и определить степень их совпадения. Если задача решена неправильно, а поиск других вариантов представляется Вам затруднительным, следует разобрать ситуацию с преподавателем.

Авторы с благодарностью примут все замечания и предложения, направленные на улучшение пособия.

Настоящее пособие было уже подготовлено к печати, когда произошли изменения в государственном устройстве, наименованиях некоторых учреждений и т. д. В связи с этим не все исправления могли быть внесены в текст.

\* В настоящее время — центры (городские и районные) государственного санитарно-эпидемиологического надзора.



## Введение

Эпидемиология в учебном плане медицинских институтов занимает важное место среди профилирующих дисциплин, так как будущие специалисты должны уметь организовать и провести противоэпидемические мероприятия при выявлении больных с инфекционными болезнями, а также выполнить профилактическую работу, являющуюся частью общемедицинской деятельности, на врачебном участке или в неинфекционном стационаре. Значимость этих умений определяется высоким удельным весом инфекционной заболеваемости, возросшей долей лечения больных с инфекционной патологией в домашних условиях.

На протяжении последних лет произошли существенные изменения в структуре заболеваемости инфекционными болезнями: повышается медицинское и социальное значение вирусных гепатитов, ВИЧ-инфекции, внутрибольничной инфекции, растет заболеваемость природно-очаговыми болезнями. Особенно острыми становятся вопросы санитарной охраны территории страны и угрозы биотерроризма.

В настоящем учебном пособии, представляющем собой переработанное и дополненное второе издание книги, использованы научно-практические достижения современной эпидемиологической науки. В него включены новые разделы по проблемам эпидемиологического надзора и эпидемиологического исследования. Значительное внимание уделено первичному уровню профилактической работы врача, а именно иммунопрофилактике инфекционных болезней, дезинфекции, стерилизации и соблюдению санитарного противоэпидемического режима в лечебно-профилактическом учреждении.

При подготовке данного учебного пособия использованы собственные материалы, данные литературы, официальные документы (приказы Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ, методические рекомендации и указания), материалы ВОЗ.

Учебный материал по общей и частной эпидемиологии включает задачи и вопросы для самоконтроля, содержащие различные смоделированные эпидемиологические ситуации, при разборе которых врач должен принять конкретное решение.

Учебное пособие "Эпидемиология" предназначено для студентов лечебных факультетов медицинских вузов.

Авторы с благодарностью примут все замечания и предложения, направленные на совершенствование настоящего учебного пособия.

# Часть I. ОБЩАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

## Глава 1 ПРЕДМЕТ И МЕТОД ЭПИДЕМИОЛОГИИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Эпидемиология — одна из наиболее быстро развивающихся областей медицины. Вновь накапливаемые фактические данные, формулируемые на их основе новые теоретические положения о закономерностях эпидемического процесса способствуют разработке эффективных принципов и способов борьбы и профилактики инфекционных болезней. В то же время современная эпидемиологическая наука расширяет свои границы, вовлекая в сферу своих интересов всестороннее изучение разных проблем, касающихся здоровья населения.

Разработанная отечественными учеными теория эпидемиологии явилась надежным методологическим фундаментом для реализации широкомасштабных и эффективных профилактических и противоэпидемических мероприятий, успешно осуществленных в борьбе с инфекционными и паразитарными болезнями.

Эпидемиология возникла на заре медицины как наука об эпидемиях. Термином "эпидемия" (от греч. *epi* — на, в + *demos* — народ) определялось нарастание или появление большого количества заболеваний, ранее не встречавшихся на данной территории. На протяжении веков массовые "повальные" болезни, моры, эпидемии сопровождали человечество, унося огромное число жизней. Развитие микробиологии, вирусологии, иммунологии расширило возможности изучения различных болезней и способствовало совершенствованию мер профилактики и борьбы с ними.

**Цель современной эпидемиологии инфекционных болезней — изучение механизма становления и развития эпидемического процесса, разработка и применение способов предупреждения и борьбы с этими болезнями.**

**Эпидемиологический метод — своеобразная совокупность различных методических приемов и способов, в том числе современных компьютерных технологий при проведении текущего и ретроспективного анализа заболеваемости, а также математическое моделирование, позволяющих специалистам-эпидемиологам изучать все многообразие проявлений эпидемического процесса.**

Получение достоверных исходных данных базируется на эпидемиологических исследованиях, обследовании очагов инфекционных болезней, анализе многолетней заболеваемости и др.

Эти первичные материалы — результат кропотливого труда, в основе которого лежит знание данной инфекционной болезни, всего спектра клинических форм и возможных способов ее распространения, выявление причин возникновения в данных условиях. Суммированные учетные и отчетные данные составляют основу для оперативного и ретроспективного анализа и разработки прогноза дальнейшего развития эпидемического процесса. *Развернутый анализ заболеваемости инфекционными болезнями называют эпидемиологической диагностикой.*

Для изучения эпидемиологии инфекционных болезней, помимо исчерпывающих статистических материалов, широко используют лабораторные данные: результаты бактериологических, вирусологических и биохимических исследований. Эпидемиологи, проводящие анализ заболеваемости, должны располагать достаточным объемом сравнительных исторических данных по конкретным вопросам, что делает их заключения объективными и достоверными.

Эксперимент в эпидемиологии позволяет выявить определенные черты эпидемического процесса или оценить качество и эффективность предлагаемых и проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий. Однако это не искусственное воспроизведение эпидемического процесса. *Эксперимент в эпидемиологии означает:*

- 1) формирование групп наблюдения и сравнения для оценки динамики эпидемического процесса в различных условиях;
- 2) вмешательство в структуру восприимчивых лиц в виде вакцинации или других способов защиты с введением контрольных групп, получающих плацебо;
- 3) проведение целенаправленных мероприятий по устранению конкретных путей и факторов передачи возбудителя и оценка эффективности предпринятых действий для коррекции объема проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Становление и развитие эпидемиологии в России сопровождалось открытием кафедр эпидемиологии в медицинских институтах (Д. К. Заболотный), организацией специализированных научно-исследовательских институтов. Обобщение накопленного фактического материала и теоретические разработки позволили сформулировать ряд теорий и гипотез, касающихся сущности эпидемического процесса. Таковыми являются учения об эпидемическом процессе и определяющей роли механизма передачи возбудителя (Л. В. Громашевский), о природной очаговости инфекционных болезней (Е. Н. Пав-

ловский), о механизме саморегуляции паразитарных систем (В. Д. Беляков) и социально-экологическая концепция эпидемического процесса (Б. Л. Черкасский).

Современный подход при изучении эпидемического процесса выражается в цельности восприятия его как системы, аккумулирующей в себе биологическую и социальную сущность и, следовательно, способной применительно к биологической его части, как любой живой системе, сохранять, восстанавливать исходное состояние или самостоятельно избирать новое.

Различают два раздела эпидемиологии инфекционных болезней — **общий и частный.**

**Общая эпидемиология** рассматривает систему общих закономерностей возникновения, развития и угасания эпидемического процесса инфекционных (паразитарных) болезней и основные принципы профилактики и борьбы с этими болезнями. Разделы общей эпидемиологии:

- предмет и метод эпидемиологии,
- **Ф** учение об эпидемическом процессе,
- эпидемиологический надзор (эпиднадзор), эпидемиологический анализ (эпиданализ) и эпидемиологическая диагностика (эпиддиагностика),
- научные и организационные принципы борьбы и профилактики инфекционных (паразитарных) болезней.

**Частная эпидемиология** — это система знаний об особенностях возникновения, развития и угасания эпидемического процесса отдельных нозологических форм инфекционных (паразитарных) болезней, конкретных формах, средствах и методах профилактики и борьбы с каждой из них.

Сторонники расширенного толкования эпидемиологии как общемедицинской науки рассматривают ее как науку, изучающую причины, условия и механизмы заболеваемости населения и способы ее профилактики в самых разных областях — в хирургии, терапии, психиатрии и др. Однако в этих ситуациях речь идет об использовании некоторых методов эпидемиологии для изучения таких массовых болезней, как, например, атеросклероз, язвенная и гипертоническая болезни и др., но закономерности возникновения и распространения инфекционных болезней не могут быть перенесены на них.

## Глава 2 ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Работу с инфекционными больными в эпидемических очагах начинают лечащие врачи, которые выявляют больного, предполагают или устанавливают диагноз инфекционной болезни. Первичные противоэпидемические мероприятия, проводимые ими, во многом определяют своевременность и эффективность последующей деятельности специалистов санитарно-эпидемиологической службы. В связи с этим студенты лечебного факультета должны изучить структуру эпидемического процесса, уметь ориентироваться в конкретных эпидемических очагах и ситуациях, а также правильно оценивать данные, представляемые санитарно-эпидемиологической службой.

### Основные вопросы темы

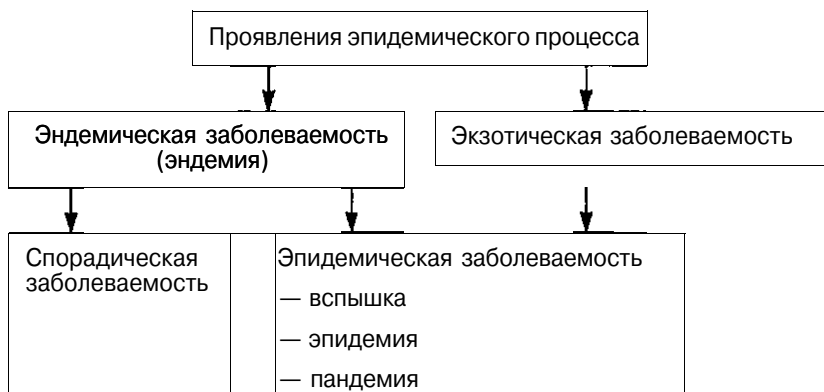
1. Эпидемический процесс, его структура, формы проявления.
2. Источники возбудителя инфекции (источники инфекции): варианты при различных болезнях; условия, определяющие их эпидемиологическую значимость.
3. Резервуар возбудителя инфекции.
4. Механизм передачи: определение, его варианты, понятие о путях и факторах передачи.
5. Восприимчивость организма (коллектива).
6. Социальная среда, ее роль в развитии эпидемического процесса.
7. Природная среда, ее влияние на развитие эпидемического процесса.
8. Эпидемический очаг, его структура.
9. Направленность и организация противоэпидемической работы в очагах.
10. Эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями.

**Эпидемический процесс** — это процесс возникновения и распространения инфекционных болезней среди населения.

**Инфекционный процесс** — взаимодействие возбудителя и восприимчивого организма (человека или животного), проявляющееся болезнью или носительством возбудителя инфекции.

Взаимодействие популяций паразитов и людей, объединенных общей территорией, бытовыми, природными и другими

## Схема 2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЯВЛЕНИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



условиями существования, составляет паразитарную систему, биологическую основу эпидемического процесса. Проявления эпидемического процесса неодинаковы по своим количественным параметрам. **Различают спорадическую заболеваемость (единичные, как бы не связанные между собой случаи болезни) и эпидемическую (групповую) заболеваемость (схема 2.1).**

Количественных критериев для отнесения конкретного уровня заболеваемости к определенным понятиям не существует. В известной степени это зависит от вида инфекционной болезни, ее распространенности.

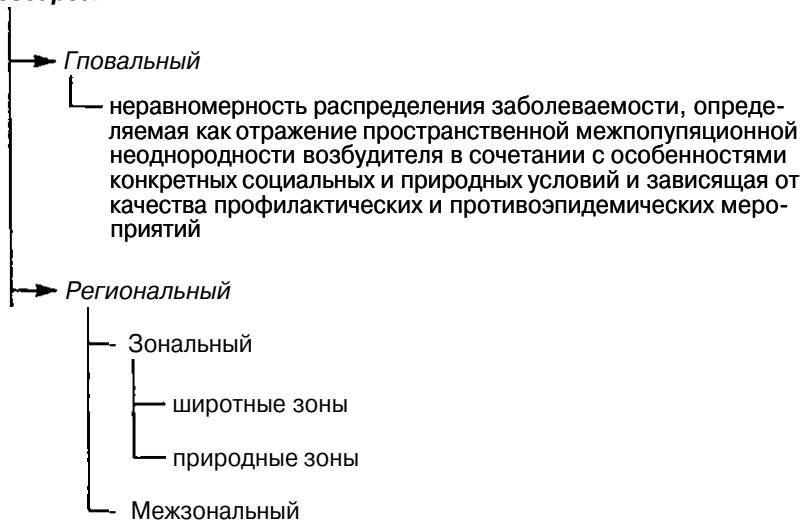
Различают **эндемические** (эндемичные) и **экзотические** болезни. **Эндемические инфекционные болезни (эндемия) — постоянно существующие на данной территории в силу ряда природных, бытовых или социальных условий.** Для таких болезней термин "эпидемическая заболеваемость" употребляют при превышении определенного уровня — ординара (усредненного уровня многолетней заболеваемости).

**Экзотические инфекционные болезни — это болезни, не свойственные данной территории. Они могут быть следствием завоза возбудителя инфицированными людьми или животными, с пищевыми продуктами или различными изделиями.** При появлении экзотических болезней даже небольшое число больных дает основание для употребления термина "вспышка" или "эпидемия", например при холере.

В многолетней динамике эпидемического процесса выделяют подъемы и спады заболеваемости (периодичность, цикличность) и неравномерное распределение числа случаев в течение года (сезонность).

## Схема 2.2. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

### Нозоареал



Отмечается территориальная неравномерность распределения инфекционных заболеваний. Территорию распространения инфекционных заболеваний называют **нозоареалом**. По особенностям территориального распространения выделяют **глобальный и региональный типы нозоареалов** (схема 2.2).

Эпидемический процесс является сложным **социально-биологическим** явлением. Биологическую основу его составляет взаимодействие трех составных звеньев ("триада Громашевского"): источника возбудителя инфекции, механизма передачи возбудителя и восприимчивого организма (коллектива) (схема 2.3).

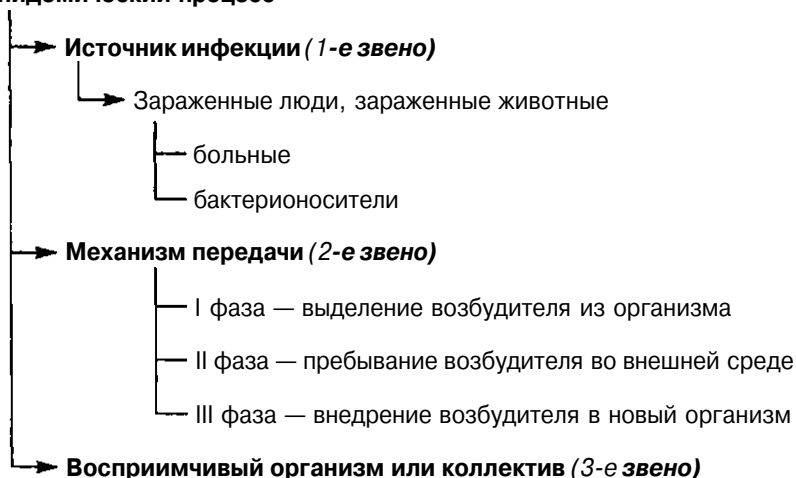
Первой необходимой предпосылкой развития эпидемического процесса является наличие источника инфекции.

**Источник инфекции** в эпидемиологии инфекционных болезней — это живой зараженный организм, который является естественной средой для существования возбудителя, где он размножается, накапливается и выделяется во внешнюю среду.

Болезни, при которых люди являются источником инфекции, называют **антропонозами**. Состояние зараженности может иметь неодинаковые клинические проявления, а потенциальный источник возбудителя инфекции по-разному опасен в различные периоды инфекционного процесса (схема 2.4).

## Схема 2.3. СТРУКТУРА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

### Эпидемический процесс

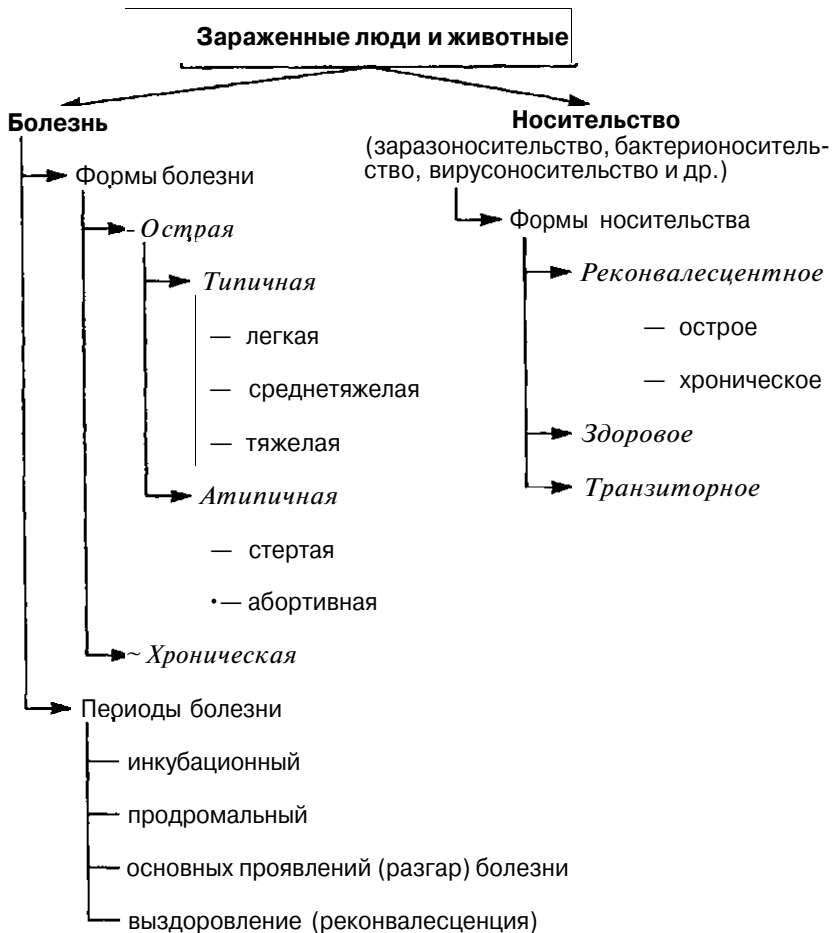


Значительную эпидемиологическую опасность из всех рассматриваемых вариантов источников инфекции представляют атипичные, трудно выявляемые формы и периоды инфекционного процесса. При некоторых болезнях им принадлежит главная роль в поддержании эпидемического процесса. Так, уже в конце инкубационного периода больные вирусным гепатитом А чрезвычайно опасны как источники инфекции; при кори заразительность выражена в последний день инкубации и в продромальном периоде. При большинстве инфекционных болезней наибольшая опасность заражения существует от больных в разгаре болезни. Особенностью этого периода является наличие ряда патологических механизмов, способствующих интенсивному выделению возбудителя в окружающую среду: кашель, насморк, рвота, понос и др. При некоторых болезнях заразительность сохраняется и в стадии реконвалесценции, например при брюшном тифе и паратифах.

Носители возбудителя инфекции — практически здоровые люди, что определяет их особую эпидемиологическую опасность для окружающих. Эпидемиологическая значимость носителей зависит от длительности и массивности выделения возбудителя. Бактерионосительство может сохраняться после перенесенной болезни (реконвалесцентное носительство). В зависимости от длительности оно называется острым (до 3 мес после брюшного тифа и паратифов) или хроническим (от 3 мес до нескольких десятков лет). Носительство возможно у



## Схема 2.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ИНФЕКЦИИ



лиц, ранее привитых от инфекционных болезней или переболевших ими, т. е. имеющих специфический иммунитет — здоровое носительство (например, дифтерия, коклюш и др.). Наименьшую опасность как источник инфекции представляют транзитные носители, у которых возбудитель находится в организме очень короткий срок.

Потенциальная опасность источников инфекции реализуется в конкретной обстановке. Это зависит от выраженности и длительности клинических проявлений болезни, санитарной культуры и поведения больного или бактерионосителя, условий его жизни и работы. Так, благоустроенное жилище или

отсутствие канализации и водопровода, работа с детьми на предприятиях пищевой промышленности и общественно-образовательного питания, скученность людей в закрытых помещениях, пользование городским транспортом и др. создают неодинаковые возможности распространения инфекционных болезней.

Болезни, при которых источником инфекции являются животные, называют **зоонозами**. Группа зоонозных инфекций обширна. Источниками инфекции могут быть как больные животные, так и носители возбудителя. Распространение болезней среди животных — эпизоотический процесс, он может носить характер как спорадической заболеваемости, так и эпизоотии. Заболеваемость животных, свойственная данной местности, называется *энзоотической* или энзоотией.

Эпидемиологическую опасность для людей представляют большой круг животных: *дикие* — при бешенстве (волки, сицы, енотовидные собаки, хорьки и др.), туляремии (зайцы, ондатры, водяные крысы и др.), *сельскохозяйственные* — бруцеллезе (коровы, козы и др.), орнитозе (птицы), *домашние* при токсоплазмозе (кошки) и т. д. Человек, заразившись животного, может стать источником инфекции для других восприимчивых людей. Эта группа инфекционных (паразитарных) болезней обозначена как необлигатные зоонозы (зооантропонозы), например сальмонеллез, иерсиниоз, кампилобактериоз. В ряде случаев заразное начало от человека, заболевшего зоонозной инфекцией, другим людям не передается, такие инфекционные (паразитарные) болезни называют облигатными зоонозами, например бруцеллез, ящур, клещевой цефалит, лептоспироз, туляремия и др.

Инфекционные (паразитарные) болезни, возбудителями которых являются свободноживущими в окружающей среде, называют **сапронозами**. Типичный представитель сапронозов — *гионеллез*. Естественная среда для легионелл — теплые водоемы, они накапливаются в амёбах и водорослях, резервуарах для воды, влаге кондиционеров и др. Свободноживущим является и широко распространенный в природе возбудитель кишечной инфекции *Vac. cereus* — спорообразующий почвенный микроорганизм, живущий в речной и морской воде, пыли. К числу сапронозов следует отнести, например, листериоз, псевдомоноз, мелиоидоз. В современных условиях значение сапронозных инфекционных (паразитарных) болезней возрастает, так как в процессе урбанизации человеком искусственно созданы техногенно-экологические ниши, в которых нередко создаются весьма благоприятные условия для существования микроорганизмов, занесенных из естественных экосистем (табл. 2.1).

Таким образом, совокупность биотических (организм человека или животного) и абиотических (вода, почва) объектов, являющихся естественной средой обитания возбудителя и обеспе-

Таблица 2.1. **Характеристика техногенно-экологических ниш сапронозов**

Условия существования возбудителя	Пути циркуляции, этиологический спектр инфекционных болезней
<p>1. Системы водоснабжения, кондиционирования воздуха, вентиляции, охлаждения вод (бытовых и промышленных)</p> <p>2. Системы тепличных хозяйств, централизованного хранения (овошехранилища) и переработки продуктов, общественного питания (холодильные, морозильные камеры)</p> <p>3. Системы замкнутого жизнеобеспечения человека</p>	<p>Заражение людей осуществляется водным и аэрозольным путями (легионеллы, ряд возбудителей кишечных инфекций, псевдомонады и др.)</p> <p>Заражение людей происходит пищевым путем в результате накопления возбудителя как в самих пищевых продуктах, так и на оборудовании (иерсиниозы, листериозы и др.)</p> <p>Подводные лодки, бункеры ракетных установок, космические корабли и их земные аналоги (тренажеры), где создаются совершенно особые условия циркуляции возбудителя</p>

*нивающих его существование в природе, называют резервуаром возбудителя инфекции.*

Вторая необходимая предпосылка для возникновения и поддержания непрерывности эпидемического процесса — механизм передачи. Учение о механизме передачи возбудителя инфекционной болезни было разработано Л. В. Громашевским в 40-е годы XX столетия. Механизм передачи включает последовательную смену трех фаз (схема 2.5). Выработанное возбудителем свойство выделяться из организма зараженного хозяина и переход его в другой (восприимчивый) организм необходимы для сохранения возбудителя как биологического вида.

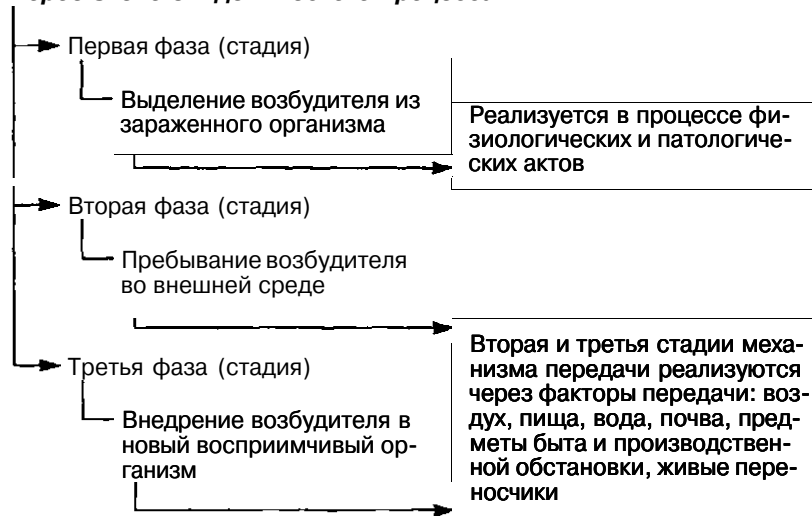
**Механизм передачи возбудителя** — это эволюционно сложившийся закономерный способ перемещения возбудителя от источника инфекции в восприимчивый организм человека или животного.

Локализация возбудителя в организме хозяина и специфика проявлений инфекционного процесса определили наличие нескольких типов механизма передачи возбудителя от источника инфекции к восприимчивым лицам. Каждый из них реализуется благодаря конкретным путям, которые включают разнообразные факторы передачи, непосредственно участвующие в переносе возбудителя.

**Аспирационный механизм передачи** реализуется двумя путя-

## Схема 2.5. МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

### Второе звено эпидемического процесса



ми: *воздушно-капельным* — при нестойких во внешней среде микроорганизмах (таких, как менингококк, вирус кори и др.) и *воздушно-пылевым* — при устойчивых, сохраняющих жизнеспособность длительный срок, например микобактерии туберкулеза (рис. 2.1). Возбудители, выделяясь в окружающую среду при кашле, чиханье, иногда разговоре и дыхании, быстро

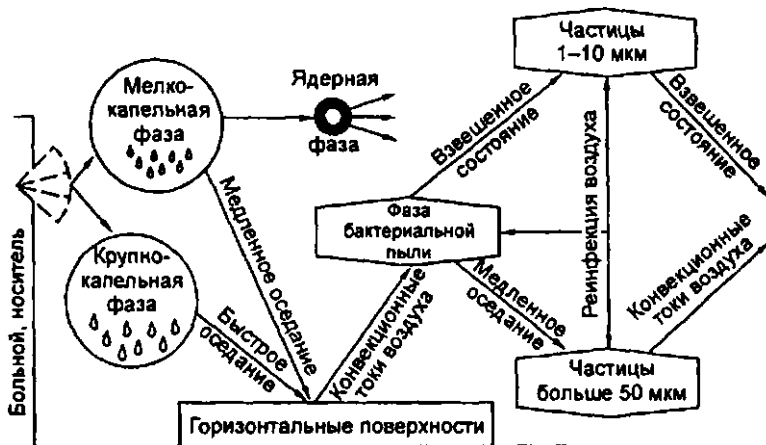
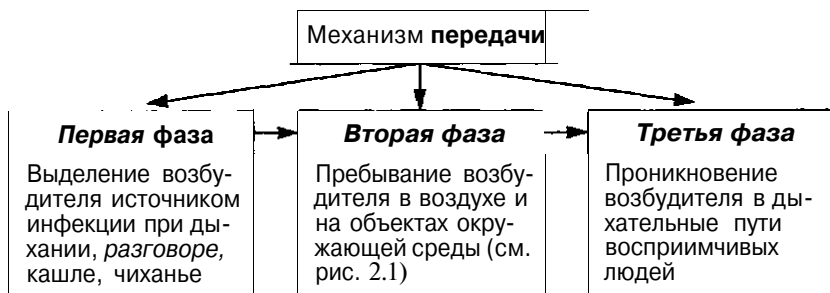


Рис. 2.1. Образование бактериального аэрозоля (по Г. И. Карпуну).

## Схема 2.6. АСПИРАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ



проникают в дыхательные пути лиц, окружающих источник инфекции (схема 2.6).

**Фекально-оральный механизм передачи** является единым для кишечных инфекций, возбудители которых находятся в пищеварительном тракте людей. Путь возбудителей, выделенных с фекалиями больного или носителя, до рта восприимчивого человека может быть длинным (схема 2.7).

Значительная доля заражений приходится на инфицированную воду, в которой купаются, моют посуду и пьют.

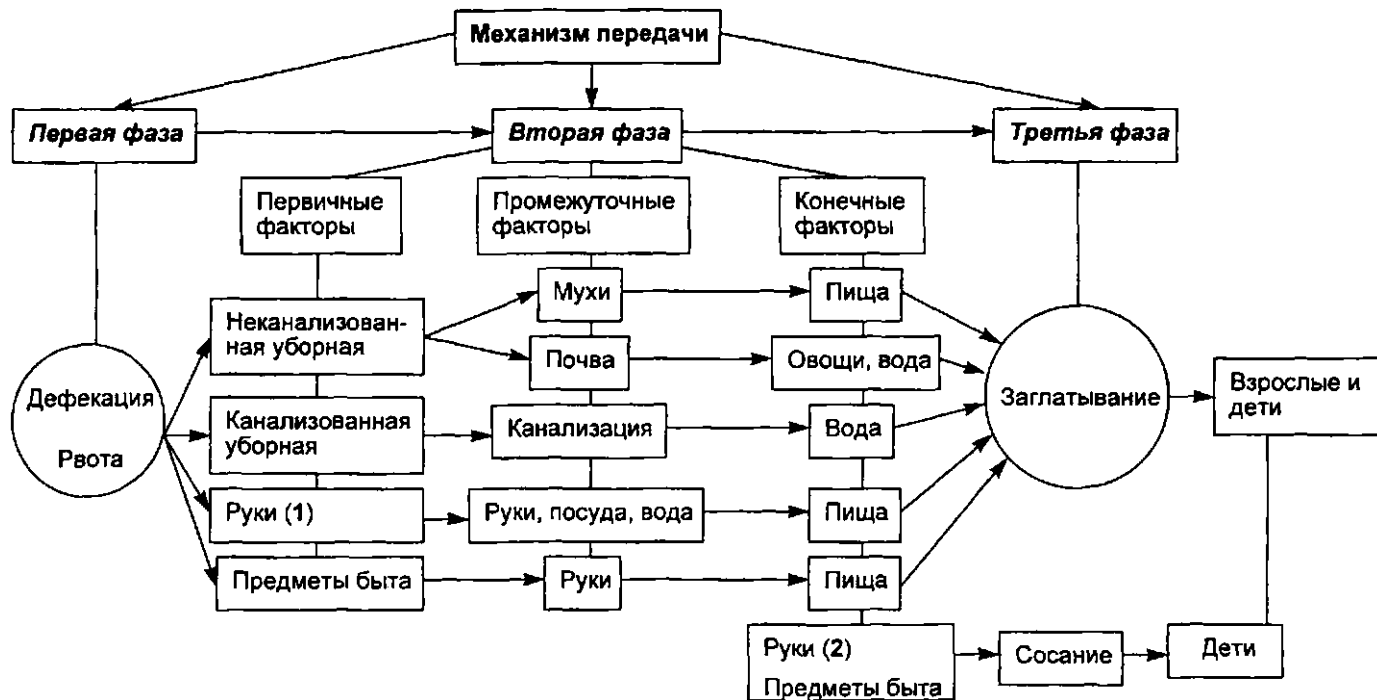
Пищевые продукты, зараженные грязными руками или водой, по-разному выполняют функцию факторов передачи. Одни из них (молоко, мясной бульон или фарш) могут оказаться хорошей средой для размножения и накопления микроорганизмов, что определяет вспышечную заболеваемость и тяжелые формы болезней. В других случаях (на овощах, хлебе) микроорганизмы лишь сохраняют жизнеспособность.

При плохой санитарной обработке, когда испражнения больных доступны мухам, они могут стать механическими переносчиками возбудителя. При низкой санитарной культуре населения в сочетании с плохими санитарно-бытовыми условиями возможен контактно-бытовой (бытовой) путь передачи возбудителя с помощью таких предметов, как игрушки, полотенца, посуда и др. Таким образом, при фекально-оральном механизме по конечному фактору выделяют три пути передачи возбудителя — водный, пищевой, бытовой.

**Трансмиссивный механизм передачи** реализуется с помощью кровососущих переносчиков (членистоногих) при болезнях, возбудители которых находятся в кровяном русле (схема 2.8).

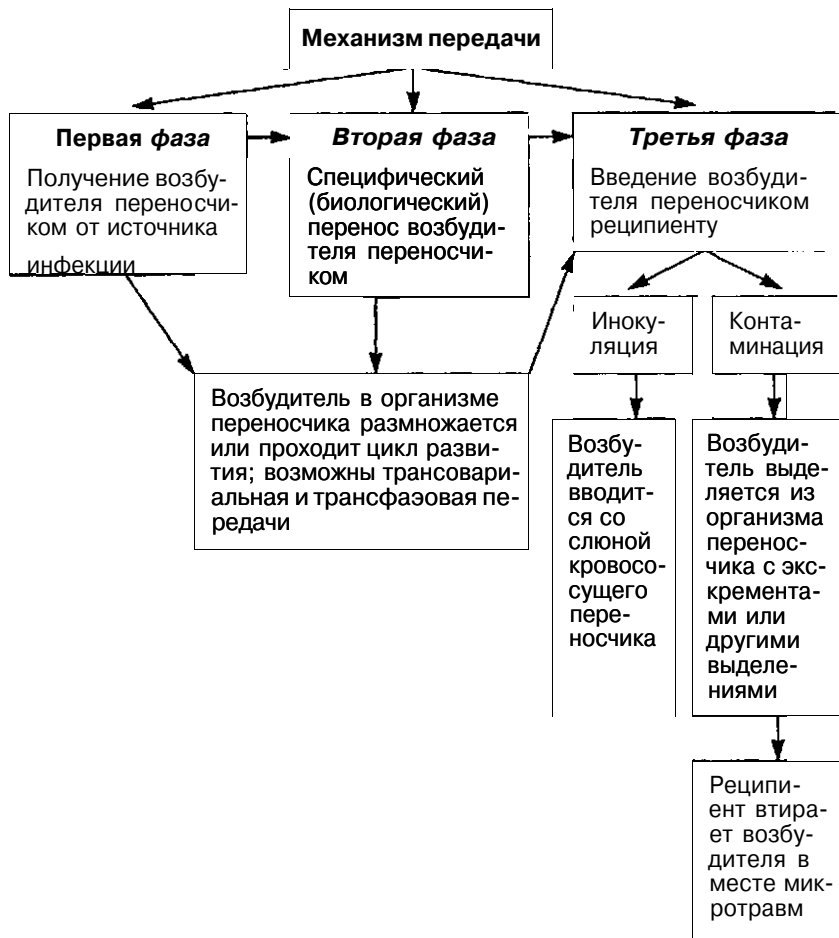
Заражение восприимчивых лиц возможно только с помощью переносчиков — вшей, блох, комаров, москитов, клещей и др., в организме которых происходят размножение, накопление или половой цикл развития возбудителя. В процессе эволюции инфекционных болезней сформировались опреде-

Схема 2.7. ФЕКАЛЬНО-ОРАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ПРИ КИШЕЧНЫХ АНТРОПОНОЗАХ



Обозначения: (1) — грязные руки работников питания; (2) — грязные руки заражающихся людей.

**Схема 2.8. ТРАНСМИССИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПРИ КРОВЯНЫХ ИНФЕКЦИЯХ**



ленные взаимоотношения возбудителя и переносчика, определенный тип выделения их из организма переносчика: риккетсии — при дефекации вши, чумные бактерии — при срыгивают блохи и др. Неодинаковая активность переносчиков в разные сезоны года влияет на уровень заражаемости и заболеваемости людей кровяными инфекциями.

**Контактный механизм передачи** возможен при непосредственном соприкосновении с поверхностью кожи, слизистых оболочек зараженного и восприимчивого организмов, сопровождающемся внедрением возбудителя — прямой контакт (венерические болезни, микозы) или посредством предметов,

## Схема 2.9. КОНТАКТНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ

### Механизм передачи

<b>Первая фаза</b>	<b>Вторая фаза</b>	<b>Третья фаза</b>
Возбудитель находится на коже, волосах, слизистых источнике инфекции	Пребывание возбудителя на объектах внешней среды (предметы, вещи и др.)	Проникновение возбудителя через кожные покровы (поврежденные и неповрежденные), слизистые оболочки

## Схема 2.10. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

### Механизм передачи

<b>Первая фаза</b>	<b>Вторая фаза</b>	<b>Третья фаза</b>
Возбудитель находится в организме беременной	Преодоление возбудителем трансплацентарного барьера	Внутриутробное заражение плода

контаминированных возбудителем, — непрямым контактом (схема 2.9).

**Вертикальный механизм передачи** (при внутриутробном заражении плода) осуществляется при таких болезнях, как токсоплазмоз, краснуха, ВИЧ-инфекция и др. (схема 2.10).

Перечисленные выше варианты механизмов передачи возбудителя инфекционных (паразитарных) болезней отнесены к *естественным*, так как сформировались соответственно локализации возбудителя и инфекционного процесса в организме. Однако возможен и *искусственный* (артифициальный) механизм передачи. Он может быть реализован при проведении медицинских манипуляций, сопровождаемых нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек (схемы 2.11, 2.12).

**Восприимчивый организм (коллектив).** *Восприимчивость* — видовое свойство организма человека или животного отвечать инфекционным процессом на внедрение возбудителя. Это свойство является необходимым условием для поддержания эпидемического процесса.



**Схема 2.11. ИСКУССТВЕННЫЙ (АРТИФИЦИАЛЬНЫЙ) МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПРИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ**

**Механизм передачи**

<i><b>Первая фаза</b></i>	<i><b>Вторая фаза</b></i>	<i><b>Третья фаза</b></i>
Возбудитель находится в кровяном русле, биологических средах, на коже и слизистых оболочках источника инфекции	Пребывание возбудителя на изделиях медицинского назначения	Проникновение возбудителя при проведении медицинских манипуляций с повреждением кожных покровов и слизистых оболочек

**Схема 2.12. ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО (АРТИФИЦИАЛЬНОГО) МЕХАНИЗМА ПЕРЕДАЧИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

**Механизм передачи**

Инъекционный	Трансфузионный	Ассоциированный с операциями	Ассоциированный с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами	Ингаляционный
--------------	----------------	------------------------------	--	---------------

Состояние восприимчивости зависит от большого числа факторов, определяющих специфическую и неспецифическую резистентность организма (схема 2.13).

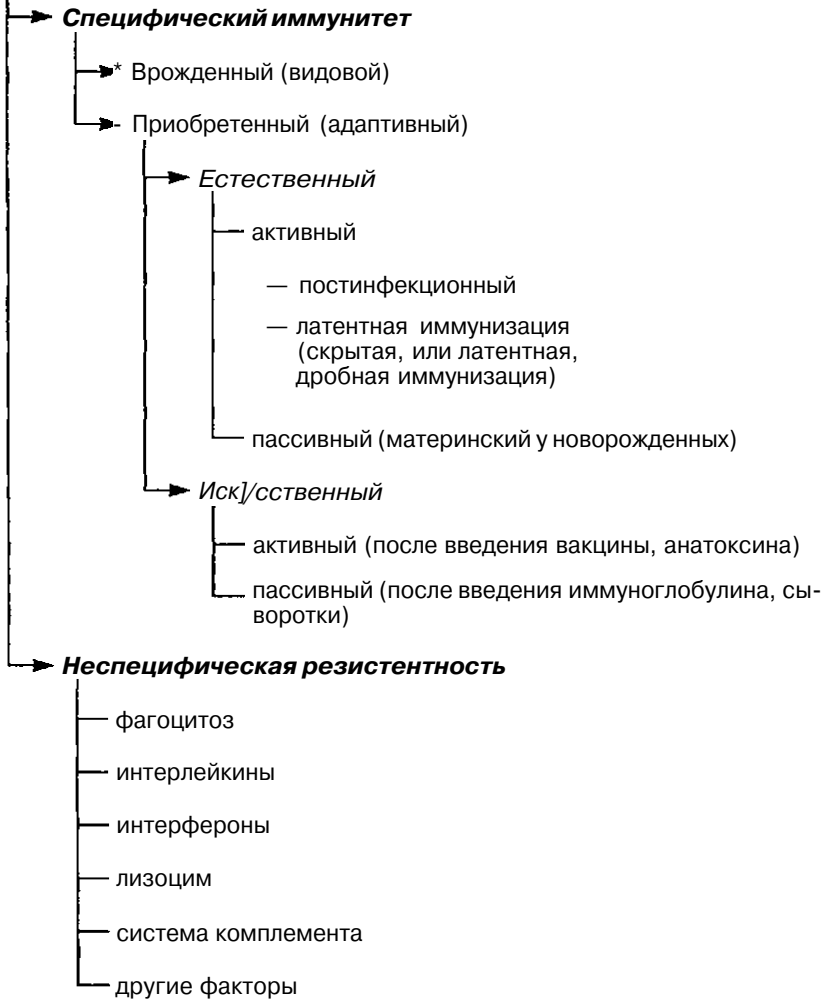
Проявления восприимчивости зависят как от состояния макроорганизма, так и от вирулентности и дозы возбудителя.

Помимо названных обстоятельств, определенное влияние на восприимчивость к инфекционным болезням оказывают такие факторы и условия, как перегрев или переохлаждение, характер питания, достаточное количество витаминов, гипо- и агаммаглобулинемия, воздействие химических веществ, радиации, эмоциональный фон и наличие стрессовых ситуаций.

Перечисленные составные части эпидемического процесса: источник возбудителя инфекции, механизм передачи и вос-

## Схема 2.13. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРИИМЧИВОГО ОРГАНИЗМА ИЛИ КОЛЛЕКТИВА

### Виды невосприимчивости



приимчивый организм (коллектив) формируют эпидемический очаг.

**Эпидемический очаг** — место пребывания источника инфекции с окружающей территорией, в пределах которой в конкретной обстановке возможна передача возбудителя и распространение инфекционной болезни.

Определение границ очага — функция врача-эпидемиолога, выполняемая при эпидемиологическом обследовании. Это сложная, нередко длительная работа, в ходе которой используют опрос самого больного и окружающих его лиц, осмотр, лабораторные методы исследования, изучают истории развития детей и истории болезни взрослых, учитывают посещаемость школ, дошкольных детских учреждений, табели работы и другие материалы, полученные в ходе специально проведенных эпидемиологических исследований.

В становлении эпидемических очагов и проявлениях эпидемического процесса существенная роль принадлежит природной и социальной среде обитания людей.

Природная среда в виде геофизических факторов, климата, ландшафта и др. в большей степени оказывает влияние на реализацию механизма передачи возбудителя. От погодных условий зависят численность и активность переносчиков, возможность сохранения и размножения возбудителя на объектах окружающей среды. Природные условия — почва, ландшафт и растительный покров — способствуют или тормозят размножение таких источников возбудителя инфекции, как суслики и сурки (при чуме), водяные крысы, ондатры, полевки (при туляремии) и др. В известной степени солнечная активность и климатические условия влияют на неспецифическую и специфическую резистентность (восприимчивость) людей в отношении возбудителей инфекционных болезней.

Антропогенное преобразование природы в виде осушения болот или создания искусственных водохранилищ, обводнения засушливых территорий, агротехнического освоения неизбежно приводит к экологическим изменениям, появлению или исчезновению источников возбудителя и переносчиков.

Социальная среда многообразна по своим проявлениям, возможностям воздействия на эпидемический процесс. В понятие социальной среды входят миграционные процессы, связанные с природными и социальными катаклизмами (наводнения, землетрясения, военные действия), урбанизация и строительство населенных пунктов при освоении новых территорий или сооружении промышленных предприятий.

Интенсивность транспортных связей между разными территориями, торговые поставки продуктов животного и растительного происхождения из разных стран и континентов могут способствовать заносу и распространению ряда инфекционных болезней. В предотвращении кишечных инфекций определяющую роль играют *централизованное* водоснабжение и обеспечение населения доброкачественной питьевой водой, очистка населенных пунктов и наличие системы обеззараживания нечистот, организация общественного питания и состояние предприятий пищевой промышленности. Способствуют или тормозят развитие эпидемического процесса состоя-

ние жилого фонда и плотность его заселения. На активизацию аспирационного механизма передачи влияет несоблюдение санитарно-гигиенического режима в дошкольных детских учреждениях и школах, большое скопление людей в закрытых помещениях. Определенное влияние на развитие эпидемического процесса во многих случаях оказывают уровень развития системы здравоохранения, возможности вакцинопрофилактики.

Взаимозависимость всех составляющих частей эпидемического процесса позволяет рассматривать его как социально-биологическое явление. Приоритет социальных факторов неоспорим, так как они детерминируют развитие эпидемического процесса инфекционных болезней.

Существенный вклад в изучение проявлений эпидемического процесса внесли В. Д. Беляков и Б. Л. Черкасский.

На основании теории саморегуляции паразитарных систем В. Д. Беляков выделил четыре положения внутренней регуляции эпидемического процесса:

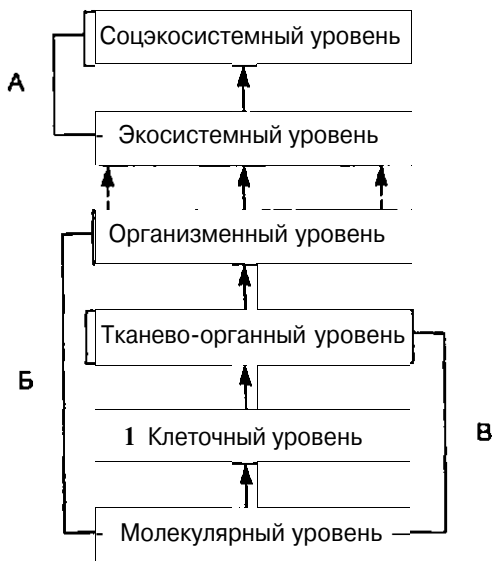
- 1) генетическая и фенотипическая гетерогенность популяций паразита и хозяина по признакам отношения друг к другу;
- 2) взаимообусловленная изменчивость биологических свойств взаимодействующих популяций;
- 3) фазовая самоперестройка популяций паразита, определяющая неравномерность развития эпидемического процесса;
- 4) регулирующая роль социальных и природных условий в фазовых преобразованиях эпидемического процесса.

В соответствии с теорией саморегуляции движущей силой функционирования паразитарной системы эпидемического процесса является взаимообусловленная изменчивость биологических свойств взаимодействующих гено- и фенотипически гетерогенных популяций паразита и хозяина.

Б. Л. Черкасский, основываясь на системном подходе как методологии исследования, в 80-е годы XX столетия сформулировал социально-экологическую концепцию в эпидемиологии. Согласно этой концепции, "эпидемический процесс представляет собой эпидемиологическую социально-экологическую систему (соцэкосистему), т. е. сложную открытую, организованную, многоуровневую, целостную систему, обеспечивающую существование, воспроизведение и распространение паразитических видов микроорганизмов среди населения" (схема 2.14).

Колебания заболеваемости — сезонные и годовые, периодичность подъемов и спадов являются следствием сложных процессов взаимодействия природных и социальных факторов, изменения иммунной структуры населения и характеристик возбудителя. В многолетней динамике заболеваемости выделяют чередующиеся и повторяющиеся в определенном

**Схема 2.14. СТРУКТУРА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КАК ЦЕЛОЙ СИСТЕМЫ (ПО Б. Л. ЧЕРКАССКОМУ)**

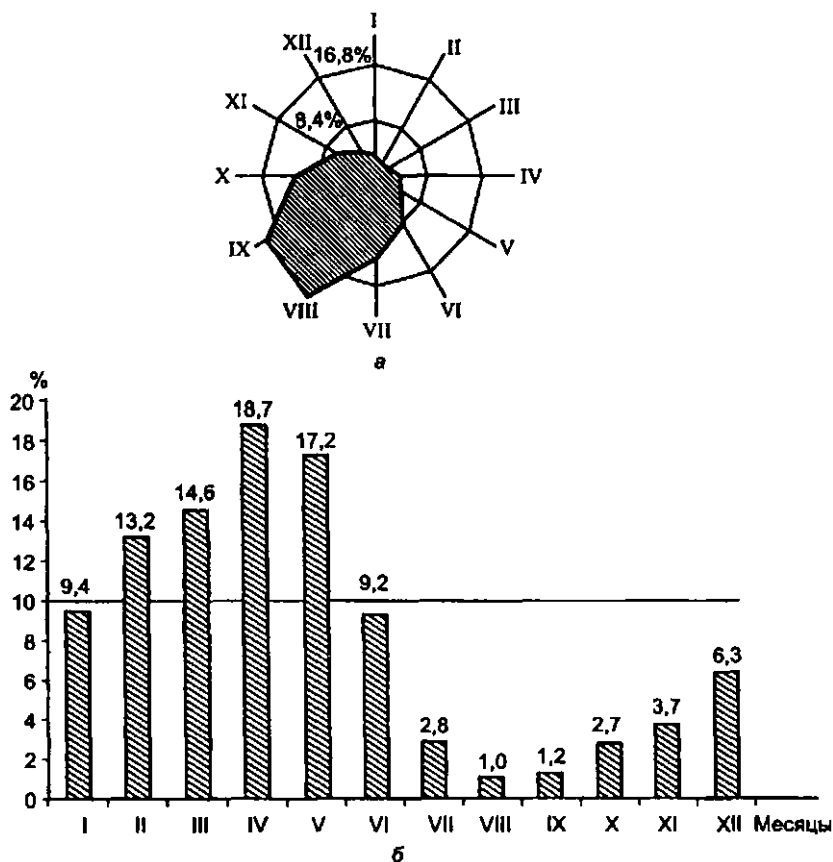


Примечание. А — надорганизменные уровни; Б — организменные уровни; В — суборганизменные уровни.

порядке периоды подъема и спада заболеваемости через определенные промежутки времени (год, несколько лет), т. е. периодичность (цикличность) эпидемического процесса. Примером циклических колебаний эпидемического процесса может служить проявление заболеваемости гриппом, корью, скарлатиной, ветряной оспой (см. рис. 8.1, 8.4, 8.12, 8.13).

Другим проявлением динамики эпидемического процесса во времени является сезонность. Это закономерно повторяющийся в определенные месяцы (сезоны) года подъем заболеваемости, обусловленный воздействием природных и социальных факторов (рис. 2.2). Знание эпидемиологической ситуации в каждый конкретный период времени позволяет правильно оценить сложившееся положение, например снижение заболеваемости: это результат профилактической и противоэпидемической работы или отражение естественного хода эпидемического процесса.

Создать рациональную классификацию инфекционных болезней пытались с давних пор, при этом широко использовали самые разные подходы и классификационные признаки. В руководстве по международной статистической классификации болезней и связанных с ними проблем здоровья население



**Рис. 2.2.** Сезонные проявления инфекционных заболеваний, а — годовая динамика заболеваемости шигеллезом (сезонность); б — коэффициент сезонности (%) в годы подъема заболеваемости краснухой (по И. Н. Лыткиной).

ния (10-й пересмотр), принятой 43-й Всемирной ассамблеей здравоохранения (1992), выделен первый класс — "некоторые инфекционные и паразитарные болезни". Однако в этот класс включен неполный перечень острозаразных болезней, а многие инфекционные болезни указаны в других классах классификации.

Впервые последовательно выдержанную классификацию инфекционных болезней, основанную на едином признаке (локализации возбудителя в организме), предложил Л. В. Громашевский. В соответствии с основным законом теории механизма передачи все инфекционные болезни подразделены на четыре группы: 1) кишечные инфекции; 2) инфекции дыха-

тельных путей; 3) кровяные инфекции; 4) инфекции наружных покровов. Вместе с тем для практических нужд первоочередное значение имеют и такие не менее важные показатели, как характеристика основных резервуаров возбудителя инфекции (человек, животное и абиотическая среда) и закономерности передачи возбудителя людям от этих резервуаров. Только сочетание экологических и эпидемиологических признаков способно отразить эпидемиологическую специфику каждой инфекционной (паразитарной) болезни. На современном этапе развития эпидемиологической науки наиболее рациональна эколого-эпидемиологическая классификация, которая отражает не только специфику резервуара возбудителя, но и особенности передачи патогенных микроорганизмов человеку из этих резервуаров (Приложение 1).

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

Профилактическая и противоэпидемическая работа включает широкий круг разнообразных мероприятий по защите населения от инфекционных болезней.

По определению ВОЗ стратегия профилактики заболеваний среди населения, включая и инфекционную патологию, является многоуровневой. Различают первичный, вторичный, третичный уровни профилактики.

**Профилактика первичная** (primary prevention) — комплекс медицинских и немедицинских мероприятий, направленных «а предупреждение развития отклонений в состоянии здоровья и заболеваний, общих для всего населения отдельных региональных, социальных, возрастных, профессиональных и иных групп и индивидуумов (например, формирование здорового образа жизни, проведение иммунопрофилактики в различных группах населения и др.).

**Профилактика вторичная** (secondary prevention) — комплекс медицинских, социальных, санитарно-гигиенических, психологических и иных мер, направленных на раннее выявление и замедление развития заболевания у больных (например, целевое санитарно-гигиеническое воспитание, связанное с конкретным заболеванием; проведение медицинских осмотров, курсов профилактического лечения и целевого оздоровления и др.).

**Профилактика третичная** (tertiary prevention) — комплекс медицинских, социальных, психологических и других мер, направленных на предотвращение ухудшения течения и предупреждение обострений, осложнений и хронизации заболеваний, ограничений жизнедеятельности, вызывающих дезадаптацию больных в обществе, снижение трудоспособности, в том числе инвалидизацию и преждевременную смертность (проведение соответствующих лечебных, реабилитационных и

**Таблица 2.2. Уровни управления государственной санитарно-эпидемиологической службы**

Уровень управления	Учреждения	Основная функция
III	Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Российской Федерации	Управление
II	Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава РФ, Центры Госсанэпиднадзора в субъектах Российской Федерации, Москве и Санкт-Петербурге, на водном и воздушном транспорте в регионах	Организация
I	Центры Госсанэпиднадзора в городах, районах, межрайонные, зональные и т. п.	Исполнение

оздоровительных мероприятий, направленных на более полное восстановление социального и профессионального статуса).

Нормативные и правовые аспекты профилактической и противозаразительной деятельности определены законодательными документами: Конституцией РФ (ст. 42), Гражданским кодексом РФ (гл. 59), Основами законодательства РФ об охране здоровья граждан, Законом РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (принят в апреле 1991 г.), Законом РФ "О защите прав потребителей" (от 7 февраля 1992 г.), Законом РФ "Об обжаловании в суд действий и решений, нарушающих права и свободы граждан" (от 27 апреля 1993 г.), Постановлением правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 680 "Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и внесении изменений и дополнений в Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании".

На основе Закона РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" была создана централизованная государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации (схема 2.15; табл. 2.2).

Основными учреждениями госсанэпидслужбы являются центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН). Они выполняют следующие основные функции:

- сбор, обработка и анализ информации о состоянии здоровья населения и уровне воздействия неблагоприятных факторов среды обитания;
- контроль за проведением гигиенических и противозаразительных мероприятий, соблюдением действующих



## Схема 2.15. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



санитарных правил предприятиями, организациями и гражданами;

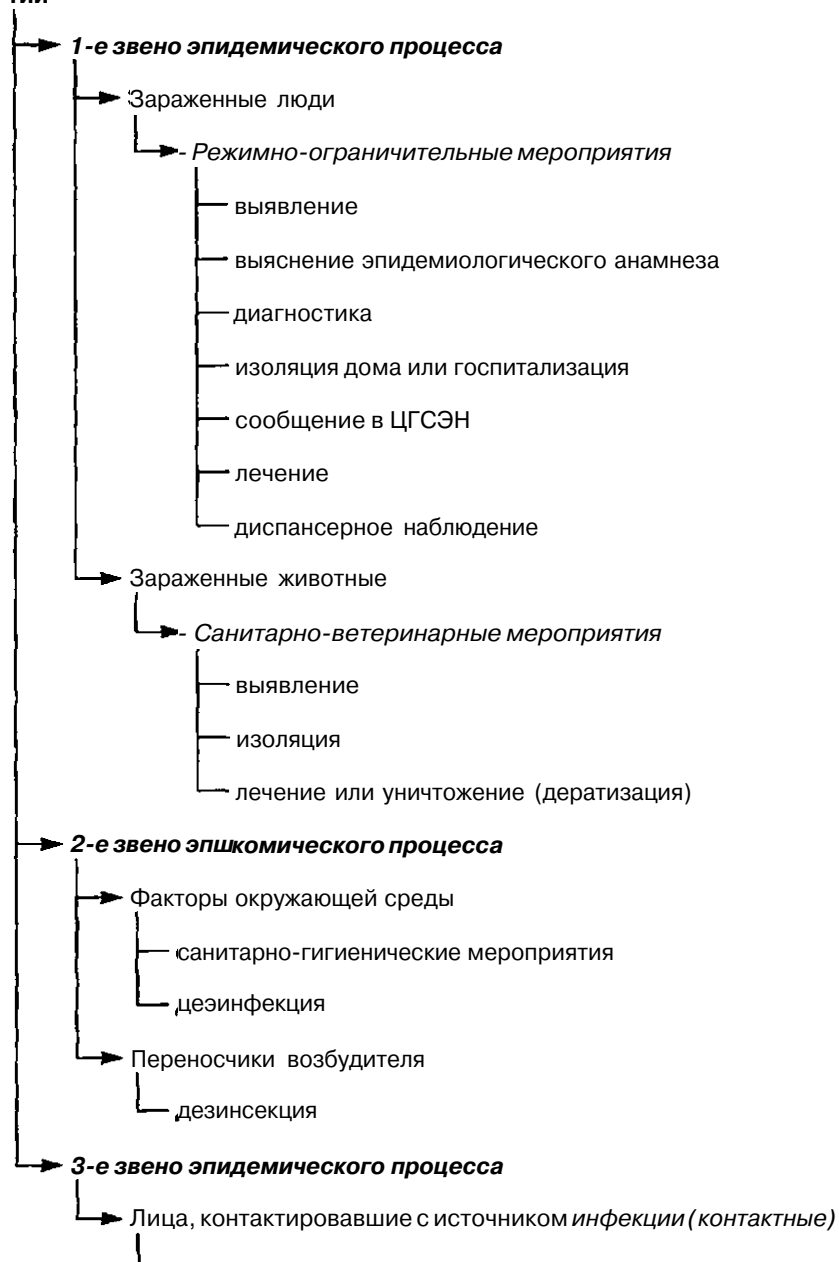
- административно-хозяйственное обеспечение деятельности центров **Госсанэпиднадзора**.

Обеспечение эффективного управления деятельностью государственной санитарно-эпидемиологической службы находится в тесной зависимости от четко организованной, постоянно действующей и развивающейся системы информационной обеспечения. Для этого создана разветвленная, иерархическая, многоуровневая сеть — автоматизированная информационная система "Санэпид" (АИС "Санэпид"), выполняющая следующие функции:

- сбор, обработка, анализ информации о состоянии здоровья населения и среды его обитания; прогнозирование и моделирование ситуаций, связанных с изменени-

## Схема 2.16. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ РАБОТА В ОЧАГЕ ИНФЕКЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



- выявление всех вступавших в контакт
- наблюдение лиц, контактировавших с источником инфекции» в течение максимального инкубационного периода
- выявление среди них восприимчивых
- поиск источника возбудителя инфекции среди лиц, контактировавших с источником инфекции
- защита лиц, контактировавших с источником инфекции (экстренная профилактика — иммуноглобулины, бактериофаги, вакцины, химиопрепараты и др.)

ем в показателях здоровья в зависимости от изменения факторов среды обитания;

- # сбор, обработка, анализ информации о деятельности учреждений службы.

Органы и учреждения государственного санитарно-эпидемиологического надзора во взаимодействии с органами и учреждениями здравоохранения разрабатывают целевые комплексные программы профилактических и оздоровительных мероприятий по важнейшим проблемам охраны здоровья населения, принимают совместные решения по вопросам профилактики заболеваний людей; изучают состояние здоровья населения и демографическую ситуацию в связи с воздействием неблагоприятных факторов среды обитания человека; организуют и контролируют работу по профилактике инфекционных (паразитарных), профессиональных и массовых неинфекционных заболеваний и отравлений людей. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в войсках и на специальных объектах Министерства обороны, Министерства путей сообщения, Министерства внутренних дел, органов государственной безопасности осуществляют специальные службы этих министерств и ведомств.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия эффективны, если они направлены на источник инфекции, передачу возбудителя и восприимчивое население (схема 2\*16)

Первый этап работы — выявление и лечение больных — выполняет лечебная служба: врачи всех специальностей, средние медицинские работники лечебно-профилактических, детских, подростковых, оздоровительных и других учреждений независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности обязаны выявлять инфекционных больных и лиц с подозрением на такие заболевания, а также носителей возбу-

дителя инфекционных болезней при всех видах оказания медицинской помощи, проведении медицинских осмотров и микробиологических исследований биологических материалов от людей.

Выявление больных и носителей осуществляется при приеме населения в лечебно-профилактическом учреждении, оказании медицинской помощи на дому, проведении периодических и при поступлении на работу профилактических медицинских осмотров, медицинских осмотров в период реконвалесценции или диспансеризации, при проведении медицинского наблюдения за лицами, контактировавшими с *больным* или носителем, подворных (поквартирных) обходов, медицинских осмотров отдельных групп населения по эпидемиологическим показаниям.

Большую часть профилактических и противоэпидемических мероприятий выполняют работники санитарно-эпидемиологической службы: врачи-эпидемиологи и их помощники, бактериологи и вирусологи лабораторий. Немаловажную функцию несут такие специализированные учреждения, как дезинфекционные станции.

В профилактике и борьбе с зоонозными болезнями непрерывным условием успешной работы являются совместные мероприятия с ветеринарной службой и исполнительной властью.

Выявление больных инфекционными болезнями обычно происходит на амбулаторном приеме или при посещении больных врачом на дому. Возможно выявление их при осмотрах детей на утреннем приеме в дошкольных детских учреждениях, периодических осмотрах школьников и лиц, общавшихся с больными в эпидемическом очаге, и в других ситуациях. Практически каждому лечащему врачу приходится встречаться с инфекционными больными. Это может произойти в терапевтическом и хирургическом отделениях, куда больного могут ошибочно госпитализировать при неправильном первичном диагнозе.

Выявление бактерионосителей происходит только при целенаправленном бактериологическом обследовании различных категорий населения.

Диагноз инфекционной болезни основывается на анализе клинических данных, сведениях эпидемиологического анамнеза и результатах лабораторных исследований. В каждый конкретный момент лечащий врач должен представлять эпидемиологическую обстановку в районе, т. е. знать периоды спада и подъема *заболеваемости*, *внезапное распространение* какой-либо болезни, прогноз эпидемиологов. Выяснение эпидемиологического анамнеза — *сложная и кропотливая* работа. Уточнение эпидемиологического анамнеза нередко ошибочно *считают* функцией *только* врача-эпидемиолога. Между тем

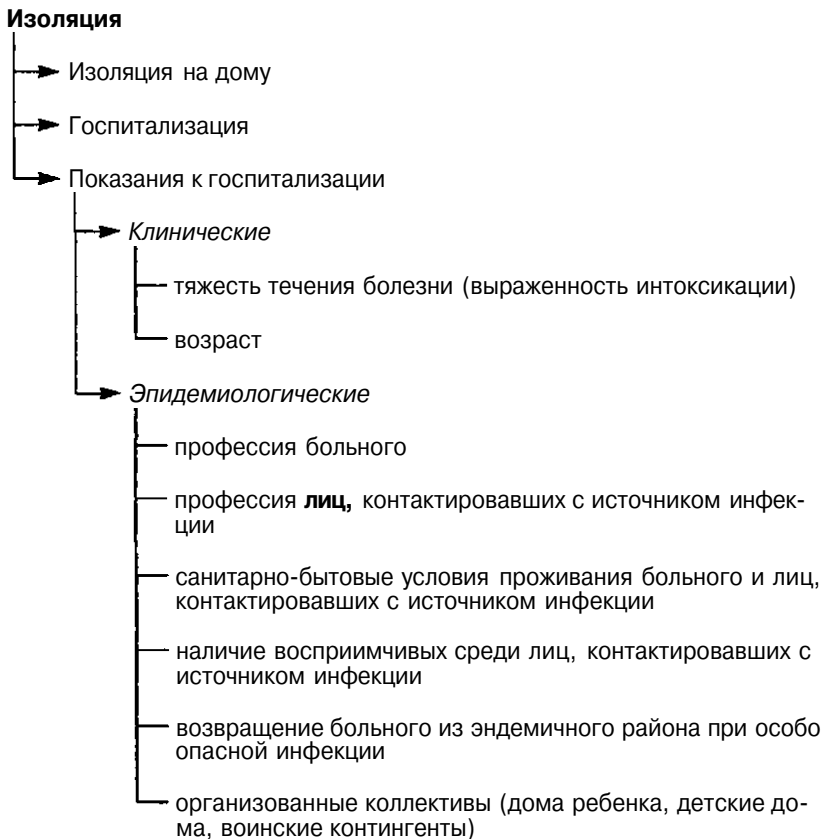
своевременно и точно собранный эпидемиологический анамнез может дать лечащему врачу много ценных сведений для выяснения характера болезни.

Сбор эпидемиологического анамнеза предполагает в первую очередь умелую постановку целесообразных вопросов и правильную трактовку получаемых ответов. При выполнении этой работы врач обычно стремится предельно точно выяснить возможные контакты заболевшего с источником инфекции. При расспросе внимание больного и его родственников следует фиксировать на опасности легко протекающих и стертых форм болезни (например, шигеллез, менингококковый назофарингит), на перенесенных в прошлом болезнях (длительные лихорадки неясной этиологии в очагах тифо-паратифозных заболеваний, различные формы продромального периода при вирусном гепатите А и др.). Врач, проводящий опрос, должен отчетливо представлять все возможные клинические формы данной инфекционной болезни, знать сроки периода заразительности и варианты продолжительности инкубационного периода. Только в этом случае поставленные им вопросы могут достичь цели. Однако для получения достоверных ответов, столь важных для уточнения диагноза болезни, помимо клинической и эпидемиологической компетенции лечащему врачу, не менее важно проявить такт и деликатность при постановке вопросов о возможном контакте заболевшего с другими инфекционными больными.

Вначале следует рассказать больному, чем вызвана необходимость подобного расспроса о его общении с возможным источником инфекции, указать, насколько важны точные данные для установления диагноза болезни у него самого. Далее, используя клинические примеры, надо информировать больного о том, что своевременно нераспознанная болезнь у невыявленного источника инфекции (члена его семьи, знакомого или сослуживца) чревата тяжелыми последствиями как для него самого (возможность опасных для жизни осложнений у нелеченых больных дифтерией или тифо-паратифозными инфекциями), так и окружающих, поскольку сохранится опасность их заражения. При выяснении возможностей контакта больного с предполагаемым источником инфекции следует акцентировать его внимание на том, что сообщенные им сведения имеют чисто медицинское значение и все подробности выявляемых взаимоотношений с другими людьми будут использованы исключительно в интересах больного и подвергающихся опасности заражения людей.

Аналогичный подход должен быть использован при расспросе родственников или знакомых заболевшего. Уместно кратко рассказать им о распространенности или, наоборот, редкости данной нозологической формы болезни, возможных клинических вариантах, об опасности остаться без

## Схема 2.17. МЕРОПРИЯТИЯ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ИНФЕКЦИИ



лечения и врачебного наблюдения. Опрос следует проводить индивидуально.

Изоляция больных осуществляется неодинаково при различных инфекционных болезнях (схема 2.17). Так, при легко протекающих острых респираторных или кишечных инфекциях, достаточной санитарной культуре больного, наличии хороших бытовых условий и уверенности врача в точном соблюдении предписанного режима разрешается оставлять больных дома. Пребывание дома больного шигеллезом, сальмонеллезом или другими инфекционными болезнями обязывает лечащего врача обеспечить соблюдение необходимого противоэпидемического режима. Безопасность больного и его окружающих будет достигнута только при понимании им самим и членами семьи сущности инфекционного и эпидемического

процессов конкретной инфекционной болезни. Диагноз инфекционной, т. е. заразной, болезни сам по себе уже вызывает настороженное отношение окружающих, поэтому сразу же при подозрении на инфекционный характер болезни и в последующем, при повторных посещениях очага, врач обязан изложить правила поведения больного в семье. В зависимости от путей выделения возбудителя из организма эти правила могут предусматривать изоляцию больного в отдельной комнате, ношение им маски (при инфекциях дыхательных путей), обязательное наличие отдельной посуды, выполнение текущей дезинфекции (при кишечных инфекциях).

При проведении бесед с больным и членами семьи рассказ об обязательных противоэпидемических мерах надо иллюстрировать примерами о длительности выживания возбудителя на предметах обстановки, в пищевых продуктах или о способности их перемещаться в потоках воздуха, сохраняться в пыли. Необходимо предостеречь больного и окружающих как от чрезмерной пугливости, так и от ненужной бравады.

Госпитализацию больных в большинстве случаев проводят по клиническим и эпидемиологическим показаниям, т. е. при тяжелых и средней тяжести формах болезни, заболевании маленьких детей или пожилых людей с сопутствующими соматическими болезнями, при отягощенной санитарной обстановке (например, из общежития, неблагоустроенной квартиры), отсутствии водопровода и канализации и т. д. Наряду с этим при некоторых болезнях госпитализация обязательна в силу необычности инфекции (конвенционные болезни) или вследствие известной тяжести осложнений (перфорация и кровотечение у больных брюшным тифом, параличи и миокардит у больных дифтерией). Предложение врача о госпитализации не всегда благожелательно встречают больные и их родственники. Для исключения отказов и обеспечения своевременной госпитализации врач должен принять правильное решение и, взяв верный тон, разъяснить причины его настойчивого требования госпитализации, например рассказать о возможных и опасных для жизни осложнениях при лечении вне стационара, заражении членов семьи и др. Эти сведения следует излагать, сообразуясь с конкретной обстановкой в эпидемическом очаге инфекции, ни в коей мере не прибегая к запугиванию больного и его семьи. Надо рассказать и о режиме в инфекционной больнице (изоляция, текущая дезинфекция), чтобы снять настороженность и боязнь внутрибольничного заражения.

Больные должны быть доставлены в стационар специальным или любым индивидуальным транспортом с последующей его дезинфекцией. Размещают инфекционных больных в специализированных отделениях или боксах, что обеспечивает наилучшую изоляцию, исключает опасность внутрибольничных заражений.

После выявления больного обязательно сообщение о нем в ЦГСЭН в виде "Экстренного извещения об инфекционном заболевании, пищевом, остром профессиональном отравлении, необычной реакции на прививку" (далее по тексту — "Экстренное извещение"; ф. 058/у, Приложение 2). Этот сигнал — вначале сообщение по телефону, затем отсылка самого извещения — должен быть выполнен в кратчайшие сроки, но не позднее чем через 12 ч после выявления больного, так как с этого момента работу в эпидемическом очаге начинают врачи санитарно-эпидемиологической службы.

Серьезному испытанию подвергается умение врача организовать противоэпидемическую работу, например, в очагах ВИЧ-инфекции. С момента установления данного диагноза врач должен информировать пациента о правах и обязанностях, определенных Законом РФ "О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызванного вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)" от 1995 г.

Все элементы противоэпидемической работы трудоемки и осложняют привычный уклад жизни, поэтому только терпеливое изложение врачом всех нежелательных и опасных последствий нарушения предписанного режима, индивидуальный подход с учетом характерологических особенностей личности пациента может привести к успеху. Здесь особенно важна индивидуальная санитарно-воспитательная работа.

Особые сложности возникают при работе с лицами эпидемиологически значимых профессиональных групп, т. е. работниками предприятий общественного питания, детских дошкольных учреждений и к ним приравненным. Существует ряд законодательных правил и норм ограничительного характера, предписания о порядке обследования этой категории граждан. Однако использование данных требований и правил дает желаемый результат только при осознании ими своего долга и меры опасности для окружающих. Наличие легкой клинической формы кишечной инфекции или носительства возбудителя у лиц, причисленных к декретированным контингентам, — это сигнал к обязательному отстранению их от работы, госпитализации и лечению. В части случаев при наличии хронической формы болезни (например, шигеллеза) или установлении хронического носительства возбудителя (например, *S. enteritidis*) предстоит принимать решение об изменении профессии и трудоустройстве работников сферы общественного питания и персонала детских дошкольных учреждений. Необходимость профессиональной переориентации в указанных случаях установлена законодательно. Все работники эпидемиологически значимых профессий информированы об обязательности смены профессии при хронических формах болезни или носительстве. Однако предстоящая профессиональная пе-



реориентация воспринимается больным или носителем как вторжение в сферу личных интересов. Это обстоятельство является причиной утаивания признаков кишечных заболеваний и уклонения от бактериологических обследований. Вот почему при работе с лицами эпидемиологически значимых профессий большую роль приобретает умелый подход, терпеливое разъяснение и убеждение, деликатность в сочетании с настойчивостью. Необходимо повторно разъяснить этим работникам их ответственность за здоровье коллектива, степень опасности для окружающих, недопустимость их пребывания при наличии кишечной инфекции на производстве, связанном с приготовлением продуктов питания.

В число вопросов, решаемых врачами-эпидемиологами, входят определение границ эпидемического очага, установление путей и факторов передачи возбудителя, поиск источника инфекции и определение объема работы в данных конкретных условиях. В перечне обязательных противоэпидемических мероприятий — устранение и/или обеззараживание путей и факторов передачи возбудителя, что достигается проведением очаговой дезинфекции и дезинсекции, которые являются составной частью комплекса противоэпидемических мероприятий. Однако нередко проведение этой работы вызывает категорические протесты из-за боязни порчи мебели, одежды и других предметов обихода. Для выполнения ее медицинским работникам следует проявить настойчивость, аргументируя свои действия опасностью заражения членов семьи оставшимся жизнеспособным возбудителем.

Заключительный раздел работы в эпидемических очагах — выявление лиц, общавшихся с источником инфекции, и защита восприимчивых. Существует определенный порядок обследования и наблюдения за ними. Однако необходимо помнить, что такое наблюдение нередко оказывается нежелательным и вносит определенный дискомфорт в устоявшийся уклад жизни людей. В связи с этим задача врача состоит в умелом подходе и разъяснении всем лицам, окружавшим больного, чувства ответственности за свое здоровье, необходимости и целесообразности термометрии или осмотров, бактериологических обследований и т. д. В ходе беседы с этими лицами их информируют о возможности и опасности заболевания легкими и стертными, трудно выявляемыми формами инфекционных болезней, об опасных последствиях нелеченой болезни или самолечения, о дисбактериозах (при нерациональном самолечении антибиотиками острых кишечных инфекций), о носительстве возбудителя.

При получении всех материалов санитарно-эпидемиологических и клиничко-лабораторных исследований формулируют оперативный эпидемиологический диагноз, т. е. составляют обоснованное заключение о типе, причинах и условиях воз-

никновения и развития эпидемического очага, определяют адекватный объем профилактических и противоэпидемических мероприятий в сложившейся эпидемиологической ситуации.

Синтез результатов эпидемиологического обследования очага служит для эпидемиолога информационной базой для принятия наиболее рациональных в данных конкретных условиях тактических решений по локализации и ликвидации очага и предотвращению возникновения в связи с ним новых заболеваний.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ**

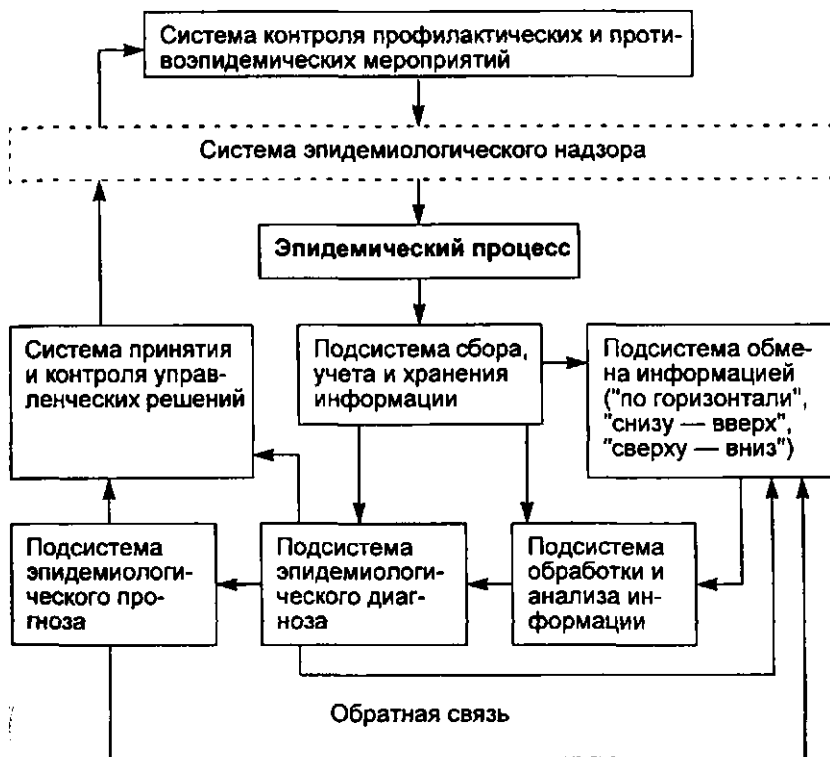
Познание закономерностей развития эпидемического процесса позволяет научно обосновать стратегию и тактику проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий. Стратегия управления эпидемическим процессом в современных условиях неразрывно связана с эпидемиологическим надзором (эпиднадзор) за инфекционными болезнями. Впервые понятие "эпидемиологический надзор" было сформулировано в 1969 г. в Гааге.

**Эпидемиологический надзор** (мониторинг) — система слежения за динамикой эпидемического процесса инфекционной болезни на определенной территории, факторами и условиями, влияющими на ее распространение, анализ и обобщение полученной информации для разработки научно обоснованной системы мер борьбы и профилактики (схемы 2.18, 2Л9).

Система эпидемиологического надзора (эпиднадзора) может быть представлена в виде ряда последовательных мероприятий:

- наблюдение на месте, сбор и регистрация информации;
  - поэтапная передача информации "по вертикали", т. е. от нижестоящих звеньев системы эпиднадзора вышестоящим (например, от районных или окружных центров **Госсанэпиднадзора** в областные, далее в краевые, республиканские, федеральный);
  - обмен информацией "по горизонтали", т. е. между заинтересованными ведомствами и учреждениями на уровнях районов, областей, краев, республик, страны (например, между Госсанэпиднадзором и МВД, ФСБ и другими ведомствами), а также между соседними государствами;
  - эпидемиологический анализ и оценка данных по программам, специфичным для каждого уровня эпиднадзора: район (округ), область, край, республика и т. д.;
- А** оценка эпидемиологической ситуации, т. е. постановка эпидемиологического диагноза;

**Схема 2.18. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА (ПО Б. Л. ЧЕРКАССКОМУ)**



А разработка управленческих решений, выдача рекомендаций по корректировке осуществляемых мероприятий исходя из принципа "обратной связи", или "сверху вниз", т. е. от вышестоящих в нижестоящие звенья (уровни) эпиднадзора;

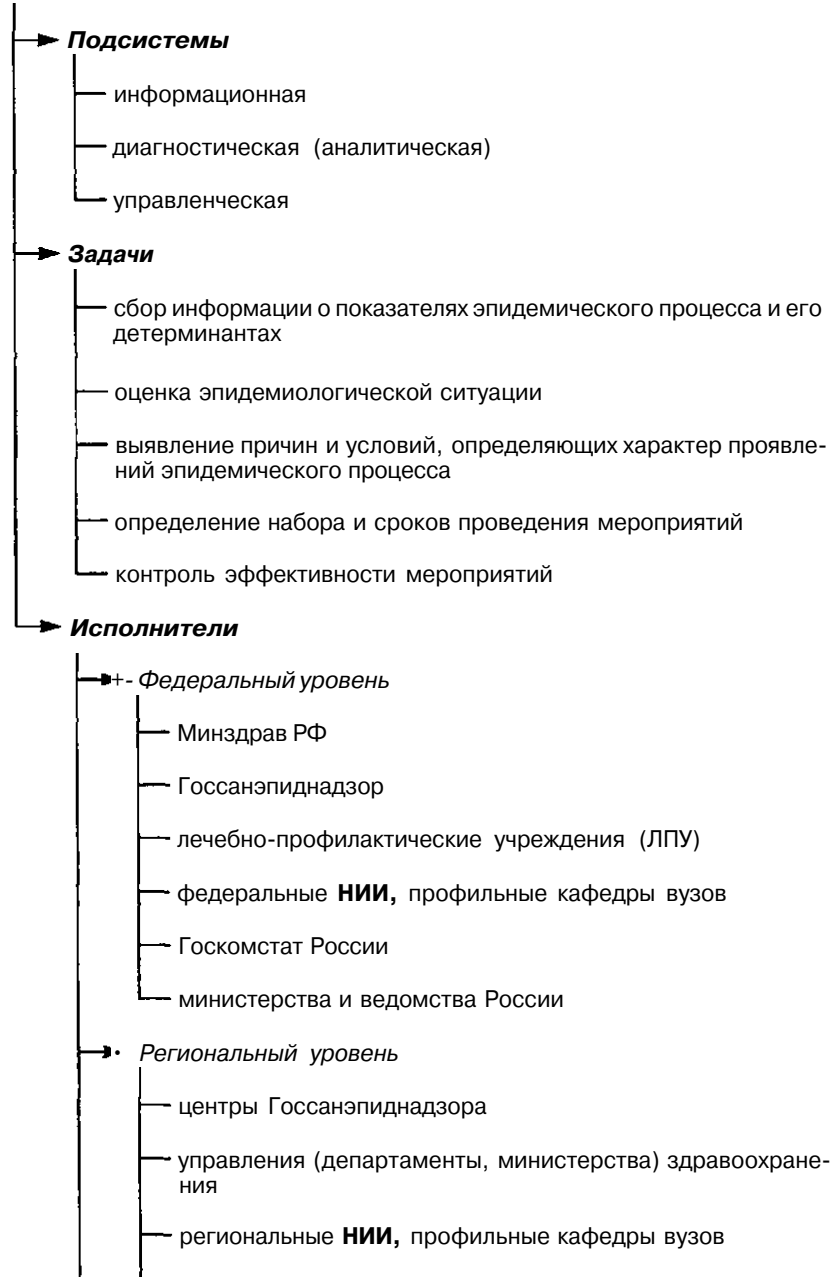
А разработка прогноза эпидемиологической ситуации.

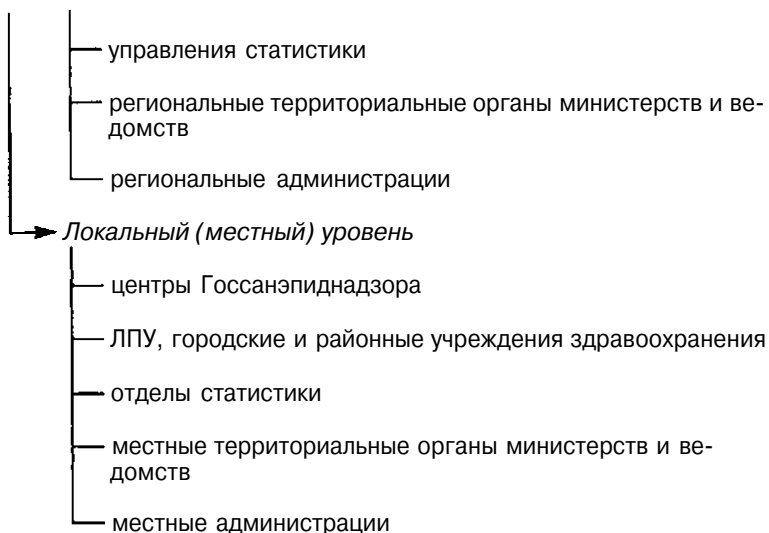
Цель эпиднадзора состоит в получении объективной информации, достаточной для разработки научно обоснованных тактических и стратегических управленческих решений по планированию и осуществлению профилактических и противоэпидемических мероприятий. В связи с этим определены задачи эпиднадзора:

- оценка масштабов, характера распространенности и социально-экономической значимости инфекционной болезни;
- выявление тенденций и оценка темпов динамики эпиде-

## Схема 2.19. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ

### Эпидемиологический надзор





мического процесса данной инфекционной болезни во времени;

- районирование территории с учетом степени реального и потенциального эпидемического неблагополучия по данной инфекционной болезни;
- выявление контингентов населения, подверженных повышенному риску заболевания вследствие особенностей их производственно-бытовых или иных условий жизни;
- выявление причин и условий, определяющих наблюдаемый характер проявлений эпидемического процесса (эпидпроцесса) данной инфекционной болезни;
- определение адекватной системы профилактических и противоэпидемических мероприятий. Планирование последовательности и сроков их реализации;
- контроль объемов, качества и эффективности осуществляемых профилактических и противоэпидемических мероприятий в целях их коррекции;
- разработка периодических прогнозов эпидемиологической ситуации (эпидситуации).

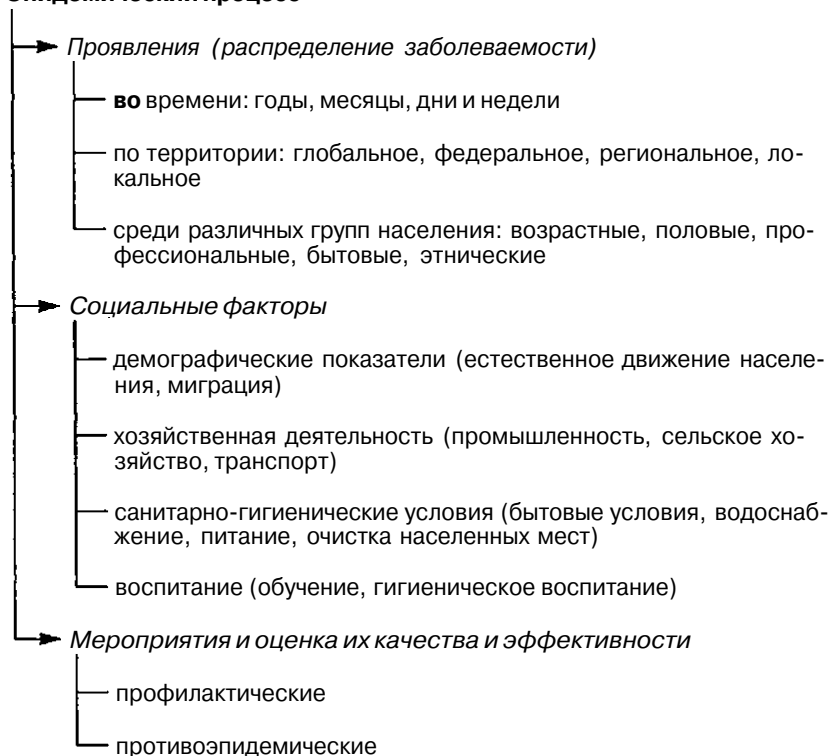
Эпиднадзор осуществляют по специальным комплексно-Целевым программам, в которых определены цель, задачи, организационная структура, содержание и порядок реализации надзора.

Комплексно-целевые программы эпиднадзора, как правило, состоят из трех взаимосвязанных самостоятельных **подсистем (разделов):**

**информационная** — сбор информации, передача информа-

## Схема 2.20. СИСТЕМА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА СОЦЭКОСИСТЕМНОМ УРОВНЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

### Эпидемический процесс



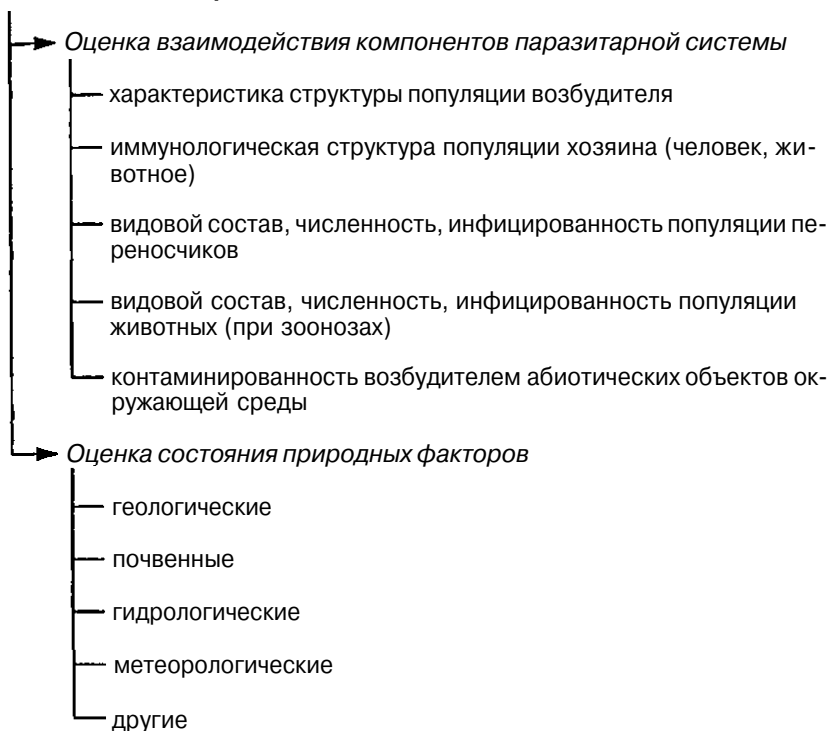
ции по "вертикали"; обмен информацией по "горизонтали". В рамках этой подсистемы ведут учет и регистрацию всех форм проявлений инфекционного процесса, а также слежение за динамикой носительства, заболеваемости, летальности и смертности;

**диагностическая (аналитическая)** — эпидемиологический анализ (ретроспективный и оперативный), оценка данных по программам, специфичным для каждого уровня эпидемиологического надзора (округ, город, федерация), оценка эпидемиологической ситуации, т. е. постановка эпидемиологического диагноза, разработка прогноза эпидемиологической ситуации;

**управленческая** — разработка и принятие управленческих решений (т. е. стратегии и тактики борьбы с инфекцией), оценка и при необходимости коррекция проведенного комплекса профилактических и противоэпидемических меро-

## Схема 2.21. СИСТЕМА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НА ЭКОСИСТЕМНОМ УРОВНЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

### Эпидемический процесс



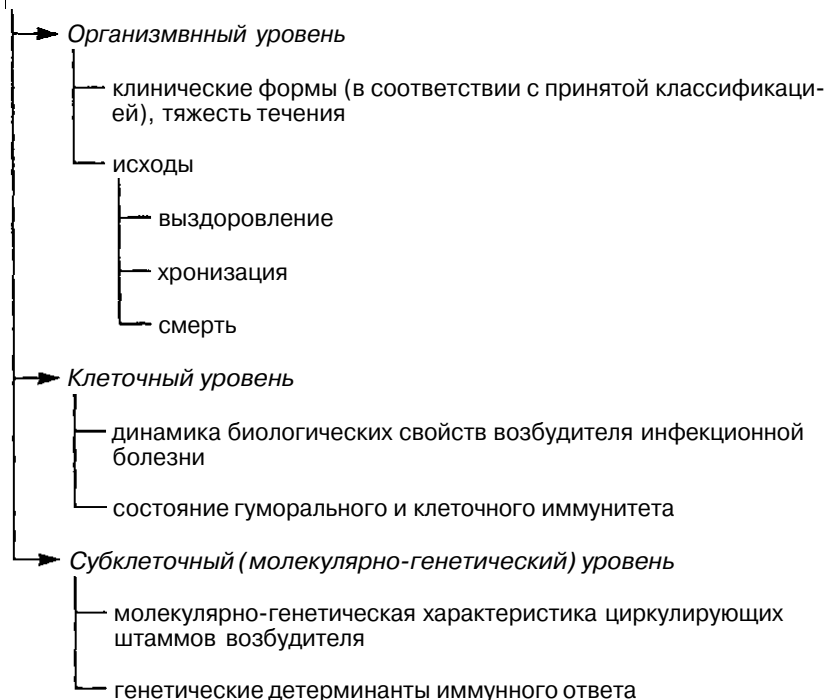
приятии. Функции управления выполняют центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Основными направлениями деятельности должностных лиц этих центров являются эпидемиолого-диагностическое, организационное, методическое и консультативное, включающее проверку исполнения профилактических, противоэпидемических, санитарно-гигиенических, ветеринарно-санитарных мероприятий.

В соответствии с социально-экологической концепцией эпидемического процесса эпидемиологический надзор за эпидемиологической ситуацией на наблюдаемой территории в изучаемый период должен предусматривать сбор и анализ показателей на соцэкосистемном, экосистемном и организменном уровнях (схемы **2.20**, **2.21**, **2.22**).

Эпидемиологический надзор за инфекционными (паразитарными) болезнями является составной частью системы социально-гигиенического мониторинга.

**Схема 2.22. СИСТЕМА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО  
(КЛИНИЧЕСКОГО) МОНИТОРИНГА НА ОРГАНИЗМЕННОМ УРОВНЕ**

**Инфекционный процесс**



Социально-гигиенический мониторинг — государственная система наблюдения за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания (Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", 1999 г.).

**ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. Что изучает эпидемиология?
2. Эпидемический процесс — это...
3. Установите соответствие...

Процесс

Сущность явления

1. Эпидемический
2. Эпизоотический

- A. Распространение инфекционных болезней среди животных



Процесс	Сущность явления
3. Эпифитотический	Б. Распространение инфекционных болезней среди людей
4. Инфекционный	В. Состояние зараженности организма человека
	Г. Зараженность возбудителями переносчиков
	Д. Распространение инфекционных болезней среди растений

4. Спорадическая заболеваемость — это: а) групповые заболевания; б) единичные заболевания; в) легкие формы болезни; г) типичные формы болезни; д) носительство возбудителя.
5. По какому признаку заболеваемость рассматривается как вспышка, эпидемия, пандемия: а) по скорости распространения инфекции; б) по механизму передачи возбудителя; в) по тяжести течения болезни; г) по числу выявленных носителей; д) по количеству зарегистрированных случаев болезни?
6. Установите соответствие...

Процесс	Проявления процесса
1. Эпидемический	А. Спорадическая заболеваемость
2. Эпизоотический	Б. Энзоотия
	В. Эндемия
	Г. Эпидемическая заболеваемость
	Д. Экзотическая заболеваемость
	Е. Легкие формы болезни
	Ж. Эпизоотия

7. Какие инфекционные болезни называют экзотическими?
8. Что такое эндемия?
9. Сформулируйте определение понятия "источник инфекции"
10. Установите соответствие...

Класс (группа) инфекционной болезни	Источник инфекции
1. Антропонозы	А. Зараженные люди
2. Обязательные зоонозы	Б. Зараженные животные
3. Необлигатные зоонозы (зооантропонозы)	В. Зараженные насекомые
	Г. Контаминированные объекты внешней среды
	Л. Засаживаемые птицы

11. Из предложенного списка выберите зоонозы, при которых источником инфекции могут быть: А — только зараженные животные (облигатные зоонозы); Б — зараженные животные и люди (необлигатные зоонозы): а) сальмонел-

- лез; б) бруцеллез; в) туляремия; г) клещевой энцефалит; д) чума; е) паратиф В; ж) иерсиниоз; з) ящур; и) токсоплазмоз.
12. Сформулируйте определение понятия "нозоарал".
  13. Синантропные грызуны — это...
  14. Могут ли синантропные грызуны быть источником инфекции?
  15. Представляют ли опасность как источники инфекции птицы: а) перелетные; б) домашние; в) декоративные?
  16. С какой целью эпидемиологи изучают маршруты перелета птиц?
  17. Опасность источника инфекции обуславливают следующие факторы: а) варианты течения болезни; б) длительность выделения возбудителя; в) санитарно-бытовые условия; г) активность источника инфекции; д) возраст; е) профессия; ж) санитарная культура; з) массивность выделения возбудителя; и) сроки выявления источника инфекции.
  18. Перечислите возможные пути заражения людей от животных.
  19. Какие болезни называют сапронозами?
  20. В предложенном списке выберите сапронозы: а) эшерихиоз; б) легионеллез; в) бешенство; г) кишечная инфекция, вызываемая *Vac. segeus*; д) токсоплазмоз; е) корь.
  21. Механизм передачи возбудителя — это...
  22. Механизм передачи возбудителя имеет следующие фазы...
  23. Укажите варианты механизма передачи возбудителя инфекционных болезней: а) аспирационный; б) фекально-оральный; в) трансмиссивный; г) контактный; д) водный; е) пищевой; ж) вертикальный; з) воздушно-пылевой; и) искусственный.
  24. Своеобразие варианта механизма передачи возбудителя определяет: а) клиническая форма болезни у источника инфекции; б) активность источника инфекции; в) иммунный статус источника инфекции; г) видовая принадлежность возбудителя; д) локализация возбудителя в организме источника инфекции; е) устойчивость возбудителя во внешней среде; ж) патогенность и вирулентность возбудителя.
  25. Вертикальный механизм передачи возбудителя возможен при: а) токсоплазмозе; б) коклюше; в) краснухе; г) шигеллезе; д) ВИЧ-инфекции; е) вирусном гепатите А; ж) вирусном гепатите В; з) герпетической инфекции.
  26. Классификация инфекционных болезней, разработанная Л. В. Громашевским, основана на: а) характеристике свойств возбудителя; б) различии в восприимчивости людей; в) своеобразии механизма передачи возбудителя; г) особенностях клинического проявления болезни; д) типе паразитизма возбудителя.

27. По конечному фактору реализации фекально-орального механизма передачи возбудителя кишечных инфекций выделяют следующие пути...
28. Какие объекты внешней среды (факторы передачи возбудителя кишечных инфекций) имеют наибольшее эпидемиологическое значение и почему: а) детские игрушки; б) дверные ручки; в) молоко; г) печенье; д) огурцы; е) сметана?
29. Почва является основным фактором передачи возбудителя при следующих инфекционных (паразитарных) болезнях: а) бруцеллез; б) сибирская язва; в) малярия; г) столбняк; д) газовая гангрена; е) энтеробиоз; ж) аскаридоз.
30. Установите соответствие...

Класс (группы) инфекционных болезней      Сезонность

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Кишечные инфекции          | А. Осенняя         |
| 2. Инфекции дыхательных путей | Б. Зимняя          |
|                               | В. <i>Весенняя</i> |
|                               | Г. Летняя          |

31. Может ли пыль в помещении быть фактором передачи возбудителя?
32. От чего зависит передача возбудителя только воздушно-капельным или воздушно-капельным и воздушно-пылевым путем?
33. В каких насекомых возбудитель: 1) размножается и накапливается; 2) проходит цикл развития; 3) только сохраняет жизнеспособность: а) мухи; б) клопы; в) комары рода *Anopheles*; г) блохи; д) вши; е) тараканы; ж) моль?
34. Антропонозами называют...
35. Зоонозами называют...
36. Из предложенного списка зараженных объектов выберите возможные источники инфекции: а) люди; б) грызуны; в) птицы; г) свиньи; д) москиты; е) клещи; ж) комары; з) овощи; и) молоко; к) вода; л) верблюды.
37. Возможным источником возбудителя сыпного тифа может быть: а) больной человек; б) зараженные вши; в) постельное белье больного; г) пыль в помещении, где находится больной; д) рвотные массы больного; е) испражнения больного.
38. Возможным источником возбудителя холеры могут быть: а) больной легкой формой холеры; б) вибриононоситель; в) почва, зараженная выделениями больного холерой; г) сточная вода; д) кровь больного; е) подкладочная клеенка больного.
39. Возможным источником сальмонеллезной инфекции могут быть: а) больной человек; б) больное животное; в) утиные яйца; г) больные голуби; д) пух и перья больных птиц; е) живая культура сальмонелл.

40. Возможным источником возбудителя вирусного гепатита А может быть: а) вирус гепатита А; б) испражнения больного; в) больной; г) зараженная вода; д) мухи; е) посуда, которой пользовался больной.
41. Возможным источником возбудителя гриппа может быть: а) больной человек; б) носовой платок больного; в) воздух помещения, где находится больной; г) выделения из носа больного; д) кровь больного; е) мокрота больного.
42. Возможным источником возбудителя дифтерии могут быть: а) бактерионоситель токсигенных коринебактерий; б) больной дифтерией; в) полотенце больного; г) выделения из носа больного; д) бактерионоситель нетоксигенных коринебактерий.
43. Возможным источником инфекции при клещевом энцефалите могут быть: а) больной человек; б) зараженные клещи; в) лесная подстилка, на которой найдены клещи; г) грызуны, с которых сняты клещи; д) птицы, с которых сняты нимфы клещей; е) яйца клещей.
44. В каждом из примеров определите: 1) предполагаемые источники инфекции; 2) факторы передачи возбудителя:  
а) при повышении заболеваемости брюшным тифом жителей района, расположенного вблизи рынка, было установлено, что все заболевшие пили коровье молоко, купленное у одного продавца; б) в поселке, расположенном на берегу реки, увеличилась заболеваемость шигеллезом среди жителей прибрежных улиц, пользующихся для питья и хозяйственных нужд речной водой; в) заболевания шигеллезом Зонне, зарегистрированные в детском саду, связывают с употреблением в пищу сметаны; г) заболевания шигеллезом Зонне жителей нескольких многоквартирных домов связывают с употреблением творога, купленного в ближайшем магазине; все магазины города снабжаются молочными продуктами с одного молокозавода, в других районах города заболеваний нет; д) у рабочего цеха кожаных изделий хирург диагностировал кожную форму сибирской язвы; е) среди жителей предгорного района, пользующихся водой из ручья, появились заболевания ангинозно-бубонной формой туляремии; ж) у охотников, возвратившихся с промысла ондатры, диагностирована бубонная форма туляремии; з) диагноз "острый бруцеллез" установлен нескольким жителям города; заболевание связывают с употреблением козьего молока и сыра, купленных на рынке.
45. Что определяет восприимчивость организма к инфекционной болезни?
46. Факторы, влияющие на неспецифическую резистентность организма: а) возраст; б) пол; в) жилищные условия; г) климат; д) ионизирующая радиация; е) геофизические факто-

- ры; ж) режим питания; з) режим водоснабжения; и) соматические болезни.
47. В каком случае имеются оптимальные условия для распространения кори: а) больной ребенок посещает группу детского сада, все дети которой вакцинированы против кори; б) в поселке выявлен больной корью (студент, приехал 2 дня назад), дети поселка против кори не привиты и корью не болели; в) студент, больной корью (легкая форма), посещал занятия в институте (студенты или переболели корью, или привиты ЖКВ)?
48. В каких случаях возможно поддержание и дальнейшее развитие эпидемического процесса: а) больной легкой формой гриппа посещает занятия в училище; б) больной туляремией оставлен дома; в) среди посещавших бассейн обнаружены лица, зараженные острицами; г) у больного, госпитализированного в терапевтическое отделение, выделены яйца аскарид; д) носитель брюшнотифозных бактерий работает подсобным рабочим в столовой; е) больной коклюшем школьник находится дома, родители переболели коклюшем в детстве?
49. Эпидемический очаг — это...
50. Какое из приведенных заключений эпидемиолога полностью охарактеризовало эпидемический очаг: а) заболевание менингококковой инфекцией в интернате связывают с похолоданием и плохим отоплением; б) выяснено, что больные скарлатиной накануне заболевания были на детском празднике в клубе; в) все дети, купавшиеся в пруду, заболели лептоспирозом; г) вспышку шигеллеза в школе связывают с посудомойкой в буфете, у которой обнаружены шигеллы Флекснера; д) заболевания дифтерией в интернате связывают с плохой организацией прививок; е) все заболевшие пищевой токсикоинфекцией ели на завтрак сметану; ж) заболевание скарлатиной связывают с возвращением реконвалесцента в группу детского сада?
51. Установите соответствие...

Факторы (детерминанты) эпидемического процесса

Их проявления

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. Социальные    | А. Общественно-политический строй  |
| 2. Биологические | Б. Миграция населения  |
|                  | В. Состояние жилого фонда  |
|                  | Г. Организация и состояние медицинского обслуживания населения                     |
|                  | Д. Количество дошкольных детских учреждений и их санитарно-гигиеническое состояние |

- Е. Климатические факторы
- Ж. Санитарно-гигиеническое состояние предприятий общественного питания
- З. Состояние и тип водоснабжения
- И. Источник возбудителя инфекции
- К. Механизм передачи возбудителя
- Л. Транспортные связи
- М. Восприимчивость населения

- 52. На какое звено эпидемического процесса преимущественно влияют природные факторы: а) источник инфекции; б) восприимчивость населения; в) пути и факторы передачи возбудителя?
- 53. Эпидемический процесс детерминирован: а) природными факторами; б) социальными факторами.
- 54. Эпидемический процесс представляет собой явление: а) социально-биологическое; б) социальное; в) биологическое.
- 55. С какого момента исчисляется срок наблюдения за эпидемическим очагом?
- 56. В приведенных примерах укажите ориентировочные границы эпидемического очага: а) больной шигеллезом выявлен в общежитии (на этаже общая кухня и туалетные комнаты); б) бактерионоситель брюшнотифозных микробов живет с семьей в индивидуальном доме с водопроводом и канализацией; в) выяснено, что больной скарлатиной ребенок в первый день болезни посетил группу детского сада; г) выяснено, что в семье больного корью ребенка накануне были в гостях родственники с детьми.
- 57. Когда следует закончить наблюдение в эпидемическом очаге: а) немедленно после госпитализации больного; б) по истечении срока максимальной инкубации у контактировавших с больным; в) немедленно после заключительной дезинфекции; г) после введения контактировавшим с больным иммуноглобулина, или вакцины, или бактериофага?
- 58. Противоэпидемическую работу в очаге организует и проводит: а) участковый педиатр; б) участковый терапевт; в) врач-бактериолог; г) врач-инфекционист; д) врач-эпидемиолог; е) врач-гигиенист; ж) персонал дезинфекционной службы.
- 59. Определите последовательность работы в эпидемическом очаге: а) сбор эпидемиологического анамнеза; б) взятие материала для бактериологического и серологического исследования у лиц, контактировавших с больным; в) введение им вакцины, или иммуноглобулина, или дача бактериофага; г) выявление среди лиц, контактировавших с инфекционным больным, восприимчивых к данной инфекционной болезни; д) заполнение "Экстренного извещения"; е) сообщение по телефону в поликлинику и ЦГСЭН

- о выявлении больного; ж) назначение текущей дезинфекции; з) изоляция больного; и) выявление лиц, контактировавших с больным.
60. "Экстренное извещение" заполняет врач: а) заподозривший инфекционную болезнь; б) подтвердивший диагноз инфекционной болезни; в) установивший границы эпидемического очага.
  61. Когда следует заполнять "Экстренное извещение" об инфекционном больном: а) немедленно при подозрении на инфекционную болезнь; б) после консультации с врачом-инфекционистом; в) после лабораторного подтверждения диагноза?
  62. "Экстренное извещение" об инфекционном больном следует направить: а) в управление здравоохранения; б) в районную бактериологическую лабораторию; в) в территориальный ЦГСЭН; г) в дезинфекционную станцию.
  63. Участковому терапевту при выявлении инфекционного больного следует: а) выяснить эпидемиологический анамнез; б) заполнить "Экстренное извещение"; в) организовать текущую дезинфекцию; г) сообщить по месту работы заболевшего; д) вызвать бригаду дезинфекторов.
  64. Установите соответствие...

Учреждение	Документы, заполняемые при выявлении инфекционного больного
1. Поликлиника	А. Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом, острым профессиональном отравлении, необычной реакции на прививку Б. Статистический талон В. Карта эпидемиологического обследования очага Г. Карта диспансерного наблюдения за переболевшими
2. ЦГСЭН	

65. Правильны ли действия врача: а) установившего диагноз вирусного гепатита А и предложившего больному отправиться в стационар городским транспортом; б) заподозрившего корь и сообщившего о диагнозе спустя 2 дня после появления сыпи на лице и шее ребенка; в) сообщившего о больных ветряной оспой только в месячном отчете о заболеваемости; г) требующего немедленной изоляции ребенка с предположительным диагнозом дифтерии; д) требующего изоляции больного туляремией в бокс; е) немедленно отстранившего от работы повара — носителя дизентерийных бактерий; ж) настаивающего на немедленной госпитализации в специализированное отделение больного бруцеллезом; з) срочно сообщившего в ЦГСЭН о подозрении на заболевание брюшным тифом; и) требующего отстранения от

работы повара столовой, у которого обнаружены яйца вла-соглава; к) требующего изоляции на время лечения воспи-тательницы детского сада, больной энтеробиозом?

66. Обязательна ли госпитализация больного инфекционной болезнью: а) да; б) нет.
67. Перечислите показания для госпитализации больного ин-фекционной болезнью.
68. Установите соответствие...

Показания для  
госпитализа-  
ции больного

Проявления (критери

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Клиниче-<br>ские        | А. Возраст  |
| 2. Эгадемиоло-<br>гические | Б. Тяжесть течения болезни  |
|                            | В. Профессия больного   |
|                            | Г. Профессия лиц, контактировавших с<br>инфекционным больным  |
|                            | Д. Санитарно-бытовые условия прожива-<br>ния больного и лиц, контактировав-<br>ших с инфекционным больным |
|                            | Е. Наличие восприимчивых среди лиц,<br>контактировавших с инфекционным<br>больным                         |
|                            | Ж. Возвращение больного из района, эн-<br>демичного по особо опасной инфекции                             |
69. Обязательна ли госпитализация следующих больных:  
а) буфетчицы, больной легкой формой шигеллеза; б) жи-  
вотновода, страдающего хроническим бруцеллезом; в) уче-  
ника 4-го класса, больного легкой формой скарлатины;  
г) 5-месячного ребенка, больного корью; д) больного лег-  
кой формой сыпного тифа, живущего в двухкомнатной  
квартире с семьей из двух человек; е) больного вирусным  
гепатитом А, живущего в общежитии?
70. Изолировать (госпитализировать) инфекционного больно-  
го можно...
71. Для каких больных обязательна госпитализация в бокс?
72. Какие цели ставят при наблюдении и обследовании здоро-  
вых лиц, бывших в контакте с больным в эпидемическом  
очаге?
73. Формами изоляции для общавшихся с источником инфек-  
ции в эпидемическом очаге являются...
74. Установите соответствие...

Звенья эпидемическо-  
го процесса

Мероприятия  
Г \*  
\*

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Источник инфекции                        | А. Текущая дезинфекция             |
| 2. Пути и факторы пе-<br>редачи возбудителя | Б. Заключительная дезинфек-<br>ция |



3. Восприимчивые лица
- В. Госпитализация больного в стационар
  - Г. Отстранение от работы бактерионосителей, лиц эпидемиологически значимых профессий
  - Д. Санитарно-просветительная работа
  - Е. Изоляция больного дома
  - Ж. Применение бактериофага
3. Наблюдение в течение максимального инкубационного периода
- И. Введение вакцины
  - К. Введение иммуноглобулина
  - Л. Дезинсекция
  - М. Уничтожение грызунов
75. Установите соответствие...
- | Очаг             | Проявления  |
|------------------|---|
| 1. Эпидемический | А. Ротоглотка больного дифтерией                                  |
|                  | Б. Группа детского сада, в которой выявлен больной ветряной оспой |
| 2. Инфекционный  | В. Кишечник больного кампилобактериозом                           |
|                  | Г. Верхние дыхательные пути больного гриппом                      |
|                  | Д. Квартира больного вирусным гепатитом А                         |
|                  | Е. Бубон в подмышечной области больного чумой                     |
|                  | Ж. Класс школы, в котором выявлен носитель менингококка           |
76. Резервуар возбудителя инфекции — это...
77. Эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями — это...
78. Подсистемами эпидемиологического надзора являются...
79. Система эпидемиологического мониторинга на социальном уровне эпидемического процесса предусматривает сбор и анализ следующих показателей...
80. Система эпидемиологического мониторинга на экосистемном уровне эпидемического процесса предусматривает сбор и анализ следующих показателей...

## ОТВЕТЫ

1. Эпидемиология изучает закономерности проявлений эпидемического процесса.
2. Эпидемический процесс — процесс возникновения и распространения инфекционных болезней среди населения.

3. 1 - Б; 2 - А; 3 - Д; 4 - В.
4. б.
5. д.
6. 1 - А, В, Г, Д; 2 - Б, Ж.
7. Болезни, возникающие вследствие завоза их из другой страны и не регистрируемые обычно на данной территории.
8. Эндемия — систематическое возникновение среди населения, проживающего на определенной территории, какого-либо заболевания в большем или меньшем количестве на протяжении длительного промежутка времени.
9. Источник инфекции — живой зараженный организм (человека или животного), являющийся естественной средой обитания для возбудителя инфекционной болезни, где он размножается, накапливается и выделяется во внешнюю среду, т. е. может передаваться другому восприимчивому организму.
10. 1 - А; 2 - Б, Д; 3 - А, Б, Д.
11. А — б, в, г, з, и. Б — а, д, е, ж.
12. Нозоареал (ареал болезни) — совокупность территорий земного шара, в пределах которых происходит постоянное воспроизведение заболеваний определенной болезнью.
13. Грызуны, живущие вблизи жилища человека (мыши, крысы).
14. Да, например при сальмонеллезе, иерсиниозе.
15. а — да, б — да, в — да.
16. Для установления возможного пути заноса переносчиков и возбудителей инфекционных болезней из других стран и континентов.
17. а, б, в, г, е, ж, з, и.
18. а) Через мясо и другие продукты питания животного происхождения; б) при уходе за больными животными; в) при обработке шкур, полученных от больных животных; г) через воду, инфицированную выделениями больных животных; д) через укусы кровососущих насекомых; е) при укусе животным.
19. Сапронозами называют болезни, для возбудителей которых естественной средой обитания являются объекты окружающей среды.
20. б, г.
21. Эволюционно сложившийся закономерный способ перемещения возбудителя от источника инфекции в восприимчивый организм человека или животного.
22. I фаза — выделение возбудителя из зараженного организма; II фаза — пребывание возбудителя во внешней среде; III фаза — внедрение возбудителя в новый организм.
23. а, б, в, г, ж, и.
24. д.
25. а, в, д, ж, з.

26. в.
27. Водный, пищевой, контактно-бытовой.
28. в, е, так как в этих субстратах возбудитель может размножаться.
29. б, г, д, ж.
30. 1 — Г, А; 2 — А, Б, В (для некоторых инфекционных болезней).
31. Да, для возбудителей, устойчивых во внешней среде.
32. От устойчивости возбудителя во внешней среде.
33. 1 — г, д; 2 — в; 3 — а, е.
34. Болезни, при которых источником инфекции является человек.
35. Болезни, при которых источником инфекции является животное.
36. а, б, в, г, л.
37. а.
38. а, б.
39. а, б, г.
40. в.
41. а.
42. а, б.
43. г, д.
44. а: 1) продавец, члены его семьи; 2) молоко; б: 1) больные, живущие выше по течению реки; 2) речная вода; в: 1) работники пищеблока детского сада или молокозавода; 2) сметана; г: 1) продавцы магазина; 2) творог; д: 1) большое животное, от которого получена кожа; 2) кожа животных; е: 1) больные грызуны, заразившие воду в ручье (водяная крыса, ондатра); 2) вода; ж: 1) ондатры; 2) блохи, контакт со шкурами; з: 1) коза; 2) сыр, молоко.
45. Врожденная видовая резистентность и состояние иммунитета.
46. а, б, г, д, е, ж, и.
47. б.
48. а, в, д.
49. Очаг эпидемический — место нахождения источника инфекции с окружающей его территорией в пределах, когда в данной конкретной обстановке при данной инфекции он может передавать заразное начало окружающим.
50. г ж.
- 51." 1' - Б, В, Г, Д, Ж, З, Л; 2 - И, К, М.
52. в.
53. а, б.
54. а.
55. От момента изоляции источника инфекции и проведения заключительной дезинфекции.
56. а) Этаж общежития; б) индивидуальный дом; в) группа детского сада, квартира больного; г) семья больного и семьи

родственников, при наличии среди них ранее не болевших корью.

57. б.

58. а, б, г, д, ж.

59. а, з, ж, е, д, и, г, б, в.

60. а.

61. а.

62. в.

63. а, б, в.

64. 1 - А, Б, Г; 2 - В.

65. а — нет, б — нет, в — нет, г — да, д — нет, е — да, ж — нет, з — да, и — нет, к — да.

66. б.

67. Клинические и эпидемиологические.

68. 1 - А, Б; 2 - В, Г, Д, Е, Ж.

69. а — да, б — нет, в — нет, г — да, д — да, е — да.

70. 1) Дома; 2) в отделении инфекционной больницы; 3) в боксе инфекционной больницы; 4) в изоляторе детского учреждения.

71. 1) Для больных "конвенционными" инфекционными болезнями или подозрительных на эти болезни; 2) для больных с микст-инфекцией.

72. Выявление новых заболевших и источников инфекции.

73. Разобшение с коллективом, обсервация при "конвенционных" инфекционных болезнях.

74. 1 - В, Г, Д, Е, М; 2 - А, Б, Л; 3 - Д, Ж, З, И, К.

75. 1 - Б, Д, Ж; 2 - А, В, Г, Е.

76. Зараженные живые (биотические) и неживые (абиотические) объекты, являющиеся естественной средой обитания возбудителя и обеспечивающие существование его в природе.

77. Система слежения за динамикой эпидемического процесса инфекционной болезни на определенной территории, факторами и условиями, влияющими на ее распространение, анализ и обобщение полученной информации для разработки научно обоснованной системы мер борьбы и профилактики.

78. 1) Информационная; 2) диагностическая (аналитическая); 3) управленческая.

79. Распределение заболеваемости во времени, по территории, среди различных групп населения; влияние на уровень заболеваемости социальных факторов; оценку качества и эффективности мероприятий.

80. Взаимодействие компонентов паразитарной системы; состояние природных факторов.

## Глава 3 ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для познания закономерностей развития эпидемического процесса проводят эпидемиологические исследования. Формирование методов эпидемиологических исследований происходило при изучении проявлений эпидемического процесса инфекционных болезней. По мере развития эпидемиологической науки в структуру эпидемиологических исследований вошли как описательно-оценочные (дескриптивные) методические приемы, так и аналитические, экспериментальные с возможностью математического моделирования.

### Основные вопросы темы

1. Понятие "эпидемиологический метод"
2. Типы эпидемиологических исследований.
3. Потенциальные ошибки в эпидемиологических исследованиях.
4. Этические вопросы эпидемиологических исследований.

Успехи, достигнутые в борьбе с инфекционными болезнями, были бы не столь впечатляющими, если бы не был разработан эпидемиологический метод, который является методологической основой эпидемиологии.

**Эпидемиологический метод** — это совокупность методических приемов, позволяющих оценить структуру заболеваемости по группам населения и нозологическим формам, а в отношении отдельных болезней — по территории, среди разных групп населения — и во времени, а также вскрыть конкретные элементы социальных и природных условий, определяющих причинно-следственные связи в развитии и проявлении заболеваемости.

Эпидемиологический метод включает как специфические, свойственные только эпидемиологии, способы исследования (например, эпидемиологическое обследование эпидемического очага, эпидемиологический эксперимент), так и разработанные и применяемые в других отраслях знаний методические приемы (например, данные по иммуноструктуре населения, энтомологические, эпизоотологические, историко-географические, статистические и др.), привлекаемые для эпидемиологических целей и в связи с этим приобретающие специфическую направленность.

В настоящее время эпидемиологический метод широко используют не только для анализа проявлений эпидемического процесса инфекционных болезней, но и для

- оценки состояния здоровья населения в целом и отдельных его групп в данное время на определенной территории с выделением превалирующей социально значимой патологии;
- оценки распространенности массовых заболеваний неинфекционной природы (например, сердечно-сосудистые, онкологические, психические, эндокринные и др.);
- выявления факторов окружающей среды, представляющих наибольшую опасность для здоровья населения и для возникновения массовых заболеваний неинфекционной природы;
- оценки эффективности управленческих решений в целях их коррекции;
- разработки прогноза состояния здоровья населения с учетом постоянно меняющихся условий среды обитания.

*Составляющими компонентами эпидемиологического метода являются эпидемиологический анализ и синтез рассматриваемых данных.* Таким образом, эпидемиологический метод включает различные методические подходы, приемы и способы.

Совокупность методических приемов, позаимствованных из статистики, социологии, географии, клинической медицины, социальной гигиены, микробиологии, иммунологии и других смежных наук, способствует более углубленному изучению проявлений эпидемического процесса. Такое методическое заимствование широко используется в медицине, что способствует прогрессу развития не только эпидемиологии, отражая характерные черты и этапы современных научных исследований. При этом происходит процесс сложного взаимодействия: с одной стороны, использование нового метода позволяет более углубленно познать какое-либо ранее неизвестное или плохо изученное явление (предмет исследования), а с другой — сами методы в процессе развития знаний об этом предмете видоизменяются и специализируются. Аналогичное явление происходит и с методами эпидемиологических исследований, сформированных в процессе их длительного взаимодействия с предметом исследования, что привело к формированию целой системы взаимосвязанных приемов и способов, направленных на познание эпидемиологических закономерностей эпидемического процесса.

Использование эпидемиологического метода, в основе которого лежат те или иные варианты эпидемиологических исследований, позволяет выявлять конкретные условия и меха-

### Схема 3.1. АЛГОРИТМ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

#### Эпидемиологическая диагностика



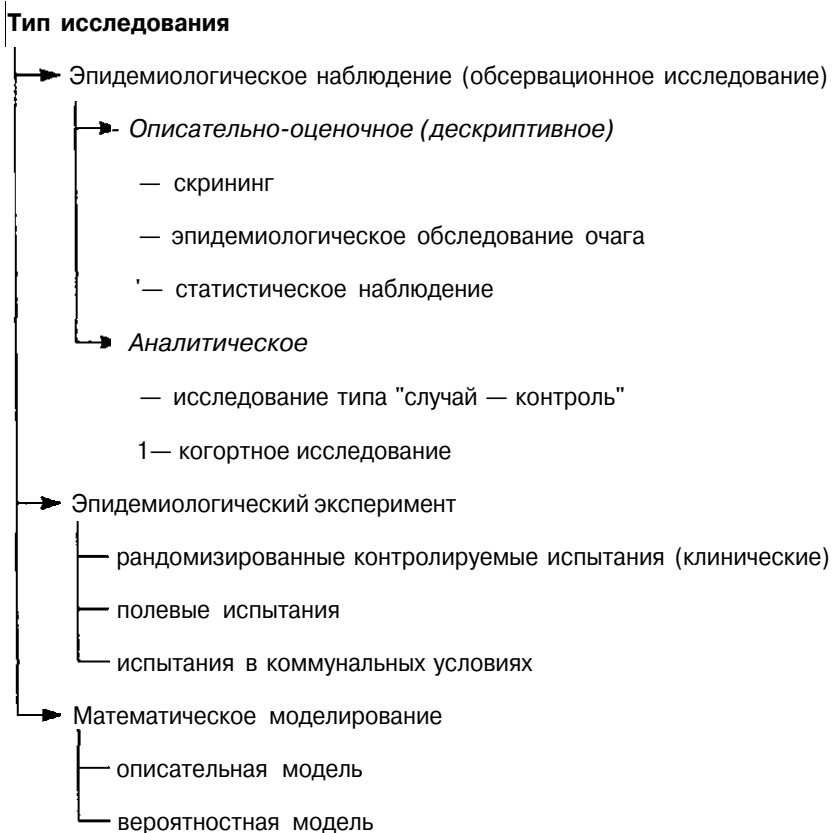
низмы развития болезней в конкретной обстановке, т. е. проводить эпидемиологическую диагностику.

Если клиническая диагностика — это распознавание болезни и состояния больного, то эпидемиологическая диагностика — это распознавание заболеваемости и состояния здоровья населения. Постановка эпидемиологического диагноза позволяет определить адекватный объем профилактических, противоэпидемических мероприятий в сложившейся эпидемиологической ситуации.

Алгоритм эпидемиологической диагностики приведен на схеме 3.1.

*Основной задачей эпидемиологических исследований является*

## Схема 3.2. ТИПЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



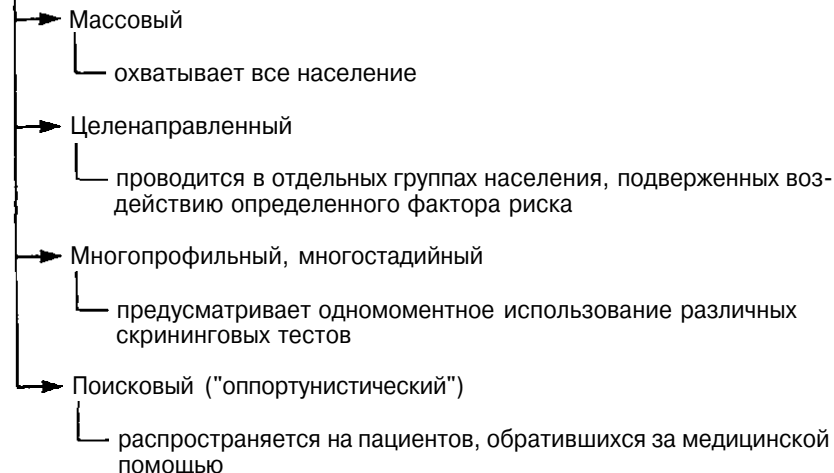
*изучение частоты возникновения различных заболеваний. Показатели частоты заболеваний определяют и вычисляют различным образом, они могут характеризовать либо общее число существующих, либо появление новых случаев болезни. Показатели распространенности (prevalence) демонстрируют, какая доля населения страдает данным заболеванием в определенный момент времени. Показатели заболеваемости (incidence), напротив, отражают частоту возникновения новых случаев болезни в течение какого-либо периода времени.*

Для решения задач по изучению распространенности заболеваний (инцидентности, превалентности) проводят эпидемиологические исследования, которые можно разделить на две группы: наблюдательные (дескриптивные, обсервационные исследования) и экспериментальные, предусматривающие вмешательство в изучаемый процесс (схема 3.2).



### Схема 3.3. СКРИНИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### Типы скрининга



**Метод эпидемиологического наблюдения и обследования** возник в давние времена, когда врач для изучения больного и эпидемий не имел ничего, кроме возможности наблюдать и анализировать собираемые при этом данные. Однако по мере развития медицинской науки происходило обогащение, совершенствование и дифференцирование приемов эпидемиологического обследования и наблюдения.

Решающим *условием успеха* эпидемиологического обследования являются *методичность и систематичность, построенные на логическом переходе от общего к частному.*

Эпидемиологическое наблюдение не предусматривает вмешательства в естественный ход событий и включает описательно-оценочные и аналитические исследования, причем нередко их применяют в комплексе. Эти эпидемиологические исследования — лишь первая ступень в изучении, например, характера эпидемиологической ситуации на определенной территории, среди отдельных возрастных групп населения с учетом временного фактора.

Основными компонентами описательно-оценочного исследования являются скрининг — одномоментное (поперечное) обследование всего или части (контингента, коллектива) населения и эпидемиологическое обследование эпидемического очага. **Скрининг** — массовое обследование лиц, не считающих себя больными; проводится для выявления скрыто протекающих заболеваний или других состояний (факторов риска будущих заболеваний). Скрининговые исследования обычно вы-

полняют с использованием недорогостоящих, простых в исполнении и неинвазивных диагностических тестов, которые должны быть достаточно чувствительными и специфичными, чтобы можно было разделить обследуемых на группы имеющих и не имеющих заболевание. На схеме 3.3 приведены типы используемых скрининговых исследований.

Критериями достоверности скринингового теста являются его чувствительность и специфичность, которые рассчитывают с помощью четырехпольной таблицы (табл.3.1).

Таблица 3.1. **Достоверность скринингового теста**

	Результат	Наличие болезни		Всего
		присутствует	отсутствует	
Скрининговый тест	Положительный Отрицательный Всего	a c a + c	b d b + d	a + b c + d a + b + c + d

Примечание, а — число истинно положительных результатов, b — число ложноположительных результатов, c — число ложноотрицательных результатов, d — число истинно отрицательных результатов.

**Чувствительность** (вероятность положительного результата у лиц с данной патологией) —  $a/(a + c)$ .

**Специфичность** (вероятность отрицательного результата у лиц без патологии) —  $d/(b+d)$ .

**Положительное прогностическое значение** (вероятность наличия патологии при положительном результате теста) —  $a/(a + b)$ .

**Отрицательное прогностическое значение** (вероятность отсутствия патологии при отрицательном результате теста) —  $d/(c + d)$ .

Скрининг обычно не является диагностической процедурой, и после него требуется проведение соответствующих обследований и лечения.

**Поперечные (одномоментные) скрининговые исследования** оценивают пораженность какой-либо болезнью, часто их называют исследованиями на пораженность, т. е. определяют число случаев болезни в группе населения в определенный период времени.

**Эпидемиологическое обследование (эпидобследование)** — способ изучения эпидемического очага, используемый для установления причин и условий его возникновения, выявления источника возбудителя инфекции, путей и факторов его передачи, а также лиц, подвергшихся риску заражения.

Завершается эпидемиологическое обследование эпидемического очага *оперативным эпидемиологическим диагностированием* с целью разработки решений о характере, объеме и тактике проведения необходимых противоэпидемических мероприятий, направленных на ограничение и ликвидацию возникшего очага.

Определяя особенности распределения заболеваний во времени по территории и группам населения, описательно-оценочные исследования позволяют перейти к следующему этапу эпидемиологических аналитических исследований, которые дают возможность выявить причинно-следственные связи между состоянием, например, здоровья и факторами риска, определяющими развитие инфекционного и(или) патологического процесса.

Под *статистическим наблюдением* в эпидемиологии понимают научно организованный сбор (по единой программе) и обработку данных, например, о проявлениях эпидемического процесса конкретной инфекционной болезни. Этот метод используют в эпидемиологии для количественного изучения инфекционной заболеваемости, деятельности лечебно-профилактических учреждений, а также для оценки эффективности проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий. Статистический метод применяют всегда в сочетании с другими методами, он часто носит вспомогательный характер, т. е. служит для обработки материалов, полученных в результате эпидемиологических исследований. Так как многие факторы (детерминанты) эпидемического процесса часто не поддаются строгому учету и контролю и имеют иногда случайный характер, использование приемов математической статистики при обработке и интерпретации результатов исследований позволяет извлечь максимум информации и оценить степень ее достоверности.

Статистическая обработка собранного материала позволяет сделать ряд выводов, которые отчасти в суммарной, отчасти в дифференцированной форме по отдельным группам явлений позволяют судить о развитии эпидемического процесса по территории, среди разных групп населения и во времени. Статистические материалы обычно даются в числовых (абсолютных или относительных) выражениях и могут быть демонстративны, представлены в виде цифровых таблиц, всевозможных сводок, а также графических изображений, диаграмм, картограмм и т. д. Первичным материалом для статистического изучения эпидемического процесса служит материал учета и обследования каждого отдельного случая заболевания.

**Сбор материала** проводят методом сплошного или частичного (выборочного) обследования. При *сплошном обследовании* наблюдениями охватывают все отдельные единицы, входящие в состав изучаемой совокупности. Оно необходимо тогда, когда требуется установить абсолютные размеры явления, например общую численность населения данной территории, общее число больных той или иной болезнью и т. д. Сплошное наблюдение дает более полное представление об изучаемом явлении, однако его организация сложна. Для того чтобы правильно судить о какой-либо совокупности единиц, например об особенностях заболеваний шигеллезом в городе, нет

необходимости обследовать всех больных, пребывавших в том регионе во время эпидемии. Достаточно изучить определенную группу больных, а затем полученные результаты перенести на всю совокупность больных шигеллезом. Это достигается путем проведения случайной (механической) выборки или методом топологической выборки, при котором действует закон больших чисел, отражающий закономерности распределения случайных величин.

Одним из методов *частичного наблюдения* является "гнездовое" обследование. В этом случае на определенной территории отбирают "гнезда", наиболее типичные для данной местности, и в них проводят либо сплошное, либо выборочное наблюдение (обследование).

Таким образом, статистическое наблюдение является одним из методов изучения закономерностей проявления эпидемического процесса с использованием обобщенных количественных показателей (например, интенсивных, экстенсивных, стандартизованных, показателей наглядности и др.).

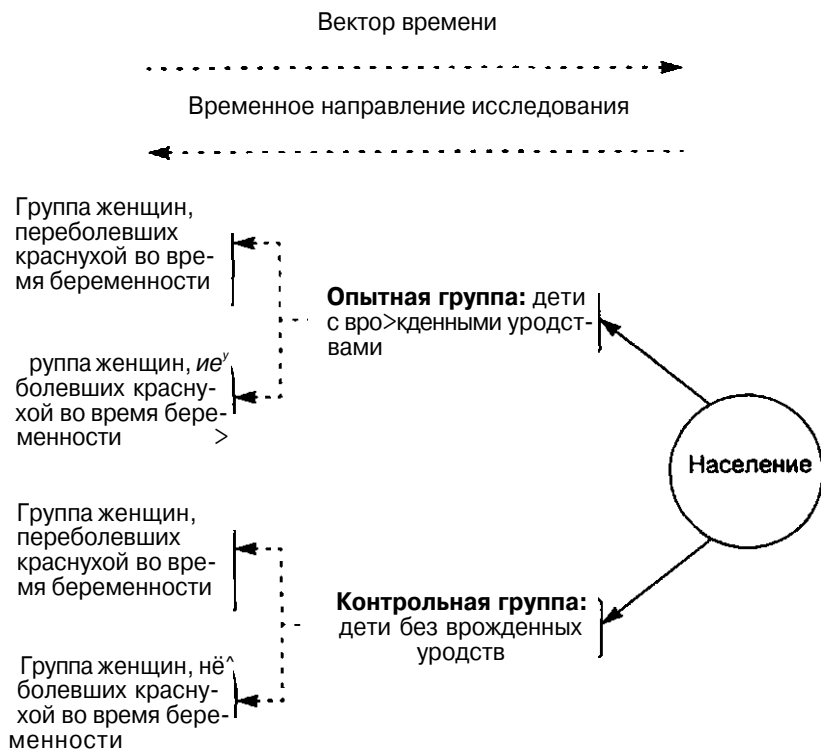
Основными *аналитическими исследованиями* в эпидемиологии являются исследования типа "случай — контроль" и когортные исследования.

Исследования "случай — контроль" относительно просты в выполнении и не требуют значительных материальных затрат.

При исследовании "случай — контроль" группу заболевших (опытная) сравнивают с контрольной (референтная), в которой заболевших не было, в *отношении возможной причины* болезни.

Исследования "случай—контроль" начинают с формирования опытной и контрольной групп, при этом собирают данные за несколько фиксированных моментов времени, т. е. это продольное исследование, причем оно может носить характер ретроспективного, если исследователь прослеживает ход событий в обратном направлении — от развития болезни до возможной причины ее возникновения, и проспективным, если анализируют данные, сбор которых все еще продолжается. При сравнении частоты возникновения болезней можно рассчитать вероятность воздействия какого-либо фактора. Одним из важнейших условий при проведении исследований "случай—контроль" является репрезентативность опытной и контрольной групп, т. е. опытная группа должна отражать состояние всех больных с данной патологией в изучаемом населении, а контрольная, как и опытная, — принадлежность взятых под наблюдение людей к какой-либо определенной группе (например, лица определенного возраста, профессии, пола, подвергавшиеся или не подвергавшиеся риску заражения и т. п.). Исследуемые группы должны быть равноценными по всем признакам, кроме изучаемого, т. е. фактора, который рассматривается в качестве причины болезни (фактор риска).

### Схема 3.4. ИССЛЕДОВАНИЕ "СЛУЧАЙ — КОНТРОЛЬ"



Важным моментом в исследованиях "случай — контроль" является возможно более точное определение сроков начала и продолжительности воздействия фактора риска на заболевших и лиц контрольной группы, что осуществляют с помощью опроса больных и здоровых, их родственников или друзей, а также путем анализа соответствующей документации. В некоторых случаях для этих целей используют биохимические, иммунологические и другие данные лабораторных и инструментальных исследований. В качестве примера приведено исследование по установлению связи между заболеванием краснухой беременных женщин и появлением врожденных уродств (СВК-синдром). На схеме 3.4 показана принципиальная последовательность планирования и проведения такого исследования.

Количественная оценка связи между воздействием фактора риска и развитием болезни в исследовании "случай—контроль" определяется путем вычисления показателя риска. Этот показатель, называемый **отношением шансов**, рассчитывают

Таблица 3.2. **Вычисление отношения шансов в исследовании случай — контроль**

Результат	Опытная группа	Контрольная группа	Всего
Было воздействие	A	B	A + B
Не было воздействия	C	D	C + D
Всего	A + C	B + D	A + B + C + D + A + C + B + D

$$\text{Отношение шансов} = \frac{[A/(A+C)]/[C/(A+C)]}{[B/(B+D)]/[D/(B+D)]}$$

$$\text{Упрощенно: } \frac{A/C}{B/D} \text{ или } \frac{AD}{BC}$$

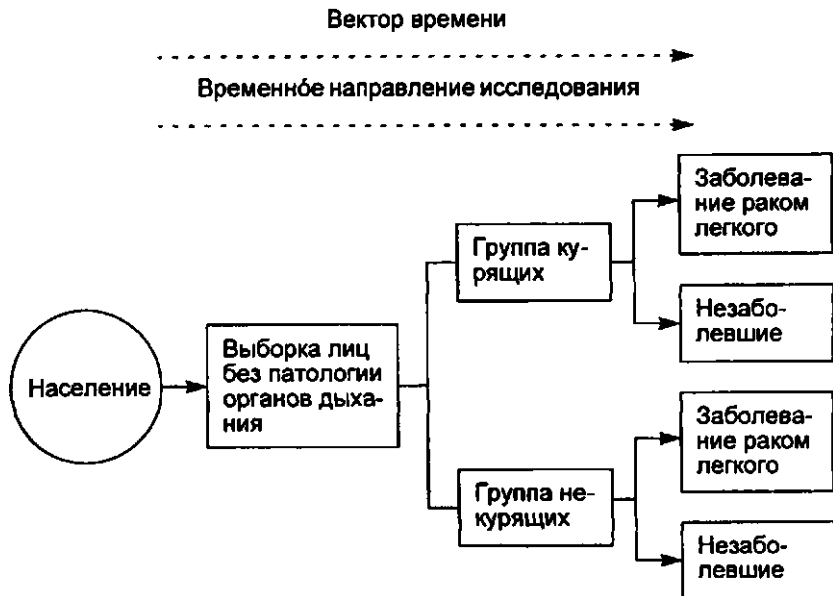
как шанс наличия воздействия в опытной группе, деленный на шанс наличия воздействия в группе контроля. Для этого используют четырехпольную таблицу (табл.3.2).

Если показатель в группе подвергшихся воздействию оцениваемого фактора риска (в данном случае заболевание краснухой) существенно выше, чем в группе, не подвергавшихся этому воздействию, то можно признать роль исследуемого фактора риска как причинного в возникновении заболеваний и/или патологии (в рассматриваемом примере увеличение вероятности СВК-синдрома у ребенка, рожденного женщиной, переболевшей во время беременности краснухой).

**Когортное исследование** обычно осуществляют для оценки отдаленных последствий заболеваемости, т. е. проводят сравнение интенсивных показателей заболеваемости в наблюдаемых группах с учетом воздействия фактора риска, который потенциально определяет регистрируемую патологию (болезнь). Под **когортной** понимают группу лиц, изначально объединенных каким-либо общим признаком (например, здоровые люди или больные на определенной стадии заболевания) и наблюдаемых в течение определенного периода времени, чтобы проследить, что\*с ними произойдет в дальнейшем.

Таким образом, когортные исследования делятся во времени, что позволяет проследить действие фактора риска, т. е. предусматривается сбор данных (например, регистрируют все новые случаи заболевания) за разные периоды времени. В связи с этим когортные исследования относят к *продольным*. Их называют *проспективными*, так как имеется в виду, что группа, сформированная в настоящее время, будет прослежена и в будущем. В то же время эти исследования могут быть и *ретроспективными*, если проводят оценку изучаемого фактора риска на исторической когорте, когда группа наблюдения сформирована на основе ретроспективы.

### Схема 3.5. КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (ПЕРИОД НАБЛЮДЕНИЯ 5–10 ЛЕТ)



Ретроспективные когортные исследования применяют, например, для оценки воздействия факторов риска, которые детерминируют профессиональную заболеваемость. При проведении когортных исследований получают наиболее полную информацию о причинах возникновения той или иной патологии (болезни), что позволяет количественно оценить риск ее развития. Когортное исследование начинают с формирования групп наблюдения, причем могут учитываться как данные об интенсивности воздействия какого-либо фактора риска в одной группе и отсутствие действия его в другой, так и данные о различных показателях заболеваемости в наблюдаемых группах. Наиболее часто когортные исследования проводят на группе лиц (когорте), не пораженных болезнью, с последующим делением их на две подгруппы в зависимости от воздействия фактора риска, который определяет развитие изучаемой патологии. Принципиальная схема когортного исследования по оценке влияния курения (фактор риска) на частоту возникновения рака легкого дана в схеме 3.5.

Использование четырехпольной таблицы позволяет рассчитать показатели заболеваемости в наблюдаемых группах, а также добавочный, (атрибутивный) риск, относительный риск (коэффициент риска) и популяционный добавочный риск (табл.3.3).

Таблица 3.3. **Вычисление относительного риска в когортном исследовании**

Оцениваемый фактор риска (курение)	Заболели (рак легкого)	Не заболели	Всего
Курящие	a	b	a + b
Некурящие	c	d	c + d
Всего	a + c	b + d	a + c + b + d

*Заболеемость в когорте*, подвергшейся воздействию фактора риска (курение), равна:  $\frac{a}{a+c}$  (X).

*Заболеемость в когорте*, не подвергшейся воздействию фактора риска, равна:  $\frac{c}{c+d}$  (Y).

*Показатель добавочного (атрибутивного) риска* равен  $\frac{a}{a+c} - \frac{c}{c+d}$ , т. е. это дополнительная заболеваемость, связанная с воздействием фактора риска.

*Относительный риск (коэффициент риска)* показывает, во сколько раз вероятность заболевания выше у лиц, подвергшихся воздействию фактора риска, чем у неподвергшихся:  $\frac{a}{a+c} \cdot \frac{c+d}{c}$ .

*Популяционный добавочный риск* рассчитывают как произведение добавочного риска на распространенность фактора риска среди населения.

Когортные исследования просты, однако они являются достаточно масштабными и могут потребовать продолжительного наблюдения, поскольку между воздействием фактора риска и развитием болезни может пройти достаточно много времени. Для того чтобы уменьшить затраты на проведение когортных исследований, используют информацию, получаемую в период формирования когорты, например в случае с курением. Учитывая, что у некоторых людей это устоявшаяся привычка, данные о воздействии этого фактора в прошлом можно получить во время формирования групп наблюдения.

Поскольку когортные исследования начинают в группе здоровых людей, они дают возможность провести анализ целого ряда эффектов (в отличие от исследования типа "случай—контроль"). В приведенном выше примере фактор риска (курение) может быть оценен не только в отношении рака легкого, но и, например, развития сердечно-сосудистой патологии.

Когортные исследования заменяют эпидемиологический эксперимент, когда организация такого эксперимента по каким-либо причинам невозможна. К достоинствам когортного исследования можно отнести то обстоятельство, что результаты его дают возможность объективно и достоверно оценить реальные последствия воздействия оцениваемого фактора риска в группах наблюдения. Вместе с тем этот метод эпиде-



миологических исследований имеет свои недостатки, например требует охвата значительных по численности контингентов людей, причем чем реже встречается изучаемая болезнь, тем больше должна быть наблюдаемая когорта. Исследования проходят в течение длительного времени (иногда — годы), и их результаты долгое время остаются неизвестными (вплоть до окончания наблюдения). Люди, включенные в когорты, обычно не находятся под ежедневным наблюдением, поэтому для осуществления постоянного контроля над ними нередко требуются значительные усилия и финансовые средства.

Следует отметить, что в одном и том же эпидемиологическом исследовании могут использоваться разные методы оценки фактора риска, как когортные, так и типа "случай-контроль"

Характеризуя в целом различные типы аналитических эпидемиологических исследований, необходимо подчеркнуть, что каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, которые следует учитывать как при их выборе, так и при оценке полученных с их помощью результатов.

**Экспериментальные эпидемиологические исследования** предполагают вмешательства в изучаемое явление. Целью такого вмешательства может быть, например, определение истинного влияния какого-либо фактора риска в развитии эпидемического процесса или оценка клинической эффективности какого-либо нового лекарственного препарата, метода, мероприятия по профилактике и/или борьбе с той или иной болезнью.

На современном этапе развития клинической медицины практикующий врач должен иметь четкие представления о методике организации и проведения клинических эпидемиологических исследований, так как ни одно новое лекарственное средство, диагностическая тест-система, схема лечения больного не могут быть рекомендованы в практику здравоохранения без предварительных клинических испытаний. Причем при организации и проведении исследований необходимо использовать такие методические приемы, которые дают возможность получить научно обоснованную, т. е. доказанную с помощью статистических методов, информацию, избегая при этом влияния *систематических и случайных ошибок*. Наиболее часто врач в своей практической деятельности сталкивается с проблемой организации и проведения клинического исследования. Это специальный тип когортных исследований, условия проведения которых (отбор групп наблюдения, характер вмешательства в опытной группе, организация наблюдения и оценка исходов) обеспечивают устранение случайных и систематических ошибок. По степени контролируемости и управляемости клинические испытания превосходят обычные когортные исследования. В сущности это эксперимент, в кото-

ром врач-клиницист оценивает влияние только одного отдельно взятого фактора (например, новый лекарственный препарат, диагностическая тест-система), а другие факторы, влияющие на исход (диагностику), должны быть, насколько это возможно, одинаковыми в группах наблюдения и сравнения.

Организация и проведение **клинического испытания** должны отвечать требованиям ВОЗ, которые предъявляются к эпидемиологическим исследованиям такого рода:

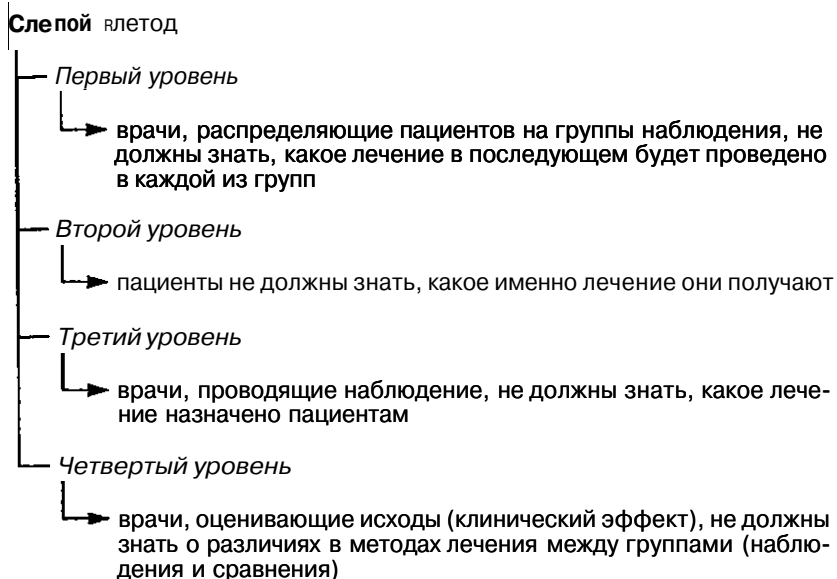
- А во-первых, опытная и контрольная группы должны быть равноценны по численности и по всем прочим признакам, кроме оцениваемого фактора. Для этой цели на этапе формирования групп наблюдения используют **метод рандомизации** — процедуры, обеспечивающей случайное распределение больных в экспериментальную (опытную) и контрольную группы, чем достигается отсутствие различий между двумя группами. Таким образом снижается вероятность систематической ошибки в клинических исследованиях вследствие различий групп по каким-либо признакам;
- А во-вторых, объем выборки (т. е. число лиц в экспериментальной и контрольной группах) должен быть достаточным для того, чтобы в последующем полученные материалы по оценке изучаемого фактора были бы статистически достоверными;
- А в-третьих, должна быть обеспечена объективность по учету и оценке клинических эффектов, т. е. необходима стандартизация используемых тестов для клинической оценки параметров гомеостаза, методов сбора информации и ее анализа.

Перечисленное выше достигается за счет следующих методических приемов: участвующие в клиническом исследовании люди не осведомлены, какая из сформированных групп является экспериментальной (опытной), а какая — контрольной. В связи с этим все пациенты, участвующие в исследовании, неизбежно ощущают на себе особое внимание. Осознавая, что они являются предметом специального интереса, люди невольно меняют свое поведение независимо от характера получаемого ими лечения. Этот феномен называется *эффектом Хауторна* (Hawthorne effect). Причины его неясны. Возможно, пациенты стремятся порадовать своих докторов или им хочется внести вклад в получение "хороших" результатов. Сравнение результата лечения с итогами простого наблюдения позволяет отделить вклад вмешательства от эффекта Хауторна.

Чтобы избежать различия в схемах лечения при оценке нового лекарственного препарата, в контрольной группе можно назначить плацебо.

*Плацебо* — это лекарственная форма, не отличимая от ис-

### Схема 3.6. ЧЕТЫРЕ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ "СЛЕПОГО МЕТОДА" ПРИ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЯХ

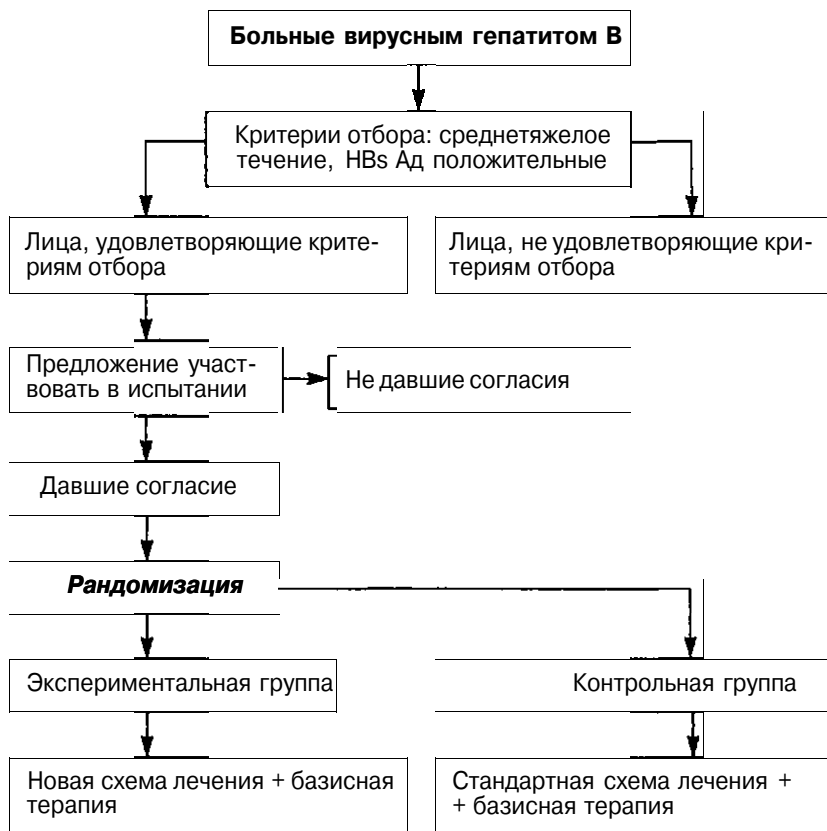


\* В исследованиях, посвященных лечению людей с нарушением зрения, по этическим соображениям этот метод называется "маскированием"

следуемого препарата по внешнему виду, цвету, вкусу и запаху, но не оказывающая специфического действия (например, таблетки глюкозы или инъекции 0,87 % раствора хлорида натрия). Показано, что плацебо, которое больной уверенно принимает за лекарство, уменьшает послеоперационную боль, тошноту и зуд приблизительно у  $1/3$  пациентов. Этот феномен называется *эффектом плацебо* (placebo effect).

Кроме этого, изучаемые препараты могут быть зашифрованными, т. е. проводят оценку "слепым" методом. Данный метод в клиническом исследовании может быть реализован на четырех уровнях (схема 3.6). Если информация о характере шифрования известна только лицам, включенным в группы наблюдения (опытная и контрольная), то такое клиническое исследование называют "*простым слепым*"; если информация о шифровании препаратов неизвестна как в группах наблюдения, так и лицам, проводящим клиническое испытание, то это "*двойное слепое*" клиническое исследование, и "*тройное слепое*" исследование — если информация о шифровании препаратов неизвестна и лицам, проводящим впоследствии статистическую обработку клинических результатов по оценке нового лекарственного препарата.

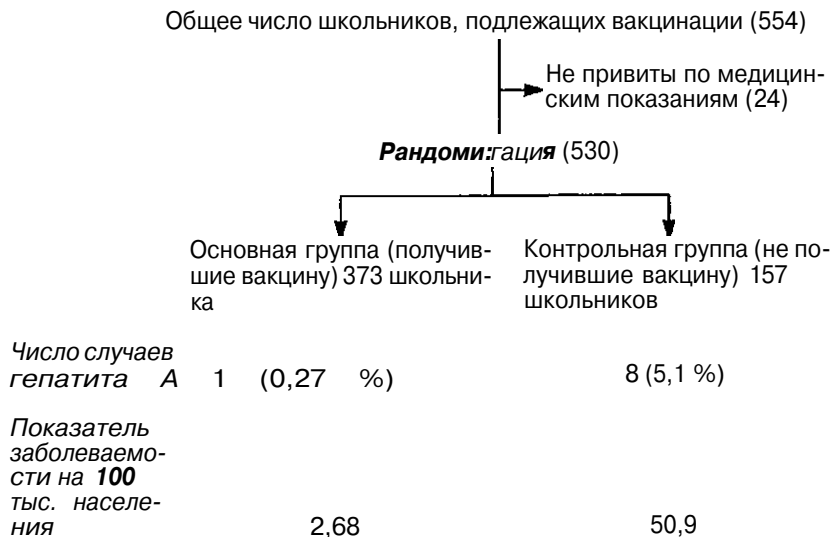
**Схема 3.7. КЛИНИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ НОВОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА**



На схеме 3.7 приведена принципиальная схема рандомизированного клинического исследования по оценке нового лекарственного препарата для лечения вирусного гепатита В. Особо следует выделить момент по информации пациентов о целях проводимого исследования на стадии формирования групп. В дальнейшее клиническое исследование входят лишь те пациенты, которые дали согласие на участие в нем.

Другим типом экспериментального эпидемиологического исследования является **полевое испытание**. Полевые испытания в отличие от клинических проводят среди здоровых людей, не находящихся в условиях стационара, и организуются с целью оценки эффективности средств, методов или мероприятий по профилактике и борьбе с инфекционными болезнями. В качестве примера можно привести полевые ис-

### Схема 3.8. ПОЛЕВОЕ ИСПЫТАНИЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ГЕПАТИТА А



Коэффициент защищенности = 94,7 %

Индекс эффективности = 19, т. е. во столько раз заболеваемость среди лиц, получивших вакцину, ниже заболеваемости среди лиц, ее не получивших.

пытания вакцины против гепатита А среди подростков (схема 3.8).

В ходе полевых испытаний вакцинных препаратов оценивают их иммунологическую эффективность, рассчитывают коэффициент защищенности и индекс эффективности, т. е. определяют эпидемиологическую эффективность вакцины. Полевое испытание может быть организовано и проведено с целью оценки, например, потенциальной эффективности профилактического мероприятия, нового дезинфекционного средства или иных средств, направленных на разрыв путей и факторов, обеспечивающих реализацию того или иного механизма передачи возбудителя инфекции. В этом случае эффективность вмешательства оценивают по сравнению результатов в экспериментальной и контрольной группах, сформированных методом кустовой выборки.

В рамках экспериментальных эпидемиологических исследований могут быть проведены физическое и биологическое Моделирование эпидемического процесса. В этом случае искусственно имитируют те или иные механизмы развития эпи-

демического процесса. Например, распространение возбудителя кишечных инфекций изучают с помощью кишечной палочки М-17 или бактериофага, которые вводят в организм человека, что впоследствии дает возможность проследить не только возможные пути распространения кишечных инфекций, но и выявить источник инфекции в случае нарушения технологических процессов, например, при переработке молока и как следствие этого — контаминирование молочной продукции возбудителем кишечных инфекций.

Искусственное моделирование эпидемического процесса можно провести и в условиях "мышинных городков", когда изучается развитие эпизоотического процесса на фоне различного соотношения зараженных и незараженных животных, что позволяет проследить распространение возбудителя при пассаже через восприимчивые и иммунные организмы, т. е. изучить популяционные взаимоотношения между возбудителем (паразитом) и биологическим хозяином. Однако использовать полученные данные в экспериментах подобного рода надо очень осторожно, так как имеется качественное различие между эпизоотическим и эпидемическим процессами, заключающееся в том, что эпизоотический процесс — это явления биоэкологическое, а эпидемический — социально-биологическое.

Особенно следует выделить *естественный эксперимент*, т. е. различного рода события, сопровождающиеся массовой заболеваемостью или ее прекращением. Примером может служить та или иная чрезвычайная ситуация, приводящая к усилению миграционных процессов, ухудшению санитарно-гигиенических показателей на конкретной территории и т. д., в результате чего может, например, вырасти заболеваемость инфекциями дыхательных путей, а при нехватке доброкачественной питьевой воды — рост заболеваемости кишечными инфекциями.

Целенаправленный анализ происходящих изменений в эпидемическом процессе на фоне того или иного события может стать основой для построения новых научных гипотез.

Эпидемиологические исследования могут быть проведены в виде испытаний на коммунальном уровне, т. е. на общинах (большие группы людей, проживающих на определенных территориях), а не на отдельных, специально отобранных группах людей. Эти эпидемиологические исследования целесообразно организовывать для изучения заболеваний, обусловленных социальными условиями, например распространение туберкулеза, заболеваний, передаваемых половым путем, сердечно-сосудистые и другая патология, развитие которой детерминируется социальным фактором. К недостаткам такого рода эпидемиологических исследований следует отнести невозможность проведения рандомизации и необходимость спе-

циальных методов оценки эффекта, полученного от проведенного вмешательства.

Метод **математического моделирования** в эпидемиологических исследованиях используют чаще всего для теоретического изучения эпидемического процесса в целом (при условии достаточной изученности всех детерминант, определяющих его развитие) и/или отдельных его проявлений (сезонность, очаговость, особенности заболеваемости в различных группах населения, распространение по территории и т. п.). Среди математических моделей эпидемического процесса различают описательные и вероятностные.

*Описательная математическая модель* имеет основной целью в сжатой и наглядной форме охарактеризовать внешне наблюдаемую реальную эпидемиологическую ситуацию. Так, рассматривая детали изменения ситуации, можно определить основное направление движения этой ситуации во времени, по территории или среди различных групп населения.

*Вероятностная модель* в отличие от описательной преследует цель не только описать характер, но и в определенной мере вскрыть механизм распространения инфекции во времени, пространстве или среди различных групп (контингентов) населения.

Математическое моделирование не может в силу ряда обстоятельств (например, упрощение изучаемого явления, невозможность учета всех детерминант эпидемического процесса и др.) гарантировать того, что получаемые при этом результаты абсолютно достоверно отражают развитие реально протекающего эпидемического процесса. В связи с этим получаемые результаты всегда необходимо сопоставлять как с основными положениями теоретической эпидемиологии, так и с особенностями эпидемического процесса, характерными для изучаемой нозологической формы болезни, которые известны из частной эпидемиологии.

Одной из важных целей большинства эпидемиологических Исследований является точная количественная оценка частоты распространенности болезней (или связанных с ними эффектов). Однако такая оценка довольно сложна, и существует множество факторов, приводящих к ошибкам. Ошибка может быть либо случайной, либо систематической.

**Случайная ошибка** — это отклонение отдельного наблюдения (измерения) от его истинного значения, обусловленное исключительно случайностью. Случайную ошибку невозможно предусмотреть и предупредить. Выделяют три основные причины случайных ошибок: индивидуальные биологические Различия, процесс отбора и неточность измерения. Случайная ошибка может возникнуть на любом этапе клинического наблюдения или в ходе экспериментальных эпидемиологических Исследований. В отличие от систематической ошибки, кото-

рая вызывает отклонение оценки от истины в одну либо в другую сторону, случайная с одинаковой вероятностью приводит к завышенной или заниженной оценке изучаемого эффекта.

Полностью исключить случайную ошибку невозможно, так как в исследованиях принимают участие отобранные лица (ошибка в результате отбора), при выборке из населения индивидуальных различий избежать нельзя (ошибка в результате гено-фенотипической гетерогенности популяции). Кроме этого, никакие измерения не бывают абсолютно точными (ошибка измерения). Значение случайной ошибки может уменьшаться при тщательной количественной оценке экспозиции и ее эффекта, что максимально повышает точность отдельных количественных оценок. Увеличение выборки также приводит к снижению роли случайных ошибок. Оптимальное число наблюдаемых контингентов может быть рассчитано по стандартным формулам, но, учитывая материально-техническое и финансовое обеспечение исследования, как правило, находят компромисс между размером выборки и необходимыми затратами на исследование.

**Систематическая ошибка (смещение)** — это неслучайное, однонаправленное отклонение результатов от истинных значений. Возможные причины систематических ошибок многочисленны и разнообразны. Выделено более 30 типов смещения. В клинических исследованиях большинство систематических ошибок может быть отнесено к трем основным категориям.

**Категория ошибок (смещений):**

- определяемые отбором, когда сравниваемые группы пациентов различаются не только по изучаемому признаку, но и по другим факторам, влияющим на исход болезни;
- связанные с измерением, возникают, когда в сравниваемых группах, используют разные методы измерения и/или не учитывают возможные отклонения при определении тех или иных показателей гомеостаза (биохимические, иммунологические и др.);
- обусловленные смешивающими факторами, если один фактор риска связан с другим и эффект одного искажает эффект другого.

Таким образом, можно выделить две основные причины ошибок — это случайность и смещение, причем они не исключают друг друга. Как правило, они присутствуют одновременно. Их необходимо различать, поскольку бороться с тем и другим приходится по-разному.

Если случайную ошибку невозможно предусмотреть, то ее влияние можно уменьшить, обеспечив правильное планирова-



ние и осуществление исследования и оценку его результатов. Для устранения смешивающего эффекта используют методические приемы как *на этапе планирования* и организации экспериментального эпидемиологического (клинического) исследования:

- рандомизация;
- рестрикция;
- подбор,

так и на *этапе анализа* полученных материалов:

- стратификация;
- статистическое моделирование.

**Рандомизация**, применяемая при экспериментальных исследованиях, является идеальным методом, позволяющим получить равномерное распределение потенциальных смешивающих факторов в группах наблюдения (опытная, контрольная). Использование рандомизации позволяет исключить ассоциацию между потенциально смешивающими переменными и изучаемым видом воздействия. Чтобы избежать случайного неравномерного распределения этих переменных, объем выборки должен быть достаточно большим. **Метод рестрикции (удаления)** применяется для того, чтобы ограничить исследование лицами, имеющими определенные характеристики. Например, в исследовании, посвященном влиянию курения на развитие ишемической болезни сердца, могут быть включены только те лица, которые не употребляют кофе, что поможет устранить любой потенциальный смешивающий эффект от употребления кофе. При использовании **метода подбора** выборка участников исследования проводится таким образом, чтобы было достигнуто равномерное распределение потенциальных смешивающих переменных в группах наблюдения (опытная и контрольная). Этот метод широко используют при организации и проведении исследований "случай—контроль"

На стадии анализа полученных материалов при проведении тех или иных эпидемиологических (клинических) экспериментальных исследований часто используют **метод стратификации (деление на слои, подгруппы)**. Например, при анализе показателей иммунного статуса некорректно рассчитывать средние величины на всю наблюдаемую выборку, если смешивающим фактором является возраст и возрастной диапазон в наблюдаемой группе изменяется от 15—16 до 60—70 лет, еще более выраженное смещение будет при расчете показателя в возрастной группе от 1 года до 50—60 лет. В этом случае необходимо прибегнуть к делению наблюдаемой выборки на подгруппы по возрастному фактору. Аналогичная ситуация возникает и при анализе показателей иммуноструктуры, при

выявлении возрастных групп наибольшего риска заболевания, например при менингококковой инфекции и др.

Хотя стратификация является простым и относительно легко используемым методом, она часто ограничена масштабом исследования и не дает возможности устранить большое число действующих одновременно факторов (например, возраст, пол, различная степень тяжести течения инфекционного процесса, его исходы и т. д.). В этом случае используют **методы статистического моделирования** (например, многофакторный анализ), что позволяет оценить выраженность ассоциаций по действующим факторам и одновременно учесть роль смешивающих переменных в изучаемом процессе.

При проведении эпидемиологических (биомедицинских) научных исследований должны быть соблюдены права граждан, принимавших и/или принимающих участие в этих исследованиях.

Под **биомедицинскими исследованиями** понимается использование в интересах излечения пациента не разрешенных к применению на территории Российской Федерации, но находящихся на рассмотрении в установленном порядке медицинских технологий, лекарственных препаратов, дезинфекционных веществ, новых методов профилактики, диагностики, лечения.

Основные принципы медицинской этики сформулированы в Конституции, Основах законодательства по охране здоровья, граждан и других законах Российской Федерации, во Всеобщей Декларации Прав человека, Хельсинкской Декларации Всемирной Медицинской ассоциации, Правилах проведения качественных клинических исследований (ICN GCP), других медицинских актах.

Организаторы эпидемиологического (биомедицинского) исследования до начала его проведения составляют план, в котором сформулированы цель исследования, задачи, этапы его проведения, необходимая и обязательная численность наблюдаемых контингентов, методы и средства диагностики и т. д. Разработанная документация представляется для утверждения в комитеты (комиссии) по вопросам этики, организация которых в медицинских учреждениях предусмотрена статьей 16 "Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан" При организации и утверждении Комитетов (комиссий) по медицинской этике учтен опыт "Европейского Форума за качественную клиническую помощь", а также рекомендации Национального Комитета по биоэтике Российской Академии Наук.

Участие в любом эпидемиологическом (биомедицинском) научном исследовании предусматривает четкую информацию о целях исследования и о возможных негативных его последствиях (например, появление поствакцинальных ос-

ложнений в ходе клинической и/или эпидемиологической оценки нового вакцинного препарата). "Никто не может быть без добровольного согласия подвергнут медицинским, научным и иным опытам" (статья 21 Конституции РФ). Таким образом, согласие на участие в исследовании должно быть не только свободным и добровольным, но и иметь информационную основу, т. е. информационное согласие — это документированное добровольное согласие пациента (субъекта) или его доверенного лица на участие в исследовании, данное в письменной форме при условии, что ему предоставлена необходимая информация об обследовании и правах субъекта. Данный документ должен включать и заявление, что первичная медицинская документация может быть представлена лицу, инспектирующему проводимое исследование. Информационное согласие подписывается субъектом и лицом, дающим субъекту информацию об обследовании. При этом любой потенциальный участник биомедицинского научного исследования в праве отказаться от участия в исследовании в любое время.

Участвующим в исследовании гарантируют соблюдение их прав на личную тайну и конфиденциальность.

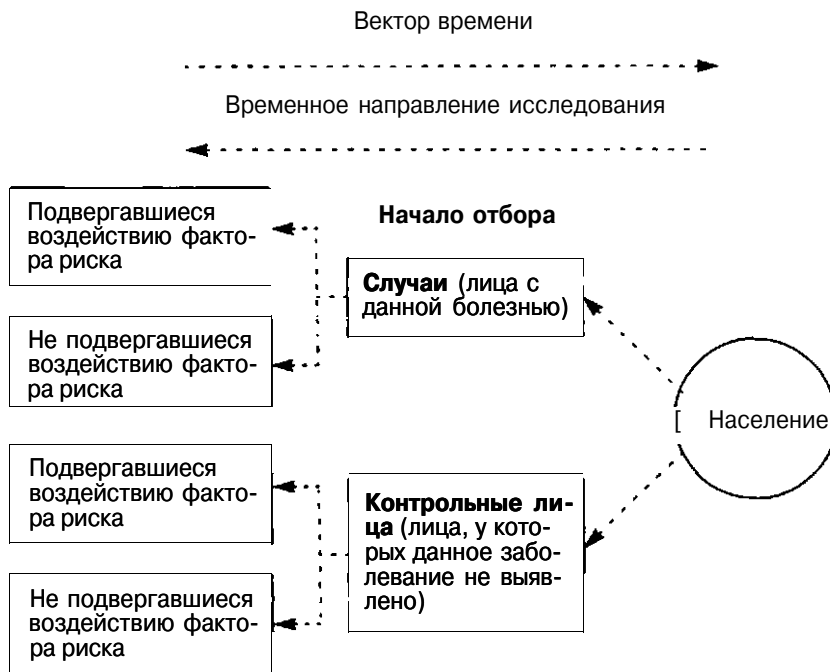
Окончательные результаты исследования доводят до сведения участников. В то же время люди, здоровье которых подвергается опасности, должны осознать, что проводимые эпидемиологические (биомедицинские) исследования могут не только принести пользу участникам исследования, но и помочь сохранению здоровья других людей.

## ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

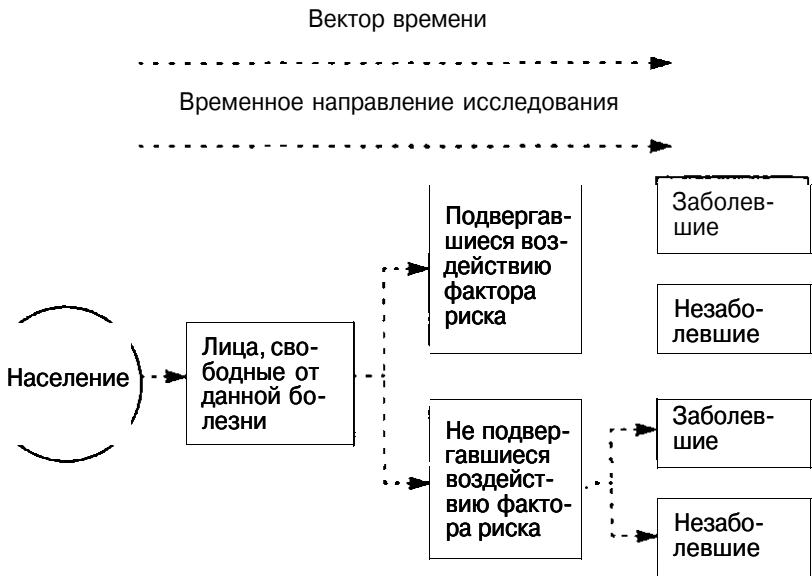
1. Эпидемиологический метод — это
2. Эпидемиологический метод используют: а) для оценки состояния здоровья населения в целом (в отдельных группах, на определенных территориях); б) для оценки распространенности массовых заболеваний неинфекционной природы; в) для выявления факторов риска заболевания; г) для определения социально-экономической значимости превалирующей нозологии в структуре заболеваемости; д) для разработки прогноза эпидемиологической ситуации.
3. К описательно-оценочным аналитическим эпидемиологическим исследованиям относят: а) скрининговые исследования; б) когортные исследования; в) полевые испытания; г) математическое моделирование; д) рандомизированные контролируемые *клинические испытания*.
4. К экспериментальным эпидемиологическим исследованиям относят: а) исследование "случай—контроль"; б) когортное исследование; в) полевое испытание; г) скрининг

- говое исследование; д) рандомизированные контролируемые клинические исследования.
5. Массовые скрининговые исследования предусматривают:
    - а) обследование всех пациентов, обратившихся за медицинской помощью;
    - б) одномоментное использование различных скрининговых тестов;
    - в) охват всего населения;
    - г) обследование групп риска;
    - д) обследование всех пациентов, находящихся на лечении в стационаре.
  6. В городе N в течение года специалистами "Маммо-центра" проводится сравнительная апробация новой методики обследования молочных желез.  
Проведенную работу можно охарактеризовать как:
    - а) контролируемое клиническое исследование;
    - б) исследование "случай—контроль";
    - в) аналитическое проспективное когортное исследование;
    - г) эпидемиологический многопрофильный (многостадийный) скрининг;
    - д) наблюдательное эпидемиологическое исследование.
  7. В дескриптивных эпидемиологических исследованиях по материалам медицинской отчетности распределение показателей заболеваемости (смертности) по территории производится в пределах:
    - а) промышленных зон;
    - б) ландшафтных зон;
    - в) административного деления;
    - г) географических зон;
    - д) учитывают все вышеперечисленное.
  8. В дескриптивных эпидемиологических исследованиях по материалам отчетности распределение населения на группы для оценки показателей заболеваемости (смертности) проводится с учетом:
    - а) возраста;
    - б) пола;
    - в) проживания в городе, селе;
    - г) посещения (непосещения) детьми детских дошкольных учреждений;
    - д) всех вышеперечисленных факторов.
  9. Экстенсивные показатели характеризуют:
    - а) структуру заболеваемости;
    - б) частоту случаев заболевания;
    - в) разницу между частотой заболевания в различных возрастных группах населения;
    - г) средневзвешенную заболеваемость;
    - д) дисперсию случаев заболевания.
  10. Целью поперечного (одномоментного) эпидемиологического исследования является...
  11. В отобранной случайным методом группе учащихся проведен забор материала из ротоглотки для выявления возможного носительства токсигенных коринебактерий. Такое исследование называется:
    - а) когортным;
    - б) исследованием "случай—контроль";
    - в) поперечным;
    - г) продольным перспективным;
    - д) ретроспективным.
  12. Исследование, проводимое по годовым отчетам поликлиник для оценки структуры заболеваемости по классам международной классификации, называется:
    - а) когортным;
    - б) поперечным;
    - в) ретроспективным;
    - г) перспективным;
    - д) продольным.

13. Проводится эпидемиологическое исследование, в котором ретроспективно на основе опроса больных раком легкого и равноценной (по численности, полу, возрасту, экономическому положению) группы лиц, не болеющих раком легкого, устанавливается влияние курения (фактор риска) на развитие рака легкого. Такое исследование называется: а) когортным ретроспективным аналитическим эпидемиологическим исследованием; б) аналитическим эпидемиологическим исследованием "случай—контроль"; в) дескриптивным эпидемиологическим исследованием; г) когортным перспективным аналитическим исследованием; д) экспериментальным клиническим исследованием.
14. Какой тип эпидемиологического исследования приведен на схеме:



- а) эпидемиологическое обследование эпидемического очага; б) исследование "случай—контроль"; в) когортное исследование; г) полевое испытание; д) рандомизированное контролируемое клиническое испытание?
15. Какой тип эпидемиологического исследования приведен на схеме:



а) эпидемиологическое обследование очага; б) исследование "случай—контроль"; в) когортное исследование; г) полевое испытание; д) рандомизированное контролируемое клиническое испытание?

16. Относительный риск — это показатель, который рассчитывается как: а) разность показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся воздействию фактора риска; б) доля заболевших в группе лиц, не подвергшихся воздействию фактора риска; в) отношение показателя заболеваемости конкретной болезнью в группе людей, подвергшихся воздействию фактора риска, к показателю заболеваемости той же болезнью в равноценной группе людей, но не подвергшихся воздействию фактора риска; г) показатель заболеваемости в группе лиц, подвергшихся воздействию фактора риска; д) сумма показателей заболеваемости конкретной болезнью в группе людей, подвергшихся и не подвергшихся воздействию фактора риска.
17. Добавочный (атрибутивный) риск — это показатель, который рассчитывается как: а) разность показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся воздействию фактора риска; б) доля заболевших в группе лиц, не подвергшихся воздействию фактора риска; в) отношение показателя заболеваемости конкретной болезнью в группе людей, подвергшихся воздействию фактора риска, к показателю заболеваемости той же болезнью в равноцен-

- ной группе людей, но не подвергшихся воздействию фактора риска; г) показатель заболеваемости в группе лиц, подвергшихся воздействию фактора риска; д) сумма показателей заболеваемости конкретной болезнью в группе людей, подвергшихся и не подвергшихся воздействию фактора риска.
18. В ходе полевых испытаний вакцин определяют: а) популяционный добавочный риск заболевания; б) иммунологическую эффективность; в) атрибутивный риск; г) коэффициент защищенности; д) индекс эффективности.
  19. В течение 5 лет проводят эпидемиологическое исследование, в котором оценивают фактор риска (курение) в двух равноценных группах (по численности, полу, возрасту, экономическому положению). Группа наблюдения — курящие, группа сравнения — некурящие. Регистрируют все случаи заболевания раком легкого. Такое исследование называется: а) аналитическим эпидемиологическим исследованием "случай—контроль"; б) дескриптивным эпидемиологическим исследованием; в) когортным ретроспективным аналитическим эпидемиологическим исследованием; г) экспериментальным клиническим исследованием; д) когортным проспективным аналитическим исследованием.
  20. Выберите правильную схему проведения двойного слепого клинического исследования по оценке нового лекарственного препарата: а) группа наблюдения получает лекарственный препарат, а контрольная — плацебо; б) ни наблюдатель, ни наблюдаемые не знают характер плацебо; в) ни наблюдатель, ни наблюдаемые не знают, кто получил лекарственный препарат, а кто — плацебо; г) ни наблюдатель, ни наблюдаемые, ни лица, обрабатывающие статистически клинические материалы не знают, кто получил лекарственный препарат, а кто — плацебо; д) группа наблюдения получает лекарственный препарат, а контрольная — базисную терапию.
  21. Дайте определение понятию "случайная ошибка"
  22. Основными типами систематических ошибок в эпидемиологических исследованиях являются
  23. Согласно приказу департамента здравоохранения города N, проводится ежегодное серологическое обследование пяти возрастных индикаторных групп с целью изучения напряженности иммунитета к дифтерии, столбняку и кори. Проводимую работу можно охарактеризовать как: а) выборочное эпидемиологическое исследование; б) эпидемиологический скрининг; в) контролируемое клиническое исследование; г) аналитическое ретроспективное когортное исследование; д) полевое испытание.
  24. Рандомизация — это ...

25. Методы устранения смешивающих эффектов на стадии планирования клинического исследования: а) многофакторный статистический анализ; б) рандомизация; в) стратификация; г) рестрикция; д) подбор групп.
26. Методы устранения смешивающих эффектов на стадии анализа материалов клинического исследования: а) статистическое моделирование; б) рандомизация; в) стратификация; г) рестрикция; д) подбор групп.
27. Основными нормативными документами, в которых сформулированы принципы медицинской этики, являются

## ОТВЕТЫ

1. Эпидемиологический метод — специфическая совокупность методических приемов, позволяющих оценить структуру заболеваемости населения по группам и нозологическим формам болезни, в отношении отдельных заболеваний — по территории, среди разных групп населения и во времени; провести анализ и синтез явлений, касающихся возникновения, развития, ограничения и прекращения эпидемиологического процесса, а также вскрыть конкретные элементы социальных и природных условий, т. е. причинно-следственные связи в развитии и проявлении заболеваемости.

2. а, б, в, д.

3. а, б.

4. в, д.

5. в.

6. г, д (данное исследование относится к эпидемиологическим наблюдательным, так как не предусматривает вмешательства в изучаемый процесс и является многопрофильным скрининговым потому, что сравнивается новый метод обследования молочных желез. Отсутствие сформированных групп наблюдения и сравнения не позволяет рассматривать данное исследование как контролируемое).

7. в (в материалах медицинской отчетности содержатся данные о территориальном распределении заболеваемости лишь в пределах административных территорий).

8. д (в разных формах медицинской отчетности использованы все перечисленные признаки).

9. б.

10. Поперечные (одномоментные) исследования выявляют пораженность какой-либо болезнью на момент обследования, т. е. определяется число случаев болезни в группе населения в определенный период времени.

11. в.

12. в (ретроспективные исследования предусматривают анализ прошлых событий, т. е. в конкретном примере — это количество больных за календарный год).



13. б (данное исследование называется аналитическим потому, что направлено на обоснование гипотезы о значении курения в развитии рака легкого; по структуре — это исследование "случай—контроль", так как опрашиваются две группы: больные раком легкого — случай и не болеющие раком легкого — контроль).

14. б.

15. в.

16. в.

17. а.

18. б, г, д.

19. д [данное исследование называется аналитическим потому, что направлено на обоснование гипотезы о значении курения в развитии рака легкого; когортным — потому что состоит в наблюдении за двумя группами людей (когортами), **различающимися** по действующему фактору риска (курение); перспективным — потому что учитываются все случаи возникновения рака легкого в течение срока проводимого исследования].

20. в.

21. Случайная ошибка — отклонение отдельного наблюдения (измерения) от его истинного значения, обусловленное исключительно случайностью.

22. В эпидемиологических исследованиях выделено три основных типа систематических ошибок: связанные с отбором групп (наблюдения и сравнения), обусловленные измерениями и возникающие за счет смешивающих факторов.

23. а, б [данное исследование относится к выборочным исследованиям, так как обследуются пять индикаторных (возрастных) групп, и является целенаправленным эпидемиологическим скринингом, потому что оценивается напряженность иммунитета к дифтерии, столбняку и кори в индикаторных группах].

24. Рандомизация — процедура, обеспечивающая случайное распределение больных в экспериментальную и контрольную группы. Случайным распределением достигается отсутствие различий между двумя группами, таким образом, снижается вероятность систематической ошибки в клинических исследованиях вследствие различий групп по каким-либо признакам.

25. б, г, д.

26. а, в.

27. Конституция Российской Федерации, Основы законодательства Российской Федерации по охране здоровья граждан. Всеобщая Декларация Прав человека. Хельсинкская декларация Всемирной Ассоциации, Правила проведения качественных клинических исследований (ICN GCP).

## **Глава 4 ДЕЗИНФЕКЦИЯ, СТЕРИЛИЗАЦИЯ, ДЕЗИНСЕКЦИЯ, ДЕРАТИЗАЦИЯ**

Дезинфекция, стерилизация и дезинсекция — составные части противоэпидемической работы. Они направлены на устранение путей и факторов передачи возбудителя, т. е. на второе звено эпидемического процесса. Дератизация — на первое звено эпидемического процесса.

### **Основные вопросы темы**

- 1. Дезинфекция, определение, виды.**
- 2. Методы и средства дезинфекции.**
- 3. Стерилизация, определение, методы. Стерилизация изделий медицинского назначения.**
- 4. Дезинфекционный режим в лечебно-профилактических учреждениях.**
- 5. Камерная дезинфекция.**
- 6. Дезинсекция, определение, способы и средства ее проведения.**
- 7. Способы и средства дезинсекции, показания к их использованию.**
- 8. Дератизация, определение, способы и средства ее проведения.**

### **ДЕЗИНФЕКЦИЯ**

Возбудители инфекционных болезней в процессе реализации механизма передачи могут находиться на объектах внешней среды, где они сохраняют жизнеспособность, а при благоприятных условиях размножаются и накапливаются, что обуславливает возможность заражения восприимчивых людей.

Длительность пребывания возбудителя во внешней среде определяют многие факторы, среди которых основное значение имеет устойчивость возбудителя к воздействию неблагоприятных условий окружающей среды, что и определяет необходимость проведения комплекса противоэпидемических мероприятий, направленных на вторую составляющую механизма передачи.

**Дезинфекция** — уничтожение возбудителя инфекционных (паразитарных) болезней в(на) абиотических объектах окружающей среды, т. е. на путях его передачи от источника инфекции к восприимчивым людям.

Необходимость проведения дезинфекции определяется устойчивостью возбудителя инфекционной болезни во внешней среде и спецификой механизма передачи.

Различают два вида дезинфекции: **очаговую** и **профилактическую** (схема 4.1). Очаговую дезинфекцию проводят в эпидемических очагах, т. е. при выявлении источника инфекции. В зависимости от наличия или удаления источника инфекции из эпидемического очага очаговую дезинфекцию подразделяют на *текущую* и *заключительную*.

Текущую дезинфекцию назначают с момента выявления больного до его госпитализации или выздоровления. Ее цель — уничтожение возбудителя непосредственно после его выделения из организма источника инфекции, т. е. на объектах в окружении больного или носителя. Дезинфекции подвергают выделения (экскременты, рвотные массы, мокрота, патологическое отделяемое) больного или носителя, перевязочный материал, нательное и постельное белье, посуду и другие предметы быта и обстановки.

Текущую дезинфекцию в зависимости от места нахождения источника инфекции осуществляют проинструктированные лица, ухаживающие за больным, или медицинские работники.

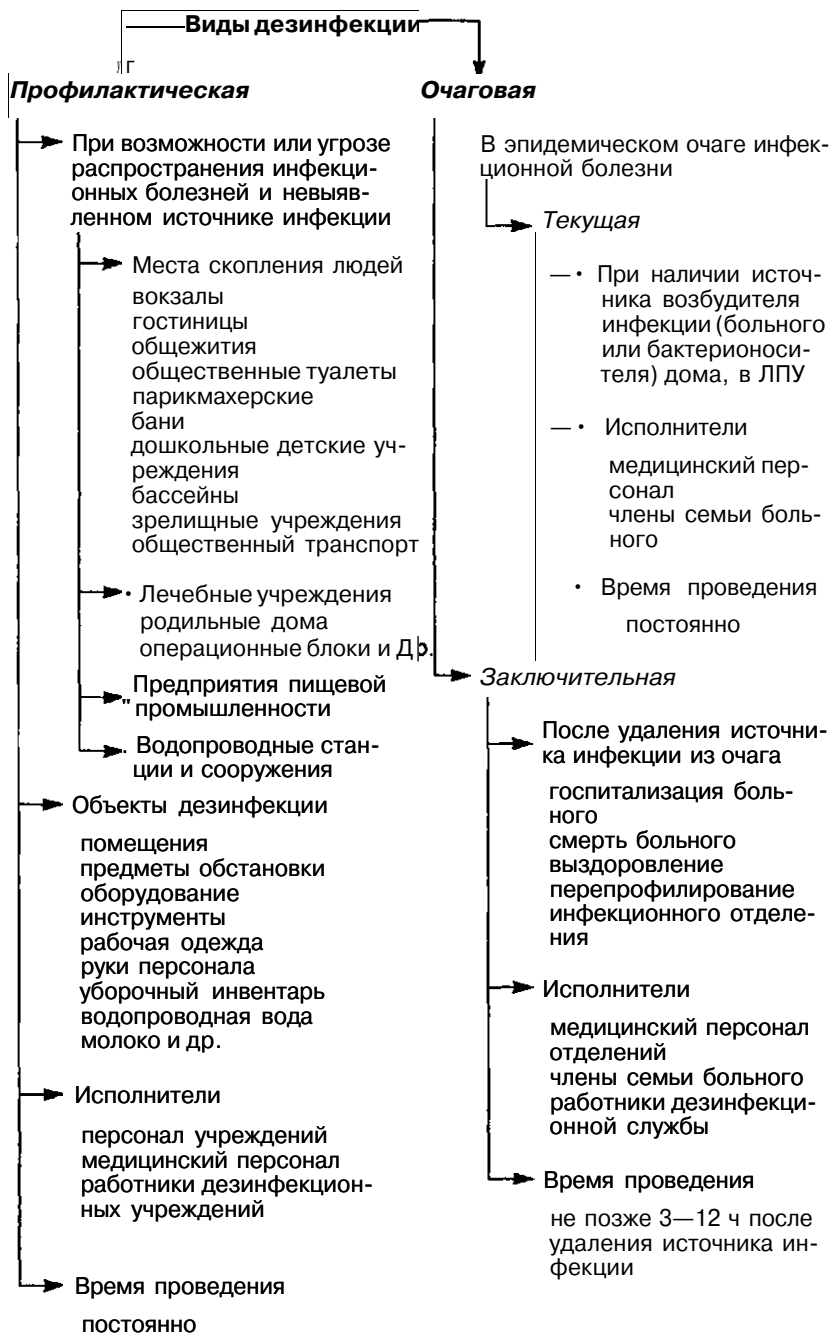
Заключительную дезинфекцию в эпидемическом очаге проводят после госпитализации, выздоровления или смерти больного, при перепрофилировании отделений лечебного учреждения. Целью заключительной дезинфекции является уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, оставшихся в жизнеспособном состоянии на различных объектах после удаления источника инфекции. Заключительную дезинфекцию в очаге организуют и проводят работники дезинфекционной службы Госсанэпиднадзора после получения "Экстренного извещения" о заболевании в сроки от 3 до 12 ч от момента госпитализации больного.

Объем и сроки ее проведения, выбор обеззараживающих средств и режима их применения, а также перечень предметов и объектов, подлежащих обработке, зависят от нозоформы инфекционной (паразитарной) болезни, санитарного состояния очага и регламентируются соответствующими нормативными документами.

Заключительная дезинфекция в очагах инфекционной болезни или при подозрении на заболевание чумой, холерой, возвратным тифом, эпидемическим сыпным тифом, болезнью Врилла, лихорадкой Ку (легочная форма), сибирской язвой, геморрагическими лихорадками, брюшным тифом, паратифами, сальмонеллезами, туберкулезом, проказой, орнитозом, Дифтерией, грибковыми заболеваниями волос, кожи, ногтей (микроспория, трихофития, руброфития, фавус) проводится в обязательном порядке.

Профилактическую дезинфекцию выполняют при отсутст-

## Схема 4.1. ВИДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ И ПОКАЗАНИЯ К ЕЕ ПРОВЕДЕНИЮ



вии выявленного источника инфекции, предполагая возможность его наличия.

Организаторами дезинфекции являются специализированные городские дезинфекционные станции и дезинфекционные отделения ЦГСЭН. В их составе имеются отделы профилактической, очаговой и камерной обработки. Работу организуют и выполняют врачи-дезинфекционисты, дезинструкторы и дезинфекторы.

Отдел профилактической дезинфекции выполняет дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию на основе договоров, заключенных с предприятиями и учреждениями.

Отдел очаговой дезинфекции проводит обработку в домах, в дошкольных детских учреждениях, школах-интернатах, общежитиях, стационарах и др.

Отдел камерной дезинфекции имеет санитарный пропускник для обработки людей и дезинфекционные камеры для дезинфекции или дезинсекции вещей из очагов туберкулеза, сыпного тифа, вирусных гепатитов, острых кишечных инфекций, других заболеваний, а также постельных принадлежностей из стационаров.

Дезинфекционные станции и отделы планируют и организуют дезинфекцию, **контролируют** выполнение санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в детских и лечебно-профилактических учреждениях, а также стерилизацию медицинского инструментария.

Отдельные аспекты дезинфекции и дезинсекции находятся в сфере деятельности лечащих врачей стационаров, участковых терапевтов и педиатров: например, в случае выявления инфекционного больного и его изоляции дома, при возникновении внутрибольничной инфекции в лечебно-профилактическом учреждении обязанностью врача является определение показаний к назначению дезинфекции.

В деятельности врачей лечебного профиля особое значение имеет умение организовать дезинфекционные мероприятия в ЛПУ, которые проводят с целью предупреждения распространения внутрибольничной инфекции среди пациентов и персонала.

## **Методы и средства дезинфекции**

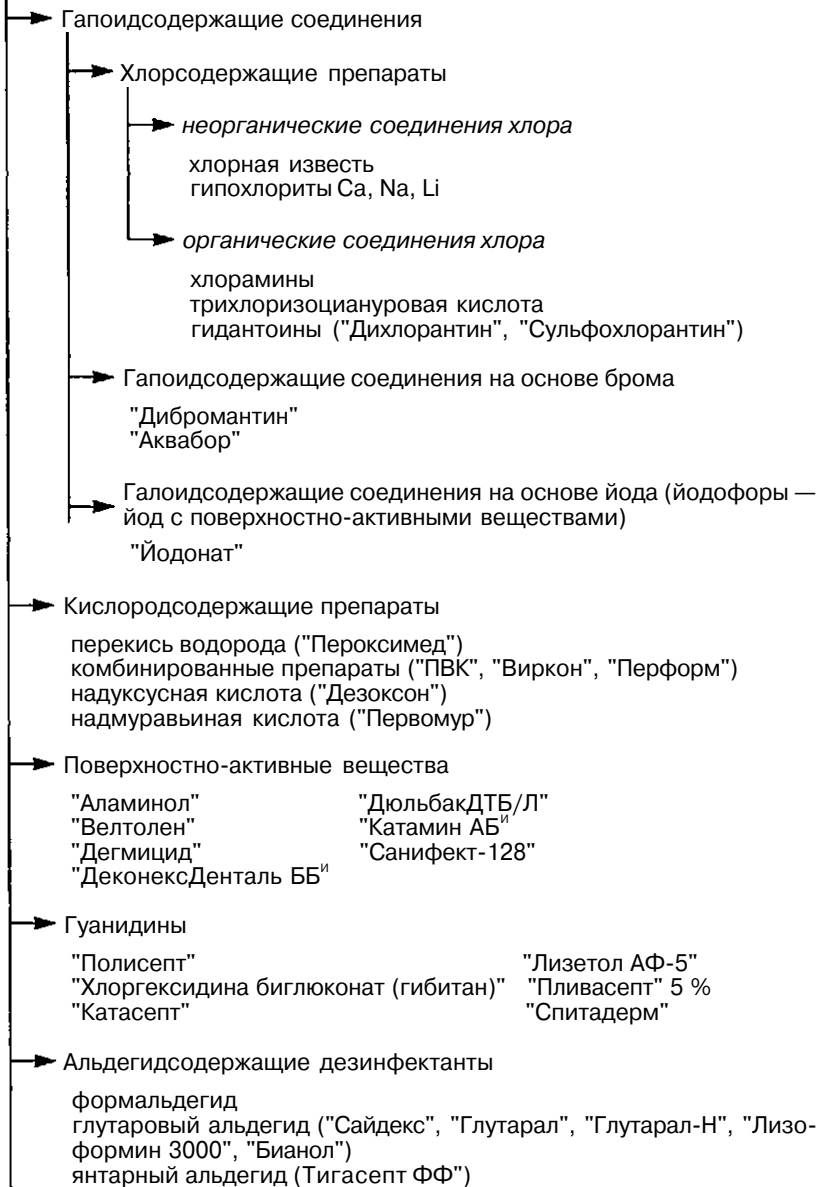
Для дезинфекции используют механические, физические, химические и биологические методы, а также их комбинацию.

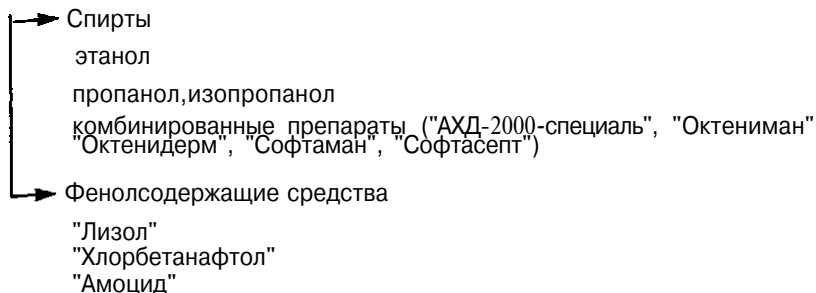
Определенную роль при проведении дезинфекции играет механическое удаление возбудителей с обрабатываемых поверхностей с помощью влажной уборки, стирки, чистки пылесосом, проветривания, фильтрации (для очистки воздуха и воды).

**Физические методы** заключаются в использовании токов ультравысокой частоты, лучистой энергии, ультразвука, холода (замораживания) и высоких температур (кипячение, сжига-

## Схема 4.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ ДЕЗИНФЕКЦИИ

### Дезинфектанты





ние, сухой и влажный горячий воздух, водяной пар), в частности физическое воздействие на патогенные микроорганизмы осуществляется камерной дезинфекцией, паровым, паровоздушным и пароформалиновым методами.

**Химический метод** дезинфекции основан на воздействии на микроорганизмы химических препаратов. Способы применения этих препаратов разные: крупнокапельное или аэрозольное орошение, протирание поверхностей, погружение в раствор дезинфектанта или замачивание, обработка сухим препаратом.

**К**

Для химической дезинфекции исподъяют различные по механизму действия вещества, удовлетворяющие определенным требованиям: быстро и полностью растворяться в воде или хорошо смешиваться с ней до получения стойких эмульсий; обеспечивать дезинфицирующий эффект при небольших концентрациях и в короткие сроки; оказывать бактерицидное действие, в том числе при наличии органических веществ; стойкость при хранении; отсутствие токсического и алергизирующего действия на людей; не портить обрабатываемые предметы.

Дезинфектанты подразделяют на следующие основные группы соединений: галоидсодержащие, кислородсодержащие, поверхностно-активные вещества (ПАВ), гуанидины, альдегидсодержащие, спирты, фенолсодержащие (схема 4.2).

**Биологический метод** обеззараживания основан на использовании биологических фильтров (обеззараживание сточных вод на полях фильтрации), биотермических камер, компостирования, антагонистического действия между биологическими видами.

Комбинированный метод дезинфекции предполагает использование перечисленных выше методов в различных сочетаниях.

### **Галовдсодержащие дезинфектанты**

Средства, составляющие эту группу дезинфектантов, имеют в своем составе в качестве активно действующего вещества хлор, бром, йод.

**Хлорсодержащие препараты** наиболее широко используют для профилактической и очаговой дезинфекции, так как они обладают самым широким спектром противомикробной активности (бактерицидным, вирулицидным, спороцидным, фунгицидным), низкой стоимостью. Однако такие свойства хлорсодержащих препаратов, как коррозия инструментов, обесцвечивание тканей, раздражающее действие на слизистые оболочки органов дыхания и глаз, ограничивают их применение. В связи с этим при работе с растворами в определенных концентрациях, указываемых в инструкциях и методических рекомендациях, необходима защита органов дыхания респираторами и глаз — герметичными очками, а также проведение дезинфекции в отсутствие больных.

Бактерицидная активность хлорсодержащих дезинфектантов оценивается по процентному содержанию в них активного хлора, т. е. количества хлора, выделяемого при действии кислотой на 100 г этого вещества. Хлорсодержащие препараты различаются между собой содержанием активного хлора от 7—15 до 80—90 % (табл.4.1).

Т а б л и ц а 4.1. **Характеристика хлорсодержащих дезинфектантов**

Группа препаратов	Наименование препаратов	Содержание активного хлора (%)
<b>Неорганические соединения хлора</b>		
Хлорная известь Гипохлориты	Хлорная известь (1-й, 2-й, 3-й сорта)	28, 32, 35
	Двуосновная соль гипохлорита кальция (ДСГК)	30-40
	Двухтрьехосновная соль гипохлорита кальция (ДТСГК)	47-52
	Гипохлорит кальция технический (ГКТ)	35-40
	Нейтральный гипохлорит кальция (НГК)	30-64
	Гипохлорит натрия:	
	марка А,	17
	марка В, жавель	9,5-12 58-60
	Электрохимически активированные растворы натрия хлорида	0,1-0,9
	Гипохлорит лития: "Лщос-20", "Лидос-25"	17,5-22,5
<b>Органические соединения хлора</b>		
Хлорамины	Б	26-28
	ХБ	27
	д	48-52
Производные изоциануровой кислоты	Трихлоризоциануровая кислота (ТХЦК)	90
	Препарат "ДП-Г"	40
	Дихлоризоциануровая кислота (ДХЦК)	70
	Хлорцин	11-15
Гидантоины	"Хлордезин"	10-12
	"Дихлорантин"	65-71
	"Сульфохлорантин"	16
	"Сульфохлорантин М <sup>М</sup> "	16



Хлорсодержащие дезинфектанты подразделяют на две группы: неорганические и органические соединения хлора. К первой относят хлор в виде газа или хлорной воды, содержащей 7 % активного хлора, используемые для обеззараживания питьевой и сточных вод, а также средства на основе гипохлоритов кальция, натрия и лития. Гипохлорит кальция содержат:

- хлорная известь;
- известь белильная термостойкая;
- двуосновная соль гипохлорита кальция (ДСГК);
- двуретьюснвная соль гипохлорита кальция (ДТСГК);
- гипохлорит кальция технический (ГКТ);
- гипохлорит кальция нейтральный (НГК).

Перечисленные препараты представляют собой беловатые порошки с резким запахом хлора, которые полностью в воде не растворяются.

**Хлорная известь** выпускается промышленностью трех сортов, содержащих 28, 32 и 35 % активного хлора. При хранении содержание активного хлора в хлорной извести снижается на 1–3 % ежемесячно. В этой связи препарат следует хранить в плотно закупоренной таре, сухом и защищенном от света помещении. Непригодна к применению известь, содержащая менее 15 % активного хлора.

Известь белильная термостойкая более стабильна при хранении, срок ее хранения не менее 3 лет.

Дезинфектанты на основе гипохлоритов кальция используют для профилактической и очаговой дезинфекции в различных формах.

В сухом виде эти средства применяют для обеззараживания жидких субстратов — выделений больного (кал, моча, мѣйфота, рвотные массы), смывных и сточных вод, пищевых отходов.

Концентрированные свежеприготовленные неосветленные растворы (хлорно-известковое молоко 10–20 %, НГК 40 %, ГКТ 10–20 %) используют для обеззараживания нежилых помещений, надворных построек, санитарно-технического оборудования, выделений больных. Осветленные растворы, получаемые после фильтрации или отстаивания неосветленных, могут храниться не более 5 дней в закупоренной таре из темного стекла в прохладном помещении.

Рабочие растворы получают разведением концентрированных растворов непосредственно перед их применением. В зависимости от \*нда обрабатываемого объекта готовят 0,2 %; 0,5 %; 1 %; 3 %; 5 % растворы. Их используют для обеззараживания посуды, игрушек, Предметов ухода за больными, санитарно-технического оборудования, поверхностей (исключая металлические).

На основе **гипохлорита лития** зарегистрированы препараты "Лидос-20" и "Лидос-25", предназначенные для обеззараживания поверхностей в помещениях, санитарно-технического оборудования, не-Дветного хлопчатобумажного белья.

**Гипохлорит натрия** получают двумя способами: химическим и электрохимическим. Химическим способом получают гипохлорит натрия марок А и В. Они представляют собой жидкости, используемые Для дезинфекции смывных и сточных вод (марка А), поверхностей в Помещениях, мебели, предметов ухода за больными, посуды, игрушек, выщелений (марка В).

**Электрохимически активированные растворы** получают путем лектролиза раствора натрия хлорида (поваренной соли) в электро-

лизсах, где анодное и катодное пространства разделены диафрагмой. В анодной камере получают анолит, в катодной — католит.

Различают три вида анолитов: кислый анолит с рН 2,0—5,0; нейтральный — с рН 5,5—8,5 и нейтральный анолит АНК с рН 6,0—7,2.

Кислый анолит получают на установках ЭХА-30 и СТЭЛ-ЮАК-120-01 с содержанием активного хлора от 0,02 до 0,06 % и используют для дезинфекции поверхностей, белья, посуды, предметов ухода за больными, игрушек, дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения из коррозионно-стойких металлов, резин на основе натурального каучука, пластмасс, стекла.

Область применения нейтрального анолита и нейтрального анолита АНК, получаемых на различных установках типа СТЭЛ и УМЭМ, с содержанием активного хлора соответственно 0,1—0,9 и 0,01—0,05 % — дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация изделий медицинского назначения.

Срок хранения анолитов колеблется от 1 до 5 сут в зависимости от типа установки.

Католиты, получаемые в катодной камере электрохимических установок, обладают хорошими моющими свойствами, их используют для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения и уборки помещений в качестве моющего средства.

Группу органических хлорсодержащих препаратов составляют хлорамины, трихлоризоциануровая и дихлоризоциануровая кислоты, натрия соль дихлоризоциануровой кислоты, гидантоины.

Препарат "Хлорамин Б" состоит из белых или желтоватых кристаллов, содержит 26—28 % активного хлора и стойко сохраняет его в отсутствие света и влаги.

В отличие от препаратов группы неорганических соединений хлора хлорамины хорошо растворяются в воде комнатной температуры или слегка подогретой (до 50—60 °С) и не требуют предварительного отстаивания (осветления).

Растворы хлорамина обладают бактерицидным, вирулицидным и фунгицидным действием, а активированные — спороцидным. Из концентрированных растворов хлорамина, разводя их водой, готовят рабочие растворы.

Растворами хлорамина обеззараживают белье, посуду, предметы ухода за больным, кожу рук, изделия медицинского назначения, поверхности в помещениях, санитарно-техническое оборудование. При кишечных и инфекциях дыхательных путей бактериальной и вирусной этиологии применяют 0,2—3% растворы; 3 % растворы — при вирусных гепатитах, энтеровирусных инфекциях; 5 % растворы — при дерматомикозах, туберкулезе; активированные 0,5—4 % растворы — при туберкулезе, сибирской язве.

Дезинфицирующий эффект хлорамина выражен слабее, чем у хлорной извести, но этот препарат не обесцвечивает ткани, не вызывает коррозии металлов, не имеет неприятного запаха. При проветривании обрабатываемых жилых помещений запах хлорамина быстро улетучивается.

Активированные растворы хлорной извести, хлорамина, ДТС ГК готовят, добавляя к приготовленному хлорсодержащему раствору активаторы (хлористый, серноокислый, азотнокислый аммоний или аммиак) перед его использованием в соотношении 1:1 или 1:8 к хлорсодержащему препарату соответственно.

Оптимальная температура обработки хлорсодержащими препаратами 18—25 °С

**Трихлоризоциануровая кислота (ТХЦК)** содержит 90 % активного хлора. Композиция на основе ТХЦГ — препарат "ДП-2" содержит 40 % активного хлора, хорошо растворяется в воде, предназначен для дезинфекции посуды, белья, лабораторной посуды, игрушек, помещений, мокроты, плевательниц, санитарно-технического оборудования. В качестве 0,1—5 % растворов препарат "ДП-2" используют при кишечных и инфекциях дыхательных путей бактериальной этиологии, 3—7 % растворов — при сибирской язве.

На основе солей дихлоризоциануровой кислоты разработаны композиционные препараты бытового назначения "Хлорцин" и "Хлордезин", рекомендуемые для стирки и дезинфекции белья, мытья посуды и обработки санитарно-технического оборудования при кишечных инфекциях и инфекциях дыхательных путей бактериальной и вирусной этиологии, дерматозах. Они малотоксичны и не раздражают дыхательные пути.

Для обеззараживания питьевой воды используют таблетированные формы натриевой соли ДХЦК — "Аквасепт", "Неоаквасепт" и "Акватабс". Последний используют также для обеззараживания воды в бассейнах, емкостей для воды, санитарно-технического оборудования. Средство "Клорсепт", таблетки и гранулы, предназначено для дезинфекции жидких выделений (кроме мочи), крови, сыворотки крови, а также поверхностей со следами крови, рвотных масс. С целью дезинфекции поверхностей, предметов ухода, изделий медицинского назначения, белья, посуды, кроме выделений больного, может быть использован таблетированный препарат "Пресепт", созданный также на основе ДХЦГ.

**Гидантоины** (дихлордиметилгидантоины) имеют широкий спектр действия. "Дихлорантин" — порошок, содержащий 65—71 % активного хлора, обладает бактерицидным и вирулицидным действием. В концентрациях 0,01—0,1 % его применяют для дезинфекции в очагах кишечных инфекций и инфекций дыхательных путей, а также для дезинфекции воды плавательных бассейнов. Композиционные препараты на основе дихлордиметилгидантоина "Сульфохлорантин" и "Сульфохлорантан М" содержат 16 % активного хлора и моющие вещества. В концентрациях от 0,1 до 2,5 % эти препараты применяют для дезинфекции помещений, санитарно-технического оборудования, белья, посуды, игрушек, изделий медицинского назначения при кишечных инфекциях и инфекциях дыхательных путей бактериальной и вирусной этиологии.

**Галогидсодержащие препараты на основе брома.** "Дибромантин" (ди-<sup>α</sup>-юмдиметилгидантоин) обладает высоким бактерицидным действием. Его растворы в концентрации 0,1 % применяют для обеззараживания воды плавательных бассейнов, при этом вода не имеет запаха.

Препарат "**Аквабор**" представляет собой смесь борных эфиров многоатомных спиртов в виде вязкой темно-коричневой жидкости, обладает бактерицидным и фунгицидным действием и используется в концентрациях от 5 до 10 % для дезинфекции белья при инфекциях бактериальной (кроме туберкулеза) этиологии и грибковых заболеваниях, а также для обработки поверхностей помещений, в том числе при их поражении плесенью.

**Галогидсодержащие препараты на основе йода.** Растворы йода обладают бактерицидным, фунгицидным и спороцидным свойствами.

Применяют спиртовые растворы йода, калия йодида в 90 % спирте и водный 5 % раствор йода с калием йодидом (раствор Люголя) для обеззараживания рук, кожи операционного поля, перчаток, кетгута и др.

**Иодофоры** — это комплексные соединения йода с поверхностно-активными соединениями. Иодофоры хорошо растворяются в воде, немарки, почти не имеют запаха, нетоксичны. Примером таких соединений является "Йодонат", содержащий 4,5 % йода и рекомендуемый для обеззараживания кожи рук и операционного поля.

### **Кислородсодержащие препараты**

Действующим веществом препаратов этой группы является кислород в составе перекиси водорода, перекисных соединений и надкислот. Кислородсодержащие препараты обладают широким спектром антимикробного действия, не имеют запаха, поэтому их целесообразно применять в лечебных учреждениях, роддомах, т. е. в помещениях, где длительно находятся пациенты и медицинский персонал. При работе с данными препаратами необходимо учитывать, что они обладают коррозионной активностью, портят лакированные и окрашенные предметы и требуют соблюдения мер предосторожности при приготовлении рабочих растворов.

**Перекись водорода.** Промышленность выпускает 28—33 % стабилизированный раствор перекиси водорода — пергидроль и пероксимед (30—40 % перекись водорода), из которых готовят водные растворы, обладающие бактерицидными (3 %), вирулицидными (3—4 %) и спороцидными (6 %) свойствами. Растворы перекиси водорода 1—6 % с 0,5 % моющих средств используют для обеззараживания посуды, помещений, оборудования, изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, белья при кишечных инфекциях и инфекциях дыхательных путей бактериальной (включая туберкулез, внутрибольничные инфекции и сибирскую язву), вирусной и грибковой этиологии. Для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения применяют 0,5 % раствор перекиси водорода с моющими средствами "Прогресс", "Лотос", "Астра\*", "Айна" Для стерилизации изделий медицинского назначения из стекла, резины, пластмассы используют 6 % раствор.

Помимо перекиси водорода, в лечебных учреждениях широко используют **комбинированные препараты**, содержащие в своем составе перекисные соединения или перекись водорода с различными добавками: "ПВК", "Перформ", "Виркон", "Дезоксон-Г", "Дезоксон-4", "Дисмозон пур", "Секусепт-пудер", Трилен" и др. Различные добавки в комбинированных препаратах снижают коррозионную активность и расширяют область их применения. Например, "Пероксимед" и "Виркон" используют для дезинфекции и предстерилизационной очистки, совмещенных в одном этапе.

**Надкислоты** — средства на основе надмуравьиной и надуксусной кислот, легко смешиваются с водой и спиртом, обладают сильными окислительными свойствами. Надмуравьиную кислоту в виде рецептуры "С-4" (первомур) готовят непосредственно перед применением для обработки рук хирургов, смешивая пергидроль с муравьиной кислотой (100 или 85 %) в определенном соотношении с получением 2,4 % раствора. Растворы первомура имеют бактерицидное, вирулицидное, фунгицидное и спороцидное действие.

Препараты "Дезоксон-Г и "Дезоксон-2" являются композиционными, содержащими 5—9 % надуксусной кислоты и не менее 12 % перекиси водорода. Область их применения — дезинфекция предметов ухода за больными, изделий медицинского назначения из пластмасс, стекла, коррозионно-стойкого металла, резины.

### Поверхностно-активные вещества (ПАВ)

Это группа препаратов на основе четвертично-аммониевых соединений (ЧАС) и амфотерных поверхностно-активных соединений, которые обладают моющими свойствами и предназначены для дезинфекции в основном при бактериальных инфекциях, респираторных инфекциях вирусной этиологии, кандидозах. Препараты группы ПАВ применяют для дезинфекции санитарно-технического оборудования, белья, посуды, предметов ухода за больными, а также поверхностей в помещениях, в том числе в лечебных учреждениях, так как эти препараты не имеют резких запахов и обладают низким уровнем токсичности.

Современные препараты на основе ПАВ являются комбинированными. В их состав могут быть введены такие компоненты, как глутаровый альдегид, перекись водорода, глиоксаль, которые обуславливают вирулицидное, туберкулоцидное и фунгицидное действие. В связи с этим комбинированные препараты на основе ПАВ рекомендуют для предстерилизационной очистки и/или дезинфекции медицинских (хирургических и стоматологических) инструментов: "Аламинол", "Бианол", "Велтолен", "Деконекс Денталь ББ", "Дюльбак ДТБ/Л", "ИД-212", "Катамин АБ", "Санифекг-128", "Септодор-Форте".

Средства "Септодор-Форте", "Деконекс Денталь ББ" и "Дюльбак ДТБ/Л" могут применяться для дезинфекции и предстерилизационной очистки инструментария при совмещении этих процессов в один этап.

### Гуанидины

Дезинфицирующее действие препаратов группы гуанидинов обеспечивают сложные органические соединения, которые активны в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, но не действуют на вирусы и споры. Эти препараты используют для текущей и заключительной дезинфекции в ЛПУ, на коммунальных объектах, в детских учреждениях и др.

**Полисепт** выпускают в виде 25 % водного раствора, который **Предназначен** для дезинфекции поверхностей в помещениях, предметов ухода за больными, не загрязненных кровью и другими биологическими субстратами, белья, посуды при инфекциях бактериальной (включая туберкулез) этиологии и кандидозах, трихофитии, а также для борьбы с плесенью в ЛПУ, предприятиях общепита, в детских учреждениях и в быту.

**Хлогексидин биглюконат (гибитан)** — жидкость без запаха, хорошо смешивается с водой; применяют в виде 0,05 % водного или спиртового раствора для текущей и заключительной дезинфекции, а также для обработки рук медицинского персонала и хирургов.

**Комбинированные препараты, сочетающие гуанидины и ПАВ**, характеризуются более широким спектром антимикробной активности, **Например** "Катасепт", "Пливасепт 5 %", "Лизоформин специаль", "Лизетол АФ". Среди них "Лизетол АФ" и "Пливасепт" 5 % предна-

значены для дезинфекции изделий медицинского назначения при инфекциях бактериальной (включая туберкулез) и вирусной этиологии, дерматофитиях, для предстерилизационной очистки медицинских инструментов, а также для их обработки при совмещении обоих процессов в один этап.

Спиртовые растворы гуанидинов — хлоргексидина биглюконата (Тибитан"), например "Пливасепт-Тинктура", а также "Катасепта" в 70—80 % спирте приобретают вирулицидные свойства, что позволяет применять их для дезинфекции изделий медицинского назначения при инфекциях бактериальной, вирусной, включая вирусные гепатиты и ВИЧ-инфекцию, а также грибковой этиологии.

На основе хлоргексидина биглюконата 5 % концентрата и его комбинации с ПАВ, а также спиртовых растворов хлоргексидина биглюконата создан ряд кожных антисептиков: "Пливасепт" 5 %, "АХД-2000 специал", "Спитадерм", "Биотензит дезинфектант", используемые для гигиенической обработки рук медицинского персонала, рук хирургов, операционного и инъекционного полей.

#### Альдегидсодержащие дезинфектанты

Препараты этой группы обладают бактерицидным, туберкулостатическим, вирулицидным, фунгицидным и спороцидным действием.

Активным началом альдегидсодержащих дезинфектантов являются глутаровый или янтарный альдегид, которые широко применяют для дезинфекции. Формальдегид (альдегид муравьиной кислоты) — бесцветный газ с удушливым запахом, сильно раздражающий слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Формальдегид хорошо растворяется в воде, его 40 % водный раствор называют формалином. Формальдегид применяют в пароформалиновых камерах, а также для стерилизации изделий медицинского назначения, изготовленных из термолabileльных материалов, в газовых стерилизаторах "холодным" методом.

Отсутствие или низкая коррозионная активность глутарового и янтарного альдегида в отношении металлов, отсутствие у них резкого запаха и широкий спектр антимикробного действия обосновывают их преимущества в качестве препаратов для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения, в том числе эндоскопов. Такими препаратами являются "Сайдекс", Тигасепт ФФ", Глутарал", Глутарал-Н", "Дюльбак растворимый", "Лизоформин 3000", "Колдспор", "Деконекс 55 эндо"

Ряд препаратов данной группы имеют узкое целевое назначение, их применяют только для дезинфекции изделий медицинского назначения: "Дезоформ", "Корзолин И/Д", "Секусепт-Форте", "Септодор-Форте" Средство "МД-520" используют в стоматологии для дезинфекции и очистки стоматологических оттисков, зубопротезных слепков, заготовок.

Относясь к дезинфектантам высокого уровня, альдегидсодержащие препараты предназначены для дезинфекции поверхностей, предметов обстановки, санитарно-технического оборудования в отделениях и кабинетах, требующих асептических условий работы или достаточно низкого уровня микробной обсемененности (в хирургических, реанимационных отделениях, процедурных кабинетах). С этой целью может быть использован "Бианол", применяемый также для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения.

## Спирты

Препараты на основе этанола, пропанола, изопропанола используют для дезинфекции поверхностей, инструментов и в качестве кожных антисептиков.

Этиловый спирт синтетический ректифицированный выпускается 90—95 % и обладает бактерицидным (кроме микобактерий туберкулеза), вирулицидным (включая вирусы ВИЧ и гепатитов) действием. Максимально бактерицидные свойства выражены у 70 % раствора спирта, который применяют для дезинфекции кожных покровов, изделий медицинского назначения и эндоскопов.

Кожные антисептики на основе спиртов "АХД-2000-Специаль", "Октенидерм" предназначены для гигиенической обработки рук медицинского персонала, рук хирургов, кожи операционного и инъекционного поля.

На основе спиртов с различными добавками разработаны средства, разрешенные для дезинфекции поверхностей и медицинского оборудования: "Велтосепт", "Вилаг-2" и др. В стоматологической практике для предстерилизационной очистки и дезинфекции вращающихся стоматологических инструментов применяют средства "Тротанат" и "ИД 220"

## Фенолсодержащие средства

В настоящее время препараты этой группы мало используют в дезинфекционной практике. Фенол как дезинфектант запрещен для применения из-за высокой токсичности и стойкого запаха.

Из старых препаратов к фенолсодержащим средствам относят "Лизол", обладающий дезинфицирующими и инсектицидными свойствами, и "Хлорбетанафтол", из новых — "Амоцид"

"Амоцид" (2-бифенилол 15,9 %) предназначен для дезинфекции поверхностей в помещениях, санитарно-технического оборудования, белья и выделений больного при инфекциях бактериальной (включая туберкулез) и грибковой (кандидозы, дерматофитии) этиологии при проведении заключительной, текущей и профилактической дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях в отсутствие больных.

## Дезинфекция и стерилизация медицинского инструментария

Медицинский инструментарий немедленно после работы с пациентом должен подвергаться дезинфекции. Некоторые изделия медицинского назначения, такие как зеркала (стоматологические и ЛОР), после дезинфекции и отмывки от дезинфектанта готовы к последующему использованию, т. е. не требуют стерилизации.

Дезинфекцию инструментов осуществляют *физическим* или *химическим* методом. Среди физических методов наиболее распространенным является кипячение в воде в течение 30 мин, а с добавлением питьевой соды (20 г/л) в течение 15 мин. Однако чаще применяют химический метод дезинфекции при полном погружении инструментов в емкость с

дезинфицирующим раствором. Эту операцию проводят сразу после использования инструментов, не допуская их подсушивания. Разъемные изделия погружают в разобранном виде. Каналы изделий должны быть заполнены раствором без образования воздушных пробок.

После окончания дезинфекции все инструменты промывают проточной водой или отмывают методом погружения в емкости с водой, соблюдая минимальное время экспозиции и соотношение воды к объему, занимаемому изделиями (3:1). Все полости и каналы инструментария должны быть тщательно промыты от дезинфектанта, последние — с помощью шприца или водоструйного насоса.

Изделия медицинского назначения или части некоторых изделий, не соприкасающиеся непосредственно с пациентом, дезинфицируют методом протирания тампоном, смоченным в дезинфектante.

Широкое использование химических средств дезинфекции требует проведения контроля качества дезинфектантов.

**Контроль качества дезинфектантов** состоит в определении содержания активноедействующего вещества с помощью лабораторных исследований или экспресс-методом.

С целью проведения лабораторного контроля проводят отбор проб сухих дезинфицирующих средств и их растворов в соответствии с методикой и направляют для анализа в химическую лабораторию.

Экспресс-метод контроля дезинфектантов позволяет в течение нескольких секунд определить концентрацию действующего вещества в растворе с помощью индикаторных бумажных полосок. Например, для хлорамина, хлорной извести разработан хлор-тест, для перекиси водорода — пероксид-тест, хлоргексидина биглюконата (гигбитана) — ЧАС-тест, нейтрального анолита — миллихлор. При опускании индикаторной полоски в исследуемый раствор на 1 с она меняет цвет в зависимости от концентрации активноедействующего вещества, которую определяют в процентах при сравнении индикаторной полоски со шкалой цветности.

**Стерилизация медицинская** — полное освобождение вещества или предмета от микроорганизмов, т. е. уничтожение вегетативных и споровых патогенных и непатогенных форм путем воздействия на него физических или химических агентов.

Стерилизации подвергают все изделия медицинского назначения, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, а также отдельные виды медицинских инструментов, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистой оболочкой и могут вызвать ее повреждение.



Обработка изделий, подлежащих стерилизации, включает три этапа:

- Ф дезинфекция,
  - предстерилизационная очистка,
  - стерилизация.

Первый этап — дезинфекция медицинских инструментов — описана в предыдущем разделе. Второй этап обработки инструментов, подлежащих стерилизации, — предстерилизационная очистка имеет целью удаление белковых, жировых, механических загрязнений и остаточных количеств лекарственных препаратов. Предстерилизационную очистку осуществляют механизированным или ручным способами с использованием разрешенных моющих средств. Разъемные изделия подвергаются предстерилизационной очистке в разобранном виде и с заполнением каналов.

Механизированную очистку проводят в моечных машинах специального назначения: для игл, шприцев, различных инструментов.

Ручным способом обработку проводят в следующей последовательности:

- промывание изделия проточной водой в течение 0,5 мин;
- замачивание при полном погружении изделия на 15 мин при 50 °С в моющем растворе 0,5 % "Биолот" или 0,5 % растворе перекиси водорода с 0,5 % одного из синтетических моющих средств (СМС): "Лотос", "Лотос-автомат", "Астра", "Айна", "Маричка", "Прогресс";
- мойка каждого изделия в том же моющем растворе с помощью ватно-марлевого тампона или ерша в течение 0,5 мин;
- ополаскивание проточной, а затем дистиллированной водой;
- сушка горячим воздухом при температуре 75—87 °С в сушильных шкафах до полного исчезновения влаги.

Известно, что перекись водорода вызывает коррозию инструментов из коррозионно-неустойчивых металлов, поэтому в моющий раствор целесообразно добавлять ингибитор коррозии в концентрации 1,4 г/л.

Раствор "Биолот" для замачивания и мойки изделий применяют однократно, а моющий раствор перекиси водорода с СМС можно использовать в течение суток.

В настоящее время созданы средства, сочетающие дезинфицирующие и моющие свойства и позволяющие проводить одновременно дезинфекцию и предстерилизационную очистку инструментов в один этап ("Лизетол АФ", "Септодор-Форте", "Деконекс Денталь ББ", "Дюльбак", "Гротанат"). С этой же

целью можно применять "нейтральные" анолиты, получаемые на диафрагменных электрохимических установках из растворов поваренной соли. Католиты, получаемые в катодных камерах установок, обладают только моющими свойствами, их применяют для предстерилизационной очистки инструментов из любых материалов.

**Контроль качества предстерилизационной обработки** проводят выборочно (1% изделий каждого наименования) путем постановки проб на остаточную кровь (азопирамовой или амидопириновой) и остатки моющего средства (фенолфталеиновой). Азопирам, кроме следов крови, выявляет наличие на изделиях остаточных количеств пероксидаз растительного происхождения, хлорамина, хлорной извести, стирального порошка с отбеливателем, а также ржавчины и кислот.

Контролю на наличие жира подвергают шприцы, использованные для масляных инъекций, проводят пробу с **Суданом III**.

При положительной пробе на кровь, *моющее* средство или жир всю партию контролируемых изделий подвергают повторной обработке до получения отрицательных результатов.

Стерилизацию изделий медицинского назначения осуществляют следующими методами:

- термическим (паровые, воздушные, гласперленовые стерилизаторы);
- химическим (растворы химических веществ, газовая стерилизация);
- радиационным (установки с радиоактивным источником излучения).

В последнее время на основе принципиально новых технологий созданы плазменные стерилизаторы, использующие энергию воздействия потока активированных молекул инертного газа, ускоренных в электрическом поле, на поверхность стерилизуемых объектов, а также озонные стерилизаторы.

Оптимальный метод стерилизации определяют с учетом материала, из которого состоит обрабатываемое изделие, его конструктивного исполнения, необходимости длительного сохранения стерильности и др.

В практике работы ЛПУ наиболее широко применяют термический метод стерилизации с использованием паровых и воздушных стерилизаторов.

**Паровой метод стерилизации.** В паровых стерилизаторах обрабатывают хирургическое белье, перевязочный материал, хирургические инструменты, детали приборов и аппаратов из коррозионноустойчивых материалов, стекла (в том числе шприцы с пометкой 200 °С), резины (катетеры, зонды, трубки, перчатки), текстильных материалов.

Стерилизующим агентом является насыщенный водяной

пар под избыточным давлением. Температурный режим стерилизации в современных паровых стерилизаторах варьирует от 126 до 141 °С, а время стерилизации соответственно от 3 до 10 мин.

Эффективность стерилизации в паровом стерилизаторе зависит от правильного выбора упаковки, соблюдения правил загрузки и плотности загрузки для свободного прохождения пара.

**Воздушный метод стерилизации.** В воздушных стерилизаторах стерилизующим агентом является сухой горячий воздух, при этом не происходит увлажнения упаковки и изделий и не наблюдается коррозия коррозионно-неустойчивых металлов, не осложняются условия сохранения стерильности. Однако по эффективности воздействия на микроорганизмы он уступает пару, и для обеспечения стерилизации требуются более высокие температуры. Режимы стерилизации воздушным методом в стерилизаторах нового поколения характеризуются температурой от 160 до 200 °С и временем стерилизации от 30 до 120 мин.

Воздушным методом стерилизуют хирургические и гинекологические инструменты, детали и узлы приборов и аппаратов, в том числе изготовленных из коррозионно-неустойчивых материалов, инъекционные иглы, шприцы с пометкой 200 °С и др.

**Газовый метод стерилизации.** Стерилизацию в газовых стерилизаторах осуществляют при невысоких температурах (18—80 °С) с применением оксида этилена, смеси ОБ (смесь оксида этилена и бромистого метила в весовом соотношении 1:2,5), а также паров раствора формалина в этиловом спирте. Изделия стерилизуют в упаковке из полиэтиленовой пленки, пергамента или бумаги оберточной марки. Газовую стерилизацию в качестве "холодного" метода используют для термолabileльных изделий медицинского назначения из полимерных материалов (резины, пластмассы), колющих, режущих хирургических инструментов, имеющих зеркальные поверхности, оптического оборудования (эндоскопы), кардиостимуляторов, предметов одноразового пользования.

Срок хранения изделий, стерилизованных газовым методом в полиэтиленовой пленке, — годы, в остальных упаковках — 20 сут.

**Метод стерилизации с помощью растворов химических средств.** Для стерилизации рекомендованы растворы: анолит нейтральный, "Бианол", Тигасепт ФФ", глутаровый альдегид, "Дюльбак растворимый", "Колдспор", "Лизоформин 300", "Первомур" (4,8 %), перекись водорода (6 %), "Сайдекс"

В растворах химических веществ обрабатывают инструменты из коррозиестойких материалов, изделия из стекла, пластмасс, металла (сплавы титана), резины на основе силиконово-

го каучука, в том числе эндоскопы. Лигатурный шовный материал может быть стерилизован первомуром в концентрации 4,8 % в отличие от первомура для обработки рук (2,4 %).

**Гласперленовые стерилизаторы** используют для стерилизации мелких стоматологических инструментов. В качестве стерилизующей среды — нагретые стеклянные шарики.

**Радиационный метод стерилизации** — ведущий метод промышленной стерилизации на предприятиях, выпускающих стерильные изделия медицинского назначения однократного применения: пластмассовые зонды, катетеры, трубки, системы для взятия и переливания крови, акушерские комплекты, перевязочный материал.

Стерилизующим агентом являются ионизирующие гамма- и бета-излучения. Энергия используемых для стерилизации излучений не вызывает наведенной радиации у стерилизуемых изделий. Срок сохранения стерильности в индивидуальной упаковке из полиэтиленовой пленки исчисляется годами, но ограничивается сроком годности изделия к использованию и указывается на упаковке.

**Контроль стерилизации** проводят с помощью физического и химического методов.

Физический метод контроля работы стерилизаторов осуществляют с помощью контрольно-измерительных приборов, фиксирующих температуру, давление и время.

Химический метод состоит в использовании химических тестов и термохимических индикаторов, которые размещают в стерилизационной камере в контрольных точках при каждой закладке инструментов и материалов как вне упаковок, так и в стерилизационные коробки (биксы) и внутри упаковок. При обнаружении неудовлетворительных результатов контроля загрузку считают нестерильной.

Эффективность стерилизации контролируют бактериологическим методом, используя биотесты стерилизации, представляющие собой объекты (флаконы, фольгу и др.), обсемененные тест-микроорганизмами, например спорами *B.stearothermophilus* или *B. Ucheniformis*. На основании гибели тест-микроорганизмов делают заключение об эффективности процесса.

**Контроль стерильности** заключается в определении на изделиях, подвергнутых стерилизации/ тест-микроорганизмов, способных к размножению.

## **Дезинфекционный режим в лечебно-профилактических учреждениях**

Дезинфекционные мероприятия в ЛПУ занимают главенствующее место в комплексе профилактических и противоэпидемических мероприятий и направлены на предупреждение

возникновения, ограничение распространения и ликвидацию внутрибольничной инфекции (ВБИ).

Объем и вид проводимой в ЛПУ дезинфекции определяют профиль стационара, наличие больных с инфекционными заболеваниями и показатель заболеваемости ВБИ. В стационарах постоянно осуществляют профилактическую, а по показаниям — очаговую (текущую и заключительную) дезинфекцию.

Особенностью этой работы является то, что она выполняется в присутствии больных и при непрерываемой деятельности медицинского и обслуживающего персонала, что определяет выбор средств и методов дезинфекции. Конкретный план дезинфекционных мероприятий в ЛПУ составляют с учетом наиболее значимых в качестве факторов передачи объектов внешней среды, наиболее часто и массивно обсемененных патогенными и условно-патогенными микроорганизмами — возбудителями ВБИ.

Ответственность за организацию и проведение комплекса санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий возложена на главного врача лечебно-профилактического учреждения. Старшая медицинская сестра ответственна за обучение среднего и младшего персонала.

Значимым фактором передачи возбудителя инфекционных болезней в условиях ЛПУ являются руки медицинского персонала, что обосновывает необходимость систематической их обработки. Различают гигиеническую и хирургическую обработку рук медицинского персонала.

*Гигиеническая обработка рук* предусматривает удаление или уничтожение транзитной (поверхностной) патогенной или условно-патогенной микрофлоры для предупреждения распространения ее на окружающие объекты и пациентов. Гигиеническую обработку обязан проводить весь персонал регулярно, используя один из следующих способов:

- тщательное мытье рук туалетным или хозяйственным мылом при двукратном намыливании их с последующим вытиранием стерильной салфеткой;
- тщательное мытье рук антисептическими мылами в течение 30 с с последующим смыванием пены;
- протирание рук в течение 1—2 мин тампоном, смоченным в одном из дезинфицирующих растворов (70 % этиловом спирте, 0,5 % хлоргексидине биглюконате в 70 % этиловом спирте);
- нанесение на поверхности ладоней 3 мл одного из кожных антисептических препаратов и втирание в кожу в течение 30 с ("АХД-2000-специаль", "Октенидерм", "Октениман", "Сагросепт", "Спитадерм", "Велтосепт" и др.).

Способ обработки определяют выполняемая работа и возможность контаминации рук условно-патогенными и патоген-

ными микроорганизмами. После манипуляций, связанных с возможностью попадания на руки патогенной микрофлоры, обязательно применяют дезинфицирующие средства, включая те случаи, когда персонал работает в перчатках.

*Хирургическая дезинфекция рук* обязательна для персонала, участвующего в операции, и проводится после предварительного мытья рук с мылом в течение 1 мин при двукратном намыливании. Антисептик наносят на вытертые насухо стерильной салфеткой руки.

Для хирургической обработки рук используют рецептуру С-4, 0,5 % хлоргексидин биглюконат в 70 % этиловом спирте, "Велтосепт", 1 % дегмицид и др.

В приемном отделении после осмотра больного дезинфицирующим раствором промывают клеенку, покрывающую кушетку. Всех больных осматривают на педикулез. В специальном помещении проводят полную санитарную обработку поступающих больных.

В лечебных отделениях перед поступлением больного обрабатывают дезинфицирующим раствором кровать, тумбочку, подставку для подкладного судна. Постельные принадлежности дезинфицируют в паровой камере или паровоздушным способом; палаты проветривают 4 раза в день. Ванну для больных и смену постельного и нательного белья назначают 1 раз в 7—10 дней.

Термометры хранят в промаркированной емкости в сухом виде. И использованные термометры погружают в 2 % раствор хлорамина на 5 мин, затем промывают проточной водой.

*В процедурном кабинете* стерильный стол накрывают на срок 6 ч. Во время работы корнцанги и пинцеты для стерильного материала хранят в дезинфицирующем растворе (1 % водный раствор хлоргексидина биглюконата, 1 % раствор хлорамина).

Инъекционное поле двукратно протирают ватными шариками, смоченными 70 % спиртом или другим предназначенным для этих целей антисептиком.

Инъекционные иглы и шприцы после использования помещают в емкости с дезинфицирующим раствором, промывая их перед погружением и заполняя дезинфицирующим раствором. Шприцы однократного применения после дезинфекции направляют на утилизацию.

Смену спецодежды проводят не реже 2 раз в неделю. Текущую уборку выполняют 2 раза в день влажным способом с применением дезинфицирующих средств. Для бактерицидного облучения помещений используют комбинированные или рециркуляционные лампы, которые включают после уборки в конце рабочего дня на 30 мин. Генеральную уборку *проводят* 1 раз в неделю.

*В операционном блоке* стерильные инструменты и материал,

необходимые для операции, выкладывают на стерильный стол перед началом операции. Для шитья используют только стерильный ампулированный шелк, капрон или кетгут. Кожу пациента обрабатывают кожным антисептиком, для изоляции операционного поля применяют стерильные простыни и пленки. Использованные инструменты и материал собирают в специально выделенную емкость и выносят из операционной.

Текущую уборку операционного блока проводят не реже 2 раз в день с применением дезинфектантов и УФ-облучения, а генеральную уборку — 1 раз в неделю 6 % раствором перекиси водорода и 0,5 % моющим средством, затем дополняют УФ-обработкой.

В "чистых" зонах стационаров (операционных блоках, боксах для гематологических больных и т. д.) проводят очистку и дезинфекцию воздуха с использованием специализированных фильтров тонкой очистки воздуха (типа НЕР А), установок ламинированных потоков воздуха, рециркуляторов, принцип действия которых основан на принудительном покачивании воздуха через аппарат, в котором размещены УФ-лампы.

В палатах для больных анаэробной инфекцией устанавливают потолочные и настенные бактерицидные облучатели. Палаты обрабатывают 2 раза в день 6 % раствором перекиси водорода с 0,5 % моющим средством.

В профильных отделениях для больных гнойными хирургическими заболеваниями в приемном отделении после осмотра больного персоналу следует обрабатывать руки 70 % этиловым спиртом или 0,5 % раствором хлоргексидина биглюконата в 70 % этиловом спирте (5—8 мл раствора наливают на ладони и втирают в течение 2 мин), перчатки сбрасывают в емкость с дезинфицирующим раствором. Персоналу выдают индивидуальные полотенца на 1 день.

В отделении уборку проводят 2 раза в день мыльно-содовым раствором, палаты оборудуют бактерицидными УФ-облучателями закрытого типа. При перевязках больного врач и медицинская сестра используют клеенчатые фартуки, которые протирают ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором (1 % раствором хлорамина, 0,75 % ПВК и др.).

В инфекционном отделении выделения больного (рвотные массы, испражнения) обеззараживают сухой хлорной известью, нейтральным гипохлоритом кальция, гипохлоритом кальция техническим из расчета 1:5 в течение 2 ч. После удаления выделений емкости обеззараживают при их полном погружении в дезраствор. Термометры после использования целиком погружают в емкость с 2 % раствором хлорамина на 5 мин, затем промывают.

На пищеблоке соблюдают требования по режиму предприятий общественного питания. Персонал сдает зачет по санитарному минимуму. Посуду обрабатывают в моечных буфетов

лечебных отделений. Для этого предназначены баки для замачивания и кипячения посуды, моющие и дезинфицирующие средства и маркированный уборочный инвентарь. Посуду следует кипятить в течение 15 мин или в течение 30 мин замачивать в одном из растворов: 0,5 % хлорамин, 0,1 % сульфохлорантин, 1 % дихлор-1, 0,05 % дезоксон-1 с последующим мытьем. Уборочный инвентарь маркируют и используют только по назначению.

Меры предосторожности при работе с дезинфекционными средствами и первая помощь при отравлении ими приведены в Приложении 3.

## **Дезинфекционные камеры**

Камерный способ дезинфекции и дезинсекции применяют для обработки одежды и постельных принадлежностей больных инфекционными болезнями, в том числе меховых и кожаных вещей, а также книг и изделий из животного сырья. Используя разные типы камер (паровые и пароформалиновые) и варьируя условия обработки в них, можно достичь надежного уничтожения вегетативных и споровых форм микроорганизмов и переносчиков.

Дезинфекционные камеры имеются в отделениях камерной дезинфекции районных дезинфекционных станций, в больницах для инфекционных больных, а также при многопрофильных городских больницах и родильных домах. Камерной обработке при заключительной дезинфекции подлежат вещи больных инфекционными болезнями (тифо-паратифозные инфекции, полиомиелит и др.), а в больницах — постельные принадлежности всех выписанных больных.

Камеры изготавливают заводским путем, на месте их встраивают в здание таким образом, чтобы две двери камеры открывались в разные изолированные помещения. Одна дверь — в загрузочную (грязную) половину, куда доставляют и где сортируют вещи, предназначенные для дезинфекции, а вторая — в разгрузочную (чистую), куда выгружают из камеры вещи по окончании дезинфекции.

*Паровые камеры* имеют форму цилиндра; действующим агентом в них является пар, подаваемый под давлением сверху для вытеснения воздуха. Обработка в паровой камере проводится текущим паром при непрерывном движении его сверху вниз или паром под давлением до 0,5 рабочей атмосферы. В этом случае выходное отверстие для пара перекрыто. Режим работы камеры зависит от стойкости возбудителя и качества обрабатываемых вещей. Малоценные вещи, постельные принадлежности разрешается дезинфицировать паром под давлением. Одежду обрабатывают текущим паром, так как при повышенном давлении пара нарушается прочность изделий (табл.4.2).



Таблица 4.2. **Варианты режима дезинфекции и дезинсекции в паровых камерах**

Вид обработки	Инфекция, возбудитель, переносчик	Обрабатываемые вещи	Температура, °С	Давление (рабочие атмосферы)	Экспозиция, мин
Дезинфекция	Брюшной тиф, гепатиты, дифтерия, туберкулез и др. Дерматофиты: микроспория, трихофития, эпидермофития Споровые формы: сибирская язва, газовая гангрена, столбняк	Одежда	100	0	0
		Постельные принадлежности	104-111	0,2-0,5	40
		Одежда	100	0	30
		Постельные принадлежности	104-111	0,2-0,5	60
		Постельные принадлежности	104-111	0,2-0,5	40
Дезинсекция	Платяная, головная вошь, чесоточный клещ	Одежда	100	0	30
		Постельные принадлежности	100	0	30
		Одежда	100	0	5
		Постельные принадлежности	104-111	0,2-0,5	10
		Постельные принадлежности	104-111	0,2-0,5	10

Таблица 4.3. **Варианты режима дезинфекции в пароформалиновых камерах**

Инфекционная болезнь	Обрабатываемые вещи	Режим	Температура, °С	Норма формализина на 1 м <sup>3</sup> камеры, мл	Экспозиция, мин
Брюшной тиф, вирусные гепатиты, дифтерия Туберкулез	Одежда из хлопка	Обычный	57--59	75	45
	Одежда из шерсти, обувь из кожи	Щадящий	49--51	150	90
	Изделия из синтетических материалов	Наиболее щадящий	40--42	200	180
	Одежда из хлопка	Обычный	57--59	150	60
	Одежда из шерсти, обувь из кожи	Щадящий	57--59	100	120
Микроспория, трихофития, эпидермофития	Изделия из синтетических материалов	Наиболее щадящий	49--51	250	240
	Одежда из хлопка	Обычный	57--59	250	165
	Одежда из шерсти, обувь из кожи	Щадящий	55--57	300	90
	Изделия из синтетических материалов	Наиболее щадящий	49--51	300	240
	Изделия из синтетических материалов	Наиболее щадящий	49--51	300	240

*Пароформалиновые камеры* имеют форму прямоугольной коробки. Действующим агентом является водяной пар и пары формалина. Водяной пар подается в камеру снизу, в результа-

те образуется паровоздушная смесь, а формалин распыляется сверху. По окончании дезинфекции формалин нейтрализуют нашатырным спиртом, проветривают и подсушивают вещи. Дезинфекция пароформалиновым способом является надежной и щадящей, она применяется для шерстяных, меховых, кожаных изделий, ковров, резиновой обуви и синтетических материалов (табл.4.3).

В этих камерах можно проводить и дезинсекционную обработку, используя паровоздушную смесь без формалина. Хлопчатобумажные, шерстяные вещи и постельные принадлежности обрабатывают при температуре 80—85 °С в течение 5 мин, кожаную и меховую одежду, обувь — при 57—59 °С или 49—51 °С в течение соответственно 30 и 90 мин.

## ДЕЗИНСЕКЦИЯ

**Медицинская дезинсекция** — составная часть энтомологии, изучает членистоногих, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение.

Членистоногие являются наиболее многочисленным типом беспозвоночных. Некоторые из них приносят вред сельскому и лесному хозяйствам, портят продукты, мебель, деревянные части строений; другие являются переносчиками возбудителей инфекционных болезней человека и животных.

В связи с этим выделяют дезинсекцию медицинскую, ветеринарную, сельскохозяйственную и др.

В задачу медицинской дезинсекции входит разработка средств, методов, тактики уничтожения и регулирования численности ряда видов членистоногих.

Дезинсекция — уничтожение насекомых и клещей, являющихся переносчиками возбудителей инфекционных (паразитарных) болезней, а также других членистоногих, имеющих санитарно-гигиеническое значение и мешающих труду и отдыху людей. Дезинсекцию разделяют на два вида: профилактическую и очаговую.

**Профилактическая дезинсекция** имеет целью предупреждение выноса членистоногих (прежде всего насекомых) и заселения ими жилых и хозяйственных построек.

Профилактические мероприятия включают формирование условий, препятствующих размножению и сохранению переносчиков: регулярное мытье и гигиена тела, соблюдение гигиенических требований к жилищу, правильное хранение пищевых продуктов и отходов, засетчивание окон и дверей, очистка территории от мусора и др.

**Очаговая дезинсекция** проводится в очагах трансмиссивных болезней, педикулеза, чесотки, а также в очагах кишечных инфекций при наличии мух.

Основой дезинсекционных мероприятий являются истребительные меры, т. е. уничтожение переносчиков на всех стадиях их развития. С этой целью используют механические, физические, биологические и химические способы.

*Механические средства* — защитные сетки и костюмы, мушкетеры, липкая бумага.

*Физические средства* — сухой горячий воздух, водяной пар, кипячение — применяют в очагах педикулеза и чесотки для обработки постельных принадлежностей, белья, одежды, обуви.

*Биологический способ* приобрел значение в последние годы, главным образом для уничтожения личинок комаров и мух. Для этого используют "микробиологические инсектициды", представляющие собой токсины и споры энтомопатогенных микроорганизмов (*B.thuringiensis*, *B.sphaericus*). Например, препарат "Бактокулицид" используют для обработки водоемов и подвалов. Распространенным средством для уничтожения личинок комаров в водоемах являются личинкоедовые рыбы (гамбузия, карповые, белый амур).

В качестве биологических средств применяют аналоги ювенильных гормонов и генетические методы, которые обеспечивают прекращение или максимально ограничивают размножение членистоногих. Химическая стерилизация приводит к частичному или полному бесплодию насекомых.

*Химический способ* — применение различных химических средств, называемых инсектицидами. Химические средства, используемые для уничтожения насекомых, называют *инсектицидами*, личинок — *ларвицидами*, клещей — *акарицидами*, яиц насекомых — *овицидами*.

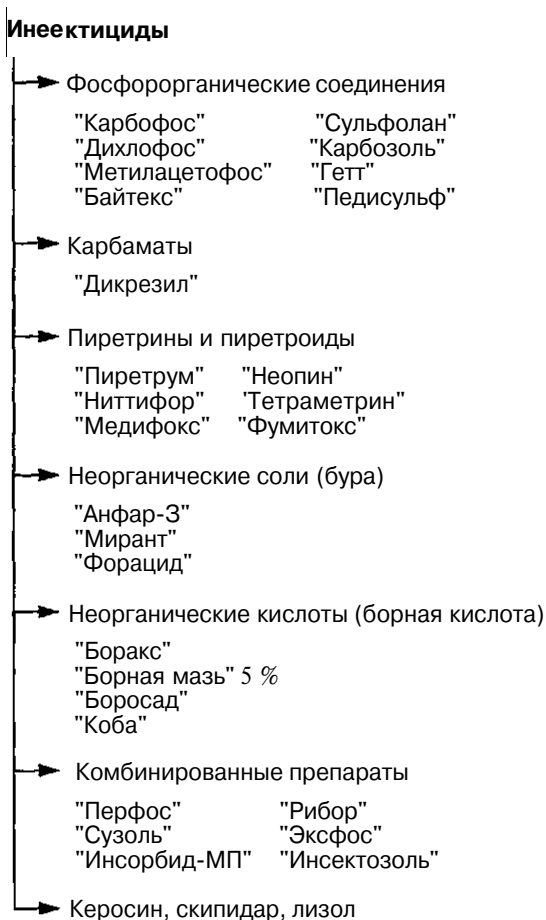
По способам проникновения в организм насекомых различают кишечные инсектициды, яды дыхательных путей (фумиганты) и контактные инсектициды (проникающие через покровы тела).

*Кишечные инсектициды* применяют для уничтожения насекомых с грызущим или лижуще-сосущим ротовым аппаратом (тараканы, мухи, рыжие домовые муравьи и др.).

*Фумиганты*, как правило, газообразные вещества и легко испаряющиеся жидкости, которые быстро заполняют обрабатываемое помещение, проникают в щели и норы грызунов. Препараты токсичны для людей, поэтому работа с ними требует навыков, соблюдения мер предосторожности и создания герметичности в обрабатываемых помещениях. Газовый способ дезинсекции применим на складах, железнодорожном и водном транспорте для обработки вагонов и судов. В последнее время используют пиротехнические средства, содержащие инсектициды, преимущественно из группы пиретроидов (пиротехнические шашки, шнуры, таблетки).

В быту в качестве фумигантов применяют препараты, на-

### Схема 4.3. ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЕЗИНСЕКЦИИ



носимые на картонные пластины с электрофумигатором, например "Фумитокс", "Рейд"

*Контактные яды* убивают членистоногих при непосредственном соприкосновении с их внешними покровами, это наиболее часто употребляемые препараты.

В соответствии с действующим веществом химические средства дезинсекции могут быть разделены на группы: фосфорорганические соединения, карбаматы, пиретрины и пиретроиды, неорганические соли, неорганические кислоты и др. (схема 4.3).

**Фосфорорганические соединения** сравнительно быстро разрушаются в окружающей среде. К настоящему времени изучено большое

число препаратов, но часть из них уже снята с производства ввиду высокой токсичности для человека, например хлорофос, трихлорметафос, трихлофос. В практике широкое применение находят карбофос, дихлофос (ДДВФ), байтекс, метилацетофос. Фосфорорганические препараты вызывают быструю гибель насекомых, они действуют как имагоциды, ларвициды, а карбофос, кроме того, как овицид. Препараты являются контактными, кишечными ядами и фумигантами, их предназначение — борьба с тараканами, постельными клопами, блохами, вшами, комарами и мухами.

**"Дихлофос"** — светлая, прозрачная жидкость, растворяется в воде (до 1 %) и других растворителях, успешно применяемая для борьбы с комарами и мухами. На обработанных поверхностях инсектицидные свойства сохраняются не более 2 сут.

**"Карбофос"** выпускают в виде 4 % порошка и 30–50 % эмульгирующего концентрата. Препарату свойственна высокая инсектицидная и овицидная активность, поэтому его применяют в борьбе со вшами и гнидами, используют также для борьбы с мухами, комарами и их личинками, иксодовыми клещами. Остаточное действие препарата на обработанных поверхностях кратковременно.

**"Байтекс"** (действующее вещество 40 % сульфидофос) — смачивающий порошок. Препарат высокотоксичен для личинок комаров и эффективен для уничтожения тараканов, блох, клопов, мух.

**"Сульфолан"** (1–2 % сульфидофос) — порошок, используют для уничтожения бытовых насекомых, головных и платяных вшей.

**"Дихлофос-Део"** (действующее вещество — 2,3 % дихлофос) — аэрозольный баллон, используют для уничтожения летающих синантропных насекомых.

**"Метилацетофос"** — жидкость с резким неприятным запахом, выпускают в виде 5 % дуста, 5 % мази, 50 % концентрата эмульсии. Препарат вызывает быструю гибель вшей, личинок и гнид, разрушает клейкое вещество, которое удерживает яйца вшей на волосах, эффективен в отношении головных, платяных и лобковых вшей.

**Карбаматы. "Дикрезил"** — 30 % эмульгирующий концентрат, применяемый для уничтожения тараканов, клопов, мух, вшей, обладает овицидным действием. Использование его ограничено из-за повышенной токсичности.

**Пиретрины** — растительные инсектициды, их используют в борьбе с различными насекомыми.

"Пиретрум" — серовато-зеленый порошок, приготовляемый из Цветов кавказской ромашки. Содержащиеся в препарате пиретрины оказывают токсическое действие на многих членистоногих (мухи, комары, тараканы, клопы, блохи, вши). Им опыляют обрабатываемые поверхности и одежду, после этого остаточное действие сохраняется 2 сут. Препарат не портит вещей, нетоксичен для людей,

**Пиретроиды** — синтетические препараты, аналоги природных пиретринов. "Тетраметрин" — кристаллическое вещество белого цвета, не растворяется в воде, но растворим в сложных эфирах и ароматических углеводородах. На основе готовят порошки "Неопин" (содержит 1 % тетраметрина) и Неопинат (содержит 0,8 % тетраметрина). "Неопин" рекомендуется для уничтожения тараканов, клопов, вшей, блох. Для людей он малотоксичен, поэтому его можно применять для обработки жилых помещений, детских, лечебных учреждений и Предприятий пищевой промышленности.

**"Ниттифор"** — 0,5 % водно-спиртовой раствор, содержащий в ка-

честве действующего вещества перметрин, относится к группе синтетических пиретроидов. Губительно действует на яйца насекомых, половозрелых особей и личинок. Используют для уничтожения головных и лобковых вшей. При обработке следует избегать попадания препарата на слизистые оболочки глаз, носа, ротовой полости. При попадании "Ниттифора" на слизистые оболочки рекомендуется промыть их проточной водой. После обработки следует вымыть руки и прополоскать рот. Действие препарата после разового применения сохраняется в течение 2—3 нед, поэтому мытье головы лучше отложить на этот срок.

*"МедидБокс"* (действующее вещество — 5 % перметрин) — концентрат эмульсии. Предназначен для уничтожения головных и лобковых вшей у взрослого населения и у детей с 1 года, для борьбы с платяным педикулезом, а также для дезинсекции помещений против нелетающих синатропных членистоногих: рыжих тараканов, постельных клопов, блох, рыжих домовых муравьев, чесоточных клещей и вшей. Используют 0,2—2,0 % по действующему веществу водные эмульсии.

*"Фумитокс"* — спираль пиротехническая для уничтожения комаров в помещениях и на открытом воздухе. Действующее вещество — 0,2 % аллетрин.

Мыло инсектицидное "Витар", содержащее 0,5 % перметрина, используют в борьбе со вшами, для мытья людей и стирки белья, но не рекомендуется детям до 5 лет.

**Неорганические соли и кислоты** — бора и борная кислота являются кишечными инсектицидами и основой препаратов, назначение которых — уничтожение тараканов.

Кроме перечисленных, для дезинсекции применяют другие химические соединения.

*Керосин* — смесь насыщенных углеводородов; используют как растворитель инсектицидов и для приготовления 10—20 % мыльно-керосиновой эмульсии, применяемой для борьбы со вшами.

*Скипидар* — продукт переработки живицы хвойных деревьев. Можно применять в смеси с мылом и керосином для уничтожения клопов, блох и вшей.

*"Лизол"* — в виде 8—10 % растворов можно использовать для замачивания белья завшивленных людей и обработки помещений при борьбе с клопами и тараканами.

*"Бензил-бензоат"* — бесцветная или желтоватая жидкость, применяется в виде 20 % водно-мыльной суспензии для уничтожения головных и лобковых вшей; действует на яйца, личинки и взрослых особей. Для людей препарат малотоксичен, но не рекомендуется использование беременными, для детей до 3 лет и лицам с болезнями кожи.

В борьбе с комарами и другими кровососущими насекомыми, помимо профилактических и истребительных мероприятий широко применяют *репелленты* — отпугивающие вещества, наносимые непосредственно на кожу человека или одежду.

Наиболее эффективными репеллентами для индивидуальной и групповой защиты людей от переносчиков в настоящее время являются ДЭТА, диметилфталат, ДЕКСА. На основе препаратов "ДЭТА" и "Диметилфталата" создано и используется в практике большое количество разнообразных средств: "Акррозоль", "Акрофтал", "Арнет", "Белэамид", "Рефтамид", Тайга", "Ультратон" (крем), "Фталар" (крем), "Эвклат" (крем) и др.

## Борьба с педикулезом

Эта работа особенно важна в стационарах, интернатах для детей и престарелых. Профилактические мероприятия включают гигиенические меры: регулярное мытье тела (1 раз в 7—10 дней), смену нательного и постельного белья в эти же сроки или по мере загрязнения, ежедневное расчесывание волос, стрижку, опрятное содержание верхней одежды, постельных принадлежностей, регулярную уборку помещений.

Осмотр на педикулез следует проводить при приеме пациентов в стационар и в последующем не реже 1 раза в 10 дней. При обнаружении вшей, личинок или гнид дезинсекционные мероприятия включают обработку людей, их белья, одежды и других вещей.

При незначительном поражении людей головными вшами (1—10 экземпляров, включая яйца) обработку в жилищах проводят самостоятельно после инструктажа и с последующим контролем работниками дезинфекционной службы. При платяном и смешанном педикулезе обработку выполняют только силами дезинфекционных отделов и дезинфекционных станций. В больницах, интернатах, детских домах, общежитиях, детских санаториях и детских дошкольных учреждениях обработку на месте проводит медицинский персонал этих учреждений. В этих случаях целесообразно использовать механический способ — вычесывание насекомых и яиц частым гребешком, стрижку и сбривание волос. Для сбора волос подкладывают клеенку или бумагу, которые сжигают вместе с волосами и насекомыми. Перед вычесыванием гнид голову моют, затем ополаскивают теплым столовым уксусом. При вычесывании сквозь зубцы гребешка пропускают ватный жгутик или нитку, смоченные уксусом. Тело моют горячей водой с мылом и мочалкой, при необходимости сбривают волосы. Одновременно проводят смену белья. Белье кипятят, проглаживают горячим утюгом швы, складки, пояса.

При средней и большой пораженности (10 и более экземпляров, включая яйца и насекомых) рекомендуется применять Инсектициды-педикулоциды (табл.4.4). Большинство педикулоцидов запрещено обрабатывать детей в возрасте до 5 лет, беременных и кормящих женщин, лиц с заболеваниями или повреждением кожи (микротравмы, экзема, дерматит и др.); для них можно использовать 5 % борную мазь. Препарат "Медифокс" разрешен для детей с 1 года.

Для обработки волосистых частей тела используют: 1) 0,2 % водную эмульсию медифокса; 2) 0,15 % водную эмульсию карбофоса (10—15 мл на 1 человека); 3) 20 % водно-мыльную суспензию бензил-бензоата (10—30 мл); 4) 5 % борную мазь (10—25 г); 5) 10 % водную мыльно-керосиновую эмульсию (10—25 г), экспозиция 30 мин; 6) лосьон "Ниттифор" (50—

Таблица 4.4. Химические средства борьбы с педикулезом

Инсектицид	Форма применения	Экспозиция (мин)	Обработка					Овицид
			волосы головы или волосистые части тела	белье	постельные принадлежности	одежда	помещение	
"Карбофос"	0,15 % водная эмульсия	30	+	+	+	+	+	+
"Медифокс"	Эмульгирующий концентрат	30	+	+	-	-	+	+
"Ниттифор"	Лосьон	30	+					+
"Бензил-бензоат"	20 % водно-мыльная суспензия	30	+					+
Керосин	20 % водно-мыльно-керосиновая эмульсия	30	+	+		+		
Борная кислота	5 % мазь	30	+	-				
"Пиретрум"	Порошок	120	+	-				-
"Сульфолан" (1-2 % сульфидофос)	Порошок	15	-	+		+	+	+
"Сульфонит" (0,55 % сульфидофос)	Аэрозольный баллон	15		+		+	+	+
"Сульфопин" (0,7 % сульфидофос, 0,3 % тетраметрин)	Порошок	15		+		+	+	+
"Неолин" (1 % тетраметрин)	Порошок	120	-	+		+	+	-
"Перфолон" (перметрин)	Жидкость	20	+	-		+	-	+
"Пермоцид" (0,4 % перметрин)	Аэрозольный баллон	20	+	-		+	-	+



60 мл), экспозиция 30 мин. При отсутствии этих препаратов допускается применение других, например порошка пиретрума 15 г при экспозиции 2 ч (см. табл.4.2).

После обработки волос головы и мытья их прополаскивают 1—3 % водным раствором уксусной кислоты. Завшивленное белье кипятят 15 мин в 2 % растворе кальцинированной соды.

В качестве инсектицидов для обработки белья применяют 0,2 % водную эмульсию медифокса, 0,15 % водную эмульсию 50 % эмульгирующего концентрата карбофоса, 5 % дуст метилацетофоса, порошок пиретрума, 1 % дуст неопина, 2 % дуст сульфолана, мыло инсектицидное "Витар". При отсутствии этих препаратов используют 10 % водно-мыльно-керосиновую эмульсию. Белье, подлежащее стирке, замачивают в водных эмульсиях на 40 мин, затем прополаскивают, стирают с мылом и содой, проглаживают утюгом с обеих сторон. Одежду и обувь обрабатывают паровоздушным способом в дезинфекционной камере или орошают водной эмульсией, опыляют дустом.

Помещение и предметы обрабатывают 0,2 % водной эмульсией медифокса, 0,15 % эмульсией карбофоса, порошком пиретрума, 1 % дустом неопина, 5 % дустом метилацетофоса. Пищевые продукты при этом рекомендуется убрать. После обработки помещение хорошо проветривают. Обработку педикулоцидами при необходимости повторяют через 7—10 дней.

При отсутствии перечисленных средств для уничтожения вшей допускается использовать синтетический препарат "Бутатион", при приеме которого кровь человека становится токсичной для вшей в течение 14 дней. Его принимают после еды, взрослые по 0,15 г 4 раза в день в течение 2 дней. Детям до 4 лет бутатион противопоказан, детям от 4 до 7 лет назначают по 0,05 г, от 8 до 10 лет — по 0,08 г, старше 11 лет — 0,12 г 3 раза в день в течение 2 дней (после консультации с терапевтом).

Для борьбы с лобковыми вшами бреют волосистые участки кожи, обрабатывают их 5 % мазью метилацетофоса.

Первая помощь при отравлении средствами дезинсекции описана в Приложении 4.

## ДЕРАТИЗАЦИЯ

Особую опасность для человека как источник инфекции представляют синантропные и полусинантропные животные, так как они могут находиться в жилище человека, соприкасаться с предметами обихода, продуктами питания. Эти виды грызунов обитают и размножаются практически во всех категориях жилых, общественных и строительных объектов, а также заселяют открытые территории, в том числе и внутри населенных пунктов.

Резервуаром сохранения возбудителя инфекционных болезней могут быть и дикоживущие грызуны, например суслики, песчанки, сурки, тушканчики и другие виды мышевидных грызунов.

**Дератизация** — комплекс мероприятий по борьбе с грызунами, являющимися источником возбудителя инфекционных (паразитарных) болезней, а также причиняющими существенный экономический ущерб. Борьба с грызунами включает предупредительные (профилактические) и истребительные мероприятия.

Предупредительные мероприятия направлены на защиту жилых строений, складов пищевых продуктов, больниц и дошкольных детских учреждений от проникновения синантропных грызунов (крыс и мышей). Они включают строительнотехнические мероприятия, препятствующие проникновению грызунов в помещения, а также общесанитарные меры, цель которых — обеспечение недоступности для грызунов пищевых продуктов и отходов: рациональное их хранение, санитарное содержание холодильников, мусоропроводов, регулярный сбор и удаление мусора. Агротехнические мероприятия в сельской местности направлены на недопущение размножения грызунов, очень важна своевременная уборка урожая сельскохозяйственных продуктов.

Истребительные мероприятия имеют целью сокращение численности популяций грызунов.

Различают городскую (поселковую) и полевою дератизацию. Городская (поселковая) дератизация проводится в отношении синантропных и полусинантропных грызунов, а наиболее эффективной ее формой является сплошная систематическая дератизация как в населенном пункте, так и на окружающей его территории. В обязательном порядке дератизацию проводят при наличии заболеваний людей чумой, туляремией, лептоспирозом, иерсиниозом и др.

Полевою дератизацию осуществляют в отношении диких грызунов в основном на территориях природных очагов зоонозных инфекционных (паразитарных) болезней, часто в комплексе с дезинсекционными мероприятиями.

Уничтожение грызунов достигается разными методами в зависимости от обрабатываемого объекта: механическим, химическим и биологическим и их комбинацией.

*Механический метод* — использование капканов, давилок или ловушек различной конструкции, в которые могут попасть несколько грызунов. Для эффективного использования орудий лова тщательно готовят приманку и делают ее наиболее привлекательной для грызунов: используют кусочки колбасы, сала, мяса, рыбы, хлеб, поджаренный с луком в растительном масле, семечки, зерно и др. Ловушки и капканы

должны быть размещены в местах, часто посещаемых грызунами.

*Биологический метод* состоит в применении патогенных для грызунов микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших, гельминтов), которыми обрабатывают пищевые приманки. К биологическому методу относят генетические средства борьбы с грызунами, основанные на выпуске в природную популяцию грызунов предварительно стерилизованных самцов. Биологическим методом является "покровительство" естественным врагам грызунов: собакам, кошкам, диким хищным млекопитающим и птицам.

*Химический метод* — использование ядов-родентицидов. Их применяют в виде пищевых приманок с различными продуктами для опыливания нор и троп, воды и газовой обработки (газации) нор, складов, вагонов и судов.

Родентициды действуют как кишечные яды и фумиганты.

**Кишечные яды.** "*Зоокумарин*" — белый порошок со специфическим запахом, в воде не растворяется; повышает проницаемость стенок кровеносных сосудов, замедляет свертывание крови. Препаратом протравливают зерно, опыляют норы, тропы, поверхность воды. Гибель грызунов наступает через 7—10 дней. На пищевых предприятиях и в детских учреждениях приманки с препаратом помещают в специальные ящики.

*"Фосфид цинка"* — серовато-черный порошок со слабым запахом чеснока; оказывает токсическое действие на нервную систему, кровь и железы внутренней секреции грызунов. В приманки на различной пищевой основе (мясной и рыбный фарш, картофельное пюре, пшеничный хлеб и др.) добавляют 3—5 % препарата. Им протравливают зерна ржи и пшеницы, опыляют воду и входы в норы. Препарат, как правило, приводит к быстрой гибели грызунов. Фосфид цинка — сильный яд для человека, поэтому необходимо соблюдение мер предосторожности при приготовлении и хранении приманок.

*"Дифенацин"* используют для дератизации в виде ратиндана — рабочей смеси, содержащей 0,5 % дифенацина и 99,5 % нейтрального наполнителя. Препарат окрашен в голубой цвет за счет добавления метиловой синьки. Приманки для грызунов готовят на различной пищевой основе, содержащей хлебные крошки, крупу, муку, пищевые отходы с добавлением 3 % ратиндана. Ратинданом опыляют воду, входя в норы. На кровь грызунов препарат действует как антикоагулянт и вызывает их гибель через несколько дней после применения. При приготовлении приманок и опыливания нор следует использовать респиратор или маску.

*"Монофторин"* — кристаллическое вещество розоватого цвета, хорошо растворяется в этиловом спирте, ацетоне, частично в горячей воде, не растворяется в холодной воде. Гибель грызунов наступает через 3—4 ч, в приманку добавляют 1 % препарата.

*"Глифтор"* — жидкость светло-коричневого цвета с характерным запахом, хорошо растворяется в воде и спирте. Используется для борьбы с сусликами в виде приманок с овсом.

*"Фторацетамид"* — бело-сероватые кристаллы, хорошо растворяющиеся в воде. Используют в приманках для протравливания зер-

на и в водных приманках. Запрещается применять на пищевых предприятиях, для опыления, так как препарат высокотоксичен.

**Фумиганты.** "*Сернистый ангидрид*" выпускают в металлических баллонах и используют для газовой обработки помещений и нор грызунов.

"*Хлорпикрин*" — бесцветная жидкость, на воздухе легко испаряется при комнатной температуре. Препарат вносят в норы грызунов на тампонах, в опилках, песке. После этого норы закрывают.

"*Метилбромид*"\*\* — бесцветный газ, его пары хорошо распространяются в обрабатываемом помещении, не разрушают краски, ткани, металл. Препарат используют для газации судов и самолетов.

**Препараты синильной кислоты** — "Циклон" (Б и Д) — самые сильные фумиганты, чрезвычайно токсичны для человека, поэтому выпускаются с примесью слезоточивого сигнализатора.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Профилактическую и очаговую дезинфекцию проводят
2. Профилактическую (1); заключительную (2); текущую дезинфекцию (3) проводят а) члены семьи больного; б) медицинский персонал отделения инфекционной больницы; в) медицинский персонал поликлиники; г) работники санитарно-эпидемиологической службы; д) работники дезинфекционной службы; е) персонал кафе.
3. В каком случае проводят профилактическую (1); очаговую дезинфекцию (2): а) общежитие, из которого госпитализирован больной дизентерией; б) терапевтическое отделение, из которого больной брюшным тифом (госпитализированный с диагнозом "пневмония") переведен в инфекционную больницу; в) казарма, в которой предстоит разместить воинскую часть; г) общественный туалет; д) сельскохозяйственная теплица; е) железнодорожный состав?
4. Текущую дезинфекцию в квартире больного дизентерией, оставленного дома, назначает: а) участковый эпидемиолог; б) участковый терапевт; в) врач-инфекционист; г) врач дезинфекционной станции.
5. Необходимость проведения дезинфекции определяется: а) инвазивностью возбудителя; б) фагорезистентностью возбудителя; в) множественной лекарственной устойчивостью возбудителя; г) устойчивостью возбудителя во внешней среде; д) патогенностью возбудителя.
6. Проведение заключительной дезинфекции в эпидемическом очаге показано в следующих случаях: а) больной корью переведен из палаты терапевтического отделения в изолятор; б) в связи с изменением эпидемиологической обстановки отделение для больных сальмонеллезом перепрофилируется для приема больных гриппом; в) отделение для больных вирусными гепатитами перепрофилируется для больных дизентерией; г) больной туляремией переве-

- ден из бокса в отделение; д) больной брюшным тифом госпитализирован в инфекционную больницу из отдельной квартиры.
7. Какие приемы физического метода дезинфекции следует рекомендовать при текущей дезинфекции в квартире больного острой кишечной инфекцией?
  8. Каким требованиям должны удовлетворять химические дезинфекционные средства?
  9. Хлорсодержащие вещества следует хранить: а) на свету; б) в хорошо отапливаемом помещении; в) в прохладном помещении; г) в темноте; д) в открытой таре; е) в закрытой таре.
  10. Способами повышения антимикробной активности хлорсодержащих препаратов являются: а) подогрев "маточного раствора"; б) подкисление рабочего раствора; в) защелачивание рабочего раствора; г) аммонизация рабочего раствора.
  11. Хлорсодержащими препаратами, рекомендованными для обработки жилых помещений, являются: а) "Гипохлорит кальция"; б) хлорная известь; в) "Хлорамин"; г) "Дихлорантин"; д) "Сульфохлорантин".
  12. Для стирки, дезинфекции белья и мытья посуды рекомендованы: а) хлорная известь; б) ДТС ГК; в) дихлор-1; г) хлордезин; д) дезоксон; е) виркон.
  13. Сухую хлорную известь используют для обработки: а) рвотных масс; б) жидких испражнений; в) рук; г) мокроты; д) жилых помещений.
  14. Хлорноизвестковое молоко используют для: а) дезинфекции жилых помещений; б) дезинфекции жидких выделений; в) обработки туалетов; г) побелки и обработки выгребных уборных.
  15. Укажите оптимальный срок сохранения активности 1 % раствора (1) и 10 % раствора (2) хлорной извести: а) в течение 1 ч после приготовления; б) в течение рабочего дня; в) 2—3 дня; г) до 5 дней; д) в течение 1 мес.
  16. Для обработки плохо проветриваемого помещения следует использовать: а) ДТС ГК; б) хлорамин; в) перекись водорода; г) лизол.
  17. Как можно повысить дезинфицирующую активность растворов перекиси водорода:  
а) нагреть; б) добавить аммонийные соединения; в) добавить поверхностно-активные вещества?
  18. Обувь при грибковых заболеваниях кожи следует обрабатывать: а) в паровой камере; б) в лароформалиновой камере; в) раствором формалина; г) раствором хлорамина.
  19. Активированные растворы хлорсодержащих препаратов используют в следующие сроки: а) немедленно после приготовления; б) в течение рабочего дня; в) в течение 5—7 дней; г) в течение 1 мес.

20. Полированную мебель в очаге туберкулеза следует обрабатывать: а) химическими средствами дезинфекции; б) механической очисткой поверхности.
21. Можно ли использовать для дезинфекции: а) 1 % раствор хлорамина, приготовлен 2 дня назад; б) 1 % раствор хлорной извести; в) 0,5 % раствор хлорной извести, приготовлен в день обработки; г) 10 % раствор хлорной извести, приготовлен 4 дня назад.
22. Типы дезинфекционных камер по характеру действующего агента (1) и по направленности действия (2)...
23. Этапы работы дезинфекционной камеры следующие...
24. Как подается пар в паровую камеру (А); пароформалиновую камеру (Б): а) сверху; б) снизу?
25. Какое вещество используют для нейтрализации паров формалина в пароформалиновой камере?
26. При каком режиме обработки проводят дезинсекцию в пароформалиновой камере: а) парами формалина; б) паровоздушной смесью?
27. В какую камеру следует направлять следующие вещи: а) тюфяки и подушки после выписки больных из дизентерийного отделения; б) верхнюю одежду госпитализированного больного брюшным тифом; в) постельные принадлежности родильниц в родильном доме; г) постельные принадлежности выписанных больных терапевтического отделения; д) шубу из натурального меха, принадлежащую госпитализированному больному туберкулезом; е) кожаную обувь больных грибковым заболеванием стоп?
28. Как обработать загрязненное испражнениями постельное белье больных дизентерией: а) отправить в камеру для дезинфекции; б) кипятить; в) замочить в дезинфицирующем растворе, затем стирать?
29. Установите соответствие...
- |   |   |
|---|---|
| <p>А. В лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ) за организацию противоэпидемических мероприятий несет ответственность</p> <p>Б. В ЛПУ персонал по проведению противоэпидемических мероприятий организует</p> <p>В. В ЛПУ выполнение противоэпидемических мероприятий контролирует</p> | <p>1. Врач-ординатор</p> <p>2. Главный врач</p> <p>3. Старшая медицинская сестра</p> <p>4. Работники санитарно-эпидемиологической службы</p> <p>5. Работники дезинфекционной службы</p> |
|---|---|
30. Обработка посуды в пищеблоке больницы следующая: а) освободить от остатков пищи; б) вымыть моющим раствором; в) кипятить; г) замочить в растворе фенола; д) замочить в растворе хлорамина; е) вымыть, удалив дезинфектанты.

31. Средства для обработки хирургического инструментария: а) моющие средства; б) хлорамин; в) пар; г) горячий воздух; д) перекись водорода; е) пары формалина; ж) оксид этилена с бромистым метилом; з) анолит нейтральный,
32. Эффективность стерилизации растворами дезинфектантов определяется...
33. Стерилизация медицинская — это а) уничтожение только вегетативных патогенных микроорганизмов; б) уничтожение только споровых патогенных форм; в) полное освобождение объекта от всех микроорганизмов.
34. Установите соответствие: какой тест используют для экспресс-метода контроля дезинфектантов медицинского инструментария?

Препарат

Тест

а) хлорсодержащие

А — пероксид-тест

б) перекись водорода

Б — ЧАС-тест

в) хлоргексидина биглюконат (гекбитан)

В — миллихлор-тест

Г — хлор-тест

г) нейтральные анолит

35. Предстерилизационная обработка медицинского инструментария имеет целью удаление: а) белковых загрязнений; б) жировых компонентов; в) лекарственных средств; г) механических загрязнений.
36. Для дезинфекции используют следующий электрохимически активированный раствор натрия хлорида, получаемый на установках СТЭЛ: а) католит; б) анолит.
37. Для обнаружения следов крови на медицинском инструментарии используют пробы: а) азопирамовую; б) фенолфталеиновую; в) с Суданом III; г) амидопириновую.
38. Медицинский инструментарий из коррозионно-неустойчивых материалов стерилизуют методом: а) паровым; б) воздушным; в) газовым.
39. При обработке процедурного кабинета УФ-облучение включают: а) до проведения дезинфекции помещения; б) после проведения дезинфекции помещения; в) независимо от времени уборки и обработки помещения.
40. На какой срок накрывается стерильный стол в процедурном кабинете?
41. Как часто проводят генеральную уборку процедурного кабинета?
42. Кто проводит предстерилизационную обработку медицинского инструментария в отделении: а) любые медицинские сестры; б) дежурные медицинские сестры; в) специально выделенные лица?
43. Каковы пути проникновения инсектицидов в организм насекомых?
44. Малотоксичными для людей инсектицидами являются:

- а) "Карбофос", б) фторид натрия; в) бура; г) "Пиретрум"; д) "Неопин"; е) "Дикрезил"; ж) "Дихлорэтан"; з) сернистый ангидрид.
45. Инсектициды должны: а) длительно сохраняться во внешней среде; б) быстро разрушаться во внешней среде; в) медленно действовать на насекомых; г) вызывать быструю гибель насекомых; д) проникать в организм через наружные покровы; е) проникать через дыхательные пути; ж) проникать через кишечник; з) быть токсичными для имаго; и) быть токсичными для личинок; к) быть токсичными для яиц насекомых.
46. Препараты, обладающие не только инсектицидным, но и овицидным действием — это: а) "Пиретрум"; б) "Лизол"; в) "Карбофос"; г) бура; д) "Сульфолан"; е) керосин; ж) 20 % водно-мыльная суспензия бензил-бензоата; з) 5 % борная мазь; и) "Медифокс".
47. Что такое ларвициды?
48. Установите соответствие

репеллентные средства      Действующие

- |                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| А. Инсектициды | а) уничтожение насекомых           |
| Б. Репелленты  | б) задерживание развития насекомых |
| В. Атрактанты  | в) привлечение насекомых           |
|                | г) отпугивание насекомых           |

49. Установите соответствие

Дезинсекционные средства      Препарат

- |                |                              |
|----------------|------------------------------|
| А. Репелленты  | а) "Пиретрум"                |
| Б. Инсектициды | б) "Карбофос"                |
|                | в) "Гвоздичное масло"        |
|                | г) "Перекись водорода"       |
|                | д) "ДЭКСА"                   |
|                | е) "Сульфидофос" ("Байтекс") |
|                | ж) "Уксусная кислота"        |
|                | з) "Диметилфталат"           |
|                | и) "Медифокс"                |

50. Как использовать репелленты?
- а) обработать открытые части тела; б) обработать одежду; в) обработать помещение; г) обработать местность.
51. В борьбе с педикулезом используют: а) неопин; б) сульфидофос; в) карбофос; г) ДТС ГК; д) мыльно-керосиновую эмульсию; е) перекись водорода.
52. При осмотре в приемном отделении больной, поступающей в терапевтическое отделение, обнаружены головные вши и гниды. Дайте рекомендацию о проведении обработки головы, белья и одежды больной: а) обработать волосы мыльно-керосиновой эмульсией; б) обработать голову ин-



- сектицидным мылом; в) обработать голову карбофосной эмульсией; г) вымыть голову горячей водой с хозяйственным мылом; д) замочить белье в эмульсии карбофоса; е) замочить белье в растворе хлорамина; ж) опылить одежду дустом неопина или пиретрумом; з) отправить одежду для камерной обработки.
53. Каковы меры профилактики и борьбы с мухами: а) хранение продуктов в закрытой таре; б) осушение мелких водоемов; в) мытье мусоросборников; г) засетчивание окон и дверей; д) применение репеллентов; е) обработка помещений инсектицидами?
54. Как проводить обработку в многоэтажном корпусе больницы для уничтожения тараканов: а) обрабатывать только пищеблок; б) поочередно в течение нескольких дней обработать все помещения больницы; в) одновременно обработать весь корпус; г) проводить повторную обработку ежемесячно?
55. Назовите способы борьбы с грызунами.
56. Родентициды — это а) сернистый ангидрид; б) пиретрум; в) фосфид цинка; г) хлорпикрин; д) метилацитофос; е) зоокумарин; ж) ратиндан; з) лизол.
57. Каковы формы применения родентицидов: а) раскладывание отравленных приманок; б) опыливание нор; в) опыливание воды; г) создание аэрозоля в обрабатываемом помещении?
58. В приемное отделение поступил пациент с признаками отравления: головной болью, слюнотечением, рвотой. Симптомы появились после попадания в рот эмульсии карбофоса. Какова тактика по оказанию ему первой помощи?
59. При проведении дезинфекции в отделении больницы в результате неосторожного обращения раствор хлорамина попал в глаза санитарки. Как поступить?
60. При обработке обуви больных грибковыми заболеваниями стоп пострадала медицинская сестра: формальдегид попал ей на кожу рук и в желудок. Как оказать ей первую помощь?
61. В каком возрасте медицинский персонал может выполнять дезинфекционные работы: а) независимо от возраста, после инструктажа; б) лица старше 18 лет?

## ОТВЕТЫ

1. Профилактическую дезинфекцию проводят при невыявленном источнике инфекции. С ее помощью предупреждают возможное рассеивание возбудителя и осуществляют своевременное уничтожение его во внешней среде. Очаговую (противоэпидемическую) дезинфекцию осуществляют с целью лик-

видации очага инфекционного заболевания при выявленном источнике инфекции.

2. 1) — в, д, е; 2) — а, б, в, д; 3) — а, б.

3. 1) — в, г, е; 2) — а, б.

4. б, в.

5. г.

6. б, в, д.

7. Кипячение посуды, белья, обработка игрушек кипящей водой, мытье поверхностей горячей водой с содой и мылом, мытье рук с мылом.

8. Быстро и полностью растворяться в воде или хорошо с ней смешиваться. В малых концентрациях и в короткие сроки убивать возбудителей инфекционных болезней. Оказывать бактерицидное действие при наличии защитных органических веществ в обеззараживаемой среде. Быть стойкими при хранении. Не оказывать токсического действия на людей и животных. Не портить обеззараживаемые объекты.

9. в, г, е.

10. б, г.

11. а, в, г, д.

12. б, в, г, д, е.

13. а, б, г.

14. б, г.

15. (1) - б; (2) - г.

16. в.

17. б.

18. б, в.

19. а.

20. б.

21. а — нет, б — нет, в — да, г — да.

22. 1) Паровые, пароформалиновые; 2) для дезинфекции и для дезинсекции.

23. Загрузка вещей, прогревание, дезинфекция, подсушка вещей, проветривание, выгрузка.

24. А - а; Б - б.

25. Нашатырный спирт.

26. б.

27. В паровую камеру — а, в, г; в пароформалиновую — б, Д, е.

28. б, в.

29. А - 2; Б - 3; В - 4, 5.

30. а, б, в, д, е.

31. а, в, г, д, ж, з.

32. Концентрацией раствора, его температурой, рН и временем стерилизационной выдержки.

33. в.

34. а - Г; б - А; в - Б; г - В.

35. а, б, в, г.

36. б.
37. а, г.
38. б.
39. б.
40. На 1 рабочую смену, т. е. на 6 ч.
41. 1 раз в 7 дней по графику.
42. в.
43. Через наружные покровы, дыхательные пути, кишечник.
44. в, г, д.
45. б, г, д, ж, з, и, к.
46. в, ж, и.
47. Вещества, применяемые для уничтожения личинок членистоногих, например карбофос.
48. А - а; Б - г; В - в.
49. А - в, д, з; Б - а, б, е, и.
50. а, б.
51. а, б, в, д.
52. а, б, в, д, ж, з.
53. а, в, г, е.
54. в, г.
55. Механические, химические, биологические.
56. а, в, г, е, ж.
57. а, б, в.
58. Промыть желудок водой или 2 % раствором питьевой соды, выпить несколько стаканов воды или слабого раствора марганцово-кислого калия и вызвать рвоту, повторить это 2—3 раза, принять солевое слабительное (касторовое масло противопоказано), 2—3 таблетки красавки или бесалола.
59. Промыть желудок 2 % раствором гипосульфата, дать внутрь питьевую соду, 5—15 капель нашатырного спирта с водой или молоком.
60. Кожу обмыть 5 % раствором нашатырного спирта. При промывании желудка добавить в воду нашатырный спирт.
61. б.

## **Глава 5    ИММУНОПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

Иммунопрофилактика инфекционных болезней — важная составная часть охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а в отдельных случаях единственное эффективное мероприятие для предупреждения, снижения и ликвидации инфекционных болезней.

В Российской Федерации иммунопрофилактика инфекционных болезней регламентируется Федеральным Законом "Об иммунопрофилактике инфекционных болезней", утвержденным 17.09.98 г. Федеральный Закон устанавливает правовые основы государственной политики в области иммунопрофилактики инфекционных болезней, предусматривающие сочетание прав, обязанностей и ответственности индивидуума и государства.

В 1974 г. ВОЗ принимает "Расширенную программу иммунизации" (РПИ), в выполнении которой включились все страны мирового сообщества.

Согласно решениям Европейского Регионального Комитета ВОЗ в рамках РПИ на XXI век поставлены конкретные задачи по ликвидации полиомиелита, элиминированию кори, сведению к минимуму рождения детей с синдромом врожденной краснухи, резкому уменьшению заболеваемости коклюшем и эпидемическим паротитом.

Борьба с инфекционными болезнями, включенными в РПИ, позволяет ежегодно предотвратить более 3 млн смертей.

Успешное выполнение задач, поставленных РПИ, проведение плановых профилактических прививок в рамках Национального календаря и вакцинаций по эпидемиологическим показаниям во многом зависит от организации и проведения прививочной работы.

Существенным разделом прививочной работы является правильный выбор средств иммунизации и рациональное их применение. Терапевтам и педиатрам предстоит решать такие ответственные вопросы, как учет имеющихся показаний, выявление противопоказаний и прививочного анамнеза прививаемых.

В части случаев для экстренной профилактики и лечения больных, обратившихся к врачам поликлиник или скорой помощи, необходимо немедленно ввести антитоксические сыворотки (противоботулинические, противодифтерийную и др.); они должны отчетливо представлять, что вакцины и иммуноглобулины при своевременном использовании являются единственным надежным средством защиты от столбняка и гидрофобии пострадавших при травмах или укусах животными. Грамотный подход к вакцинопрофилактике столбняка и гидрофобии позволит избежать или уменьшить число осложне-

ний и сильных реакций на введение иммунобиологических препаратов.

Кроме того, все врачи лечебной сети, к которым обращаются привитые с необычными и(или) сильными реакциями, обязаны знать неотложные мероприятия для проведения рационального лечения.

### **Основные вопросы темы**

- 1. Общие положения Федерального Закона "Об иммунопрофилактике инфекционных болезней"**
- 2. Иммунологические механизмы действия вакцин.**
- 3. Характеристика разных типов вакцин.**
- 4. Организация прививочной работы.**
- 5. Показания и противопоказания к вакцинопрофилактике.**
- 6. Прививочные реакции, поствакцинальные осложнения, дифференциальная диагностика.**
- 7. Национальный календарь профилактических прививок.**
- 8. Характеристика вакцин, применяемых в рамках Национального календаря профилактических прививок.**
- 9. Профилактика столбняка.**
- 10. Антирабические прививки.**
- 11. Средства пассивной иммунизации, показания к их применению.**
- 12. Препараты, задерживающие развитие и размножение возбудителя в зараженном организме.**

В Федеральном Законе "Об иммунопрофилактике инфекционных болезней" в главе I "Общие положения" дана трактовка основных понятий (статья 1).

**Иммунопрофилактика** инфекционных болезней (далее иммунопрофилактика) — система мероприятий, осуществляемых в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней путем проведения профилактических прививок.

**Профилактическая прививка** — введение в организм человека медицинских иммунобиологических препаратов для создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

**Медицинские иммунобиологические препараты (МИБП)** — вакцины, анатоксины, иммуноглобулины и прочие лекарственные средства, предназначенные для создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

**Национальный календарь профилактических прививок** — нормативный правовой акт, устанавливающий сроки и порядок проведения гражданам профилактических прививок.

**Поствакцинальные осложнения**, вызванные профилактическими прививками, включенными в Национальный календарь профилактических прививок, и профилактическими прививками по эпидемиологическим показаниям (далее — поствакцинальные осложнения) — тяжелые и(или) стойкие нарушения состояния здоровья вследствие профилактических прививок.

**Сертификат профилактических прививок** — документ, в котором регистрируют профилактические прививки гражданина.

Федеральный Закон возводит иммунопрофилактику в ранг государственной политики и обеспечивает **для** граждан:

- доступность профилактических прививок;
- » бесплатное проведение прививок, включенных в Национальный календарь и проводимых по эпидемиологическим показаниям, в организациях государственной и муниципальной систем здравоохранения;
- социальную защиту граждан в случае возникновения поствакцинальных осложнений;
- разработку и реализацию федеральных целевых программ и региональных программ;
- использование эффективных МИБП, обеспечение современного уровня их производства и государственный контроль качества.

Закон четко определяет право граждан на:

- получение от медицинских работников полной и объективной информации о необходимости прививок, последствиях отказа от них и возможных осложнениях;
- выбор государственных, муниципальных или частных форм здравоохранения;
- бесплатные прививки (включенные в календарь прививок и проводимые по эпидпоказаниям), а также медицинский осмотр, а при необходимости обследование и лечение в государственных и муниципальных организациях здравоохранения;
- социальную защиту при возникновении поствакцинальных осложнений;
- отказ от профилактических прививок.

Последнее положение соответствует Хельсинской декларации, но оно заставляет врача активно разъяснять родителям опасность отказа от прививок ребенку, поскольку это нарушает его право на жизнь и здоровье, провозглашенное Венской декларацией (1993 г.) и Оттавской декларацией о праве ребенка на здоровье, принятой Всемирной медицинской ассоциацией (1998 г.). Действия врача, необоснованно отводящего ре-

бенка от вакцинации, могут быть приравнены к неоказанию необходимой медицинской помощи.

В случае отказа граждан от профилактических прививок Закон предусматривает *определенные права государства*, к ним относятся:

- А** запрет для граждан на выезд в страны, пребывание в которых требует конкретных профилактических прививок;
- А** временный отказ в приеме в образовательные и оздоровительные учреждения в случае возникновения массовых инфекционных заболеваний или при угрозе возникновения эпидемий;
- А** отказ в допуске к работам, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями.

Специальная глава закона посвящена социальной защите граждан при возникновении поствакцинальных осложнений. В этих случаях выплачивается государственное единовременное пособие в размере 100 (а в случае смерти — 300) минимальных размеров оплаты труда (Приложение 5, 6).

Гражданин, признанный инвалидом вследствие поствакцинального осложнения, имеет право на ежемесячную компенсацию в размере 10 минимальных размеров оплаты труда. Гражданин (или один из родителей ребенка), у которого временная нетрудоспособность связана с поствакцинальным осложнением, имеет право на пособие в размере 100 % среднего заработка независимо от стажа работы.

Введение вакцинных препаратов имитирует естественный инфекционный процесс с благоприятным исходом, в результате которого развивается невосприимчивость к инфекционной болезни. В основе невосприимчивости лежит феномен, называемый *иммунологической памятью*. С иммунологической точки зрения вакцинация — это перевод первичного иммунного ответа на вторичный с формированием длительно живущей популяции лимфоцитов памяти. Основные отличия первичного иммунного ответа от вторичного представлены в табл. 5.1.

Формирование иммунного ответа на вакцину характеризуется тремя периодами.

**Латентный период** — от введения вакцины до появления определяемых антител в сыворотке крови. Длительность латентного периода составляет несколько суток, что зависит от физико-химических параметров вакцинного препарата, способа введения вакцины и особенностей иммунной системы вакцинируемого.

**Фаза роста** — экспоненциальное увеличение содержания антител в сыворотке крови, продолжительность которой для разных вакцинных препаратов может колебаться от 4 дней до 4 нед (например, при введении дифтерийного или столбнячного анатоксинов этот период составляет 3 нед, на коклюш-

Таблица 5.1. Основные отличия первичного иммунного ответа от вторичного

Критерии	Первичный ответ	Вторичный ответ
Характер ответа на экзогенные факторы (вакцинный препарат)	Адаптивный	Иммунологическая память
Длительность латентного периода и экспоненциальной фазы увеличения уровня антител	От 5–7 дней до 2–4 нед	3–5 дней
Изотип продуцируемых антител	IgM > IgG	IgG, IgA
Аффинность антител	Низкая <sup>4</sup>	Высокая <sup>5</sup>
Частота выявления антигенспецифических В-лимфоцитов	кг <sup>4</sup> – кг <sup>5</sup>	1(Г <sup>3</sup> )

ную вакцину — 2 нед и всего 3–5 дней при введении коревой или менингококковой вакцины).

Фаза снижения наступает после достижения максимального уровня антител. Снижение уровня антител сначала происходит относительно быстро, затем медленно в течение нескольких лет или десятилетий, что зависит от скорости синтеза антител и периода их полураспада. Уровень антител классов IgM и IgA снижается быстрее, чем IgG-антител. В этом периоде возможно заболевание, так как протективный поствакцинальный иммунитет падает до критического уровня, что обосновывает необходимость проведения ревакцинаций, дающих бустерный эффект. Бустер-эффект (от англ. booster — усилитель) — повышенная и ускоренная продукция антител и других факторов иммунного ответа на вторичное, усиливающее введение антигена после первичной, группирующей иммунизации.

Формирование иммунного ответа на вакцину представлено на схеме 5.1.

Эффективный иммунный ответ на вакцину зависит от способности вакцин:

- активировать антигенпредставляющие клетки;
- активировать антигенспецифические Т- и В-лимфоциты;
- индуцировать образование большого числа Т- и В-лимфоцитов памяти;
- генерировать образование Т-хелперов (CD4 Th2) и цитотоксических Т-лимфоцитов (CD8);
- обеспечивать длительное сохранение антигенов в лимфоидной ткани.

*Основная защита, при введении живых вирусных вакцин* формируется не за счет синтеза специфических антител, а за счет формирования пула специфических эффекторных CD8-цитотоксических клеток, при этом реализуется двойная защита: антитела, образующиеся после вакцинации, при заражении



## Схема 5.1. ФОРМИРОВАНИЕ КЛЕТОЧНО-ОПОСРЕДОВАННОГО ИММУННОГО ОТВЕТА НА ВАКЦИНУ

### Иммунный ответ

- Захват макрофагами антигенов вакцины, расщепление и представление на клеточной поверхности в форме эпитопов антигенов в комплексе с молекулами главного комплекса гистосовместимости I или II классов
- Распознавание антигенов специфическими Т- и В-лимфоцитами
- Активация, дифференцировка и пролиферация Т-клеток: появление регуляторных (Т<sub>H1</sub>, Т<sub>H2</sub>), эффекторных (СD<sub>8</sub>-цитотоксических) и Т-клеток памяти
- Активация, дифференцировка В-клеток и образование антитело-продуцирующих плазматических клеток и В-лимфоцитов памяти
- Синтез антител по классу (изотипу) иммуноглобулина

естественной инфекцией уменьшают инфекционную нагрузку, а эффекторные СD8-цитотоксические Т-лимфоциты успешно разрушают инфицированные клетки и справляются с инфекцией.

Вакцина БЦЖ, например, вызывает в основном формирование клеточно-опосредованного иммунитета, что сопровождается появлением ГЗТ на туберкулин. Образование антител хотя и происходит, но не играет решающей роли.

Некоторые живые вирусные вакцины (полиомелитная) индуцируют развитие как гуморального, так и местного иммунитета, в частности продукция секреторных IgA предупреждает проникновение вируса в эпителиальные клетки слизистой оболочки.

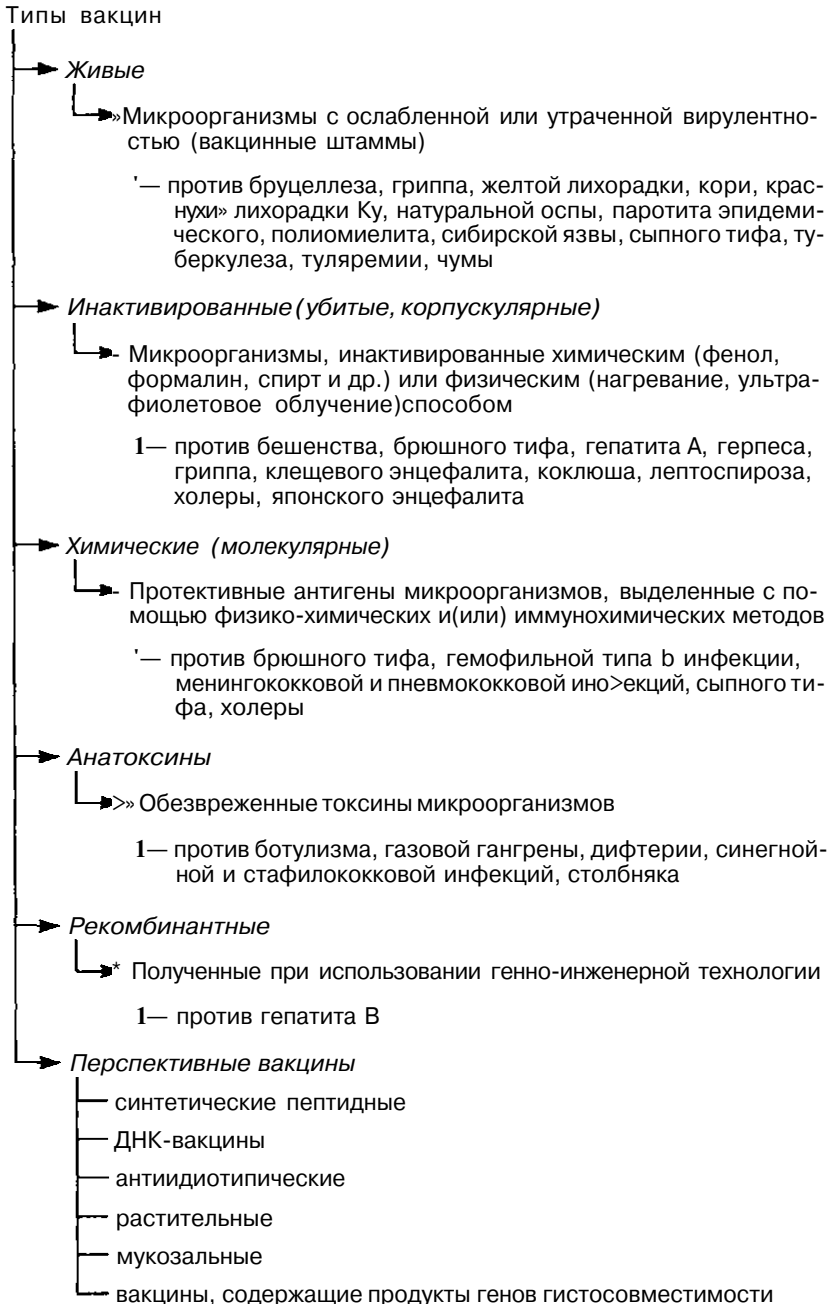
Вакцины из убитых бактерий (коклюшные) индуцируют синтез нескольких типов антител, в том числе опсонизирующих.

В то же время полисахаридные вакцины (пневмококковая, гемофильная Б) приводят к синтезу антикапсульных опсонизирующих антител, тогда как конъюгирование полисахаридов с белковым носителем вызывает полноценный иммунный ответ даже у грудных детей, поскольку данный комплекс способен вызвать синтез специфических антител и активировать Т-лимфоциты.

*Анатоксины* — это растворимые белковые антигены, вызывающие синтез антитоксических (нейтрализующих) антител.

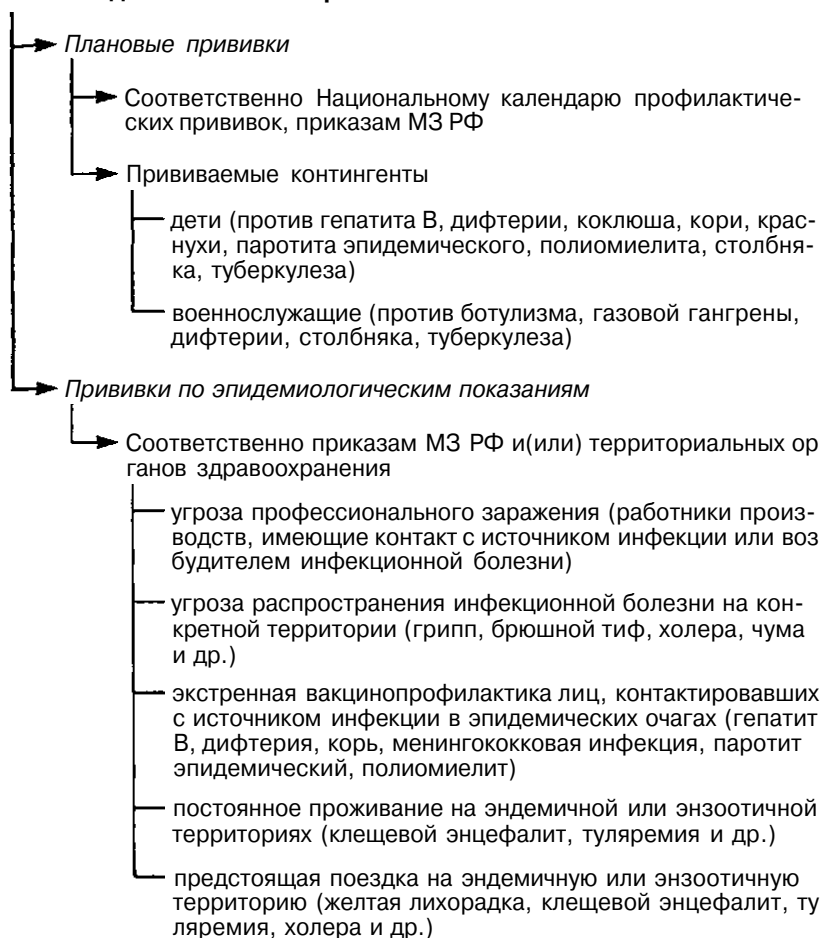
Вакцинопрофилактика целесообразна при наличии эффективных препаратов для предупреждения массовых и тяжело протекающих инфекционных болезней. В некоторых случаях показана вакцинация больных хроническими формами инфекционных болезней.

## Схема 5.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВАКЦИН



### Схема 5.3. ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРИВИВОК

#### Условия для назначения прививок



Вакцина — это препарат, обеспечивающий развитие активного искусственного иммунитета, который создает невосприимчивость к возбудителю. Вакцины получают из бактерий, вирусов, продуктов их жизнедеятельности или путем выделения протективного антигена из микробной клетки.

Различают несколько типов вакцин (схема 5.2).

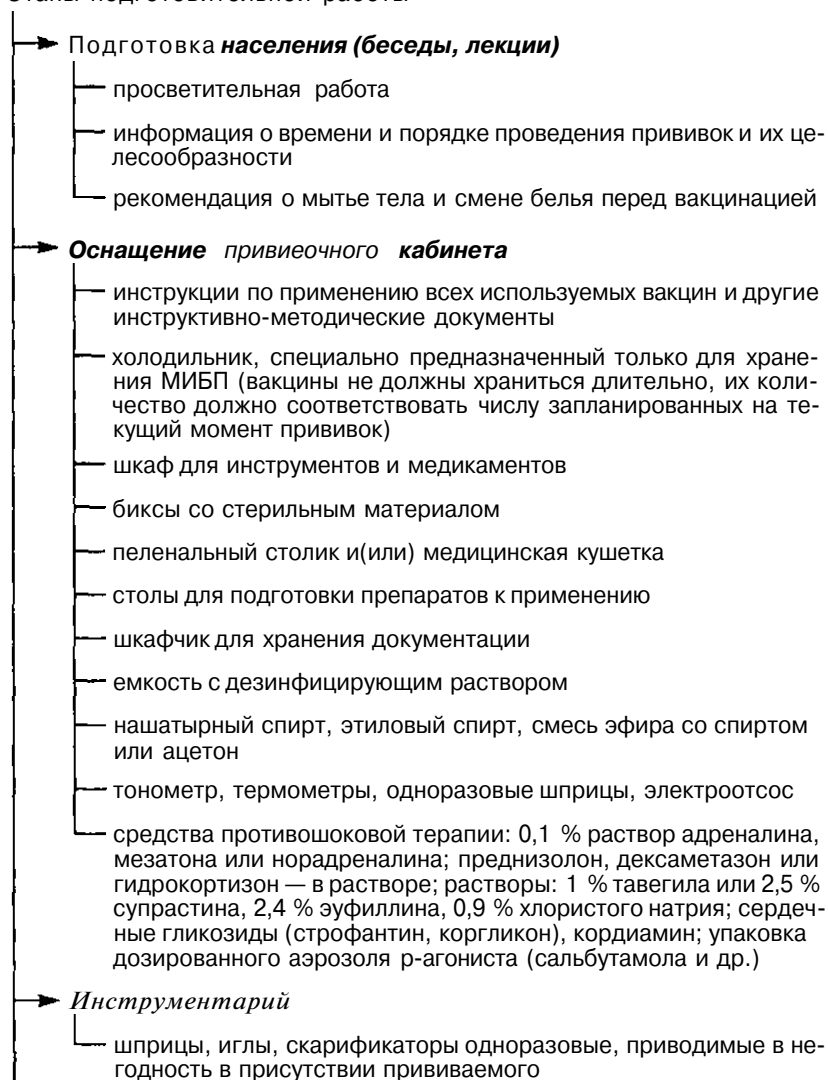
Прививки проводят плановые и по эпидемиологическим показаниям (схема 5.3).

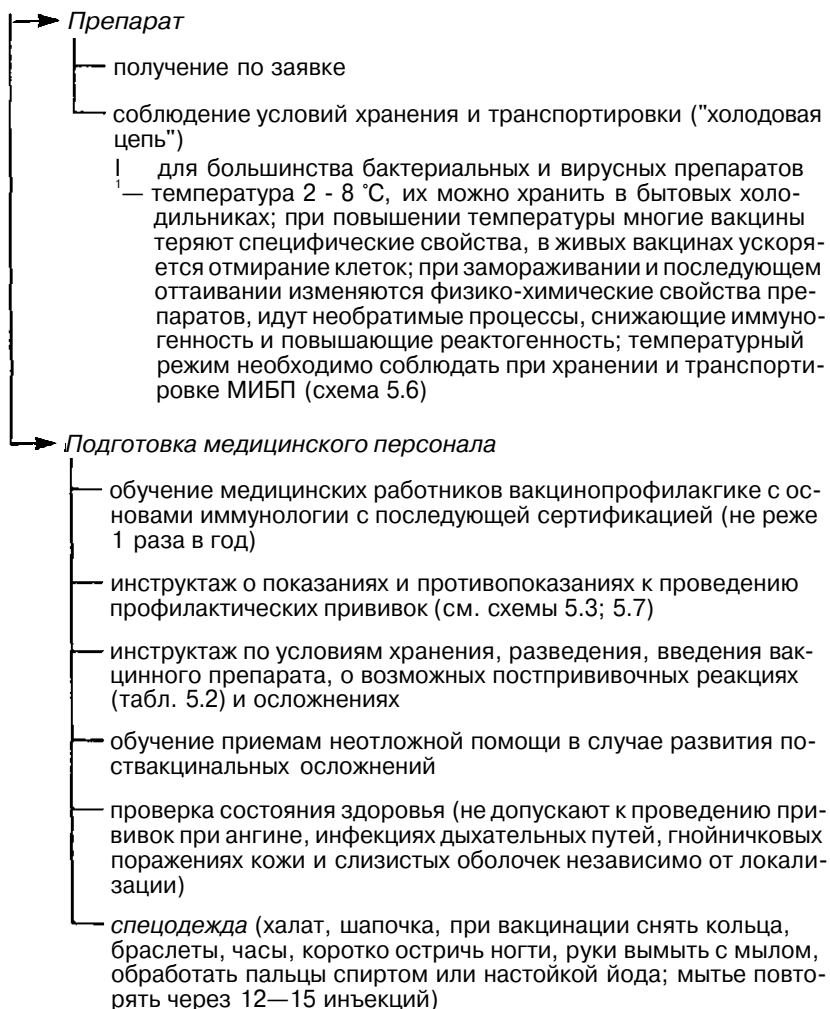
## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИВИВОЧНОЙ РАБОТЫ

Профилактические прививки проводят в медицинских учреждениях государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения (схемы 5.4; 5.5). Ответственными за организацию и проведение профилактических прививок являются

Схема 5.4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИВИВОК

Этапы подготовительной работы





руководитель медицинского учреждения и лица, занимающиеся частной медицинской практикой и проводящие прививки. Порядок планирования и проведения профилактических прививок устанавливается приказом руководителя медицинского Учреждения с четким определением ответственных и функциональных обязанностей медицинских работников, участвующих в планировании и проведении прививок.

Учет детского населения проводят силами участковой медицинской службы 2 раза в год (весна—осень); дополнительно в списки вносят вновь прибывших детей и новорожденных.

## Схема 5.5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРИВИВОК

### Содержание работы

Проводить прививки следует согласно инструкции по применению ответствующего вакцинного препарата

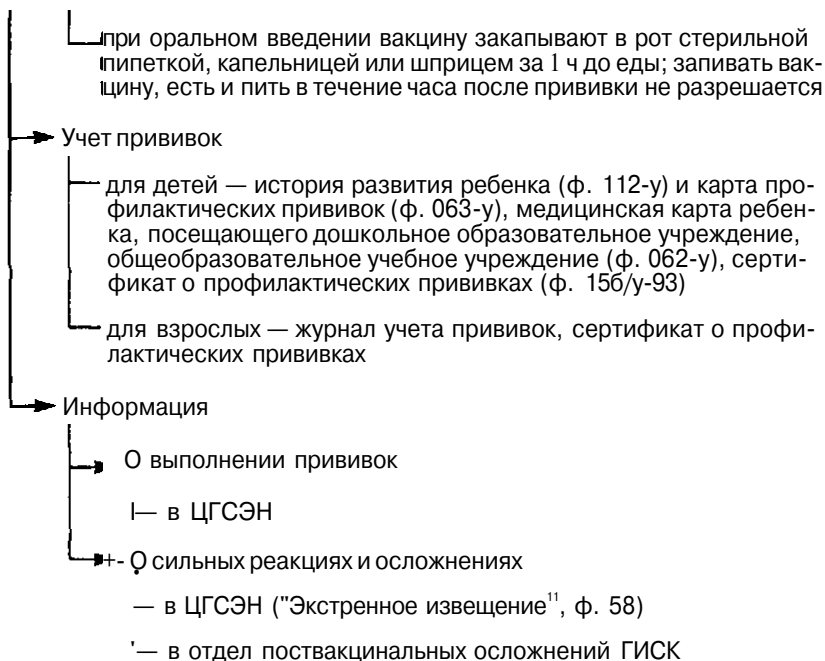
- Оптимальное время — конец рабочего дня или недели
- Опрос, осмотр, термометрия для выявления противопоказаний
- Проверка физических свойств вакцинного препарата

i \_ Проверить этикетку или маркировку препарата на коробке, ампуле (флаконе), прочесть данные о препарате, сроке годности, проверить целостность ампул, соответствие требованиям внешнего вида. При отсутствии этикетки, истечении срока годности, нарушении герметичности ампул, изменении внешнего вида (цвета, наличия хлопьев, посторонних включений и т. п.) применять препарат нельзя. Сухая вакцина в ампуле должна быть в виде порошка или однородной пористой таблетки. Сморщивание таблетки, ее неоднородность, увлажнение, изменение цвета или образование неравномерной взвеси при добавлении растворителя указывают на проникновение воздуха и порчу вакцины. Такой препарат следует уничтожить. Убитые бактериальные вакцины и адсорбированные анатоксины — жидкие препараты, содержат прозрачную надосадочную жидкость и осадок. Сыворотки и иммуноглобулины — прозрачные и слегка опалесцирующие жидкости. Неадсорбированные анатоксины, токсины, жидкие бактериофаги, инактивированная лептоспирозная вакцина, живая полиомиелитная вакцина прозрачны. Адсорбированные препараты перед использованием встряхивают для получения гомогенной взвеси, но если произошло замораживание и оттаивание адсорбированных на гидроксида алюминия АКДС-вакцины, АДС-, АДС-М-, АД-М, АС-анатоксинов, то изменяется цвет, образуются неразбивающиеся хлопья. Вакцины утрачивают иммуногенность, вызывают сильные реакции при введении. Ампулы с вакциной вскрывают перед введением, предварительно протерев спиртом ампулы с препаратом и растворителем

- Способы введения вакцин

— при введении препарата внутривенно, подкожно, внутримышечно кожу обрабатывают 70° спиртом, после чего смазывают йодной настойкой. Если вводят адсорбированный препарат, то место инъекции рекомендуется слегка массировать. После парентеральной вакцинации за привитым надо наблюдать 8 течение 20—30 мин

— при кожном применении вакцины кожу обрабатывают спиртом, затем обезжиривают эфиром. После скарификации это место оставляют открытым на 10—15 мин для всасывания вакцины



Учет организованных детей осуществляют непосредственно в коллективах (школа, дошкольные учреждения).

Для проведения профилактических прививок на территории Российской Федерации используют вакцины, зарегистрированные в Российской Федерации и имеющие сертификат Национального органа контроля медицинских иммунобиологических препаратов — Государственного НИИ стандартизации и контроля медицинских биологических препаратов им. Л. А. Тарасевича.

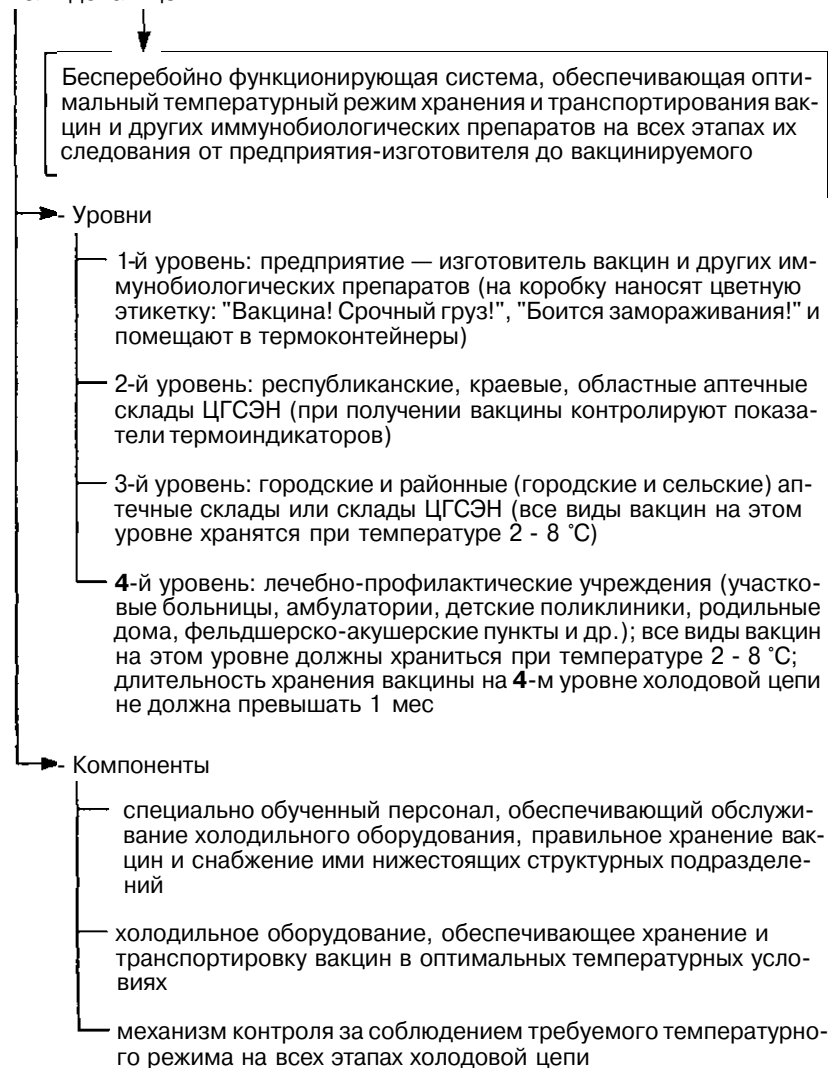
Профилактические прививки должны проводить в прививочных кабинетах поликлиник, детских дошкольных учреждений, медицинских кабинетах общеобразовательных учебных учреждений (специальных образовательных учреждениях), Здравпунктах предприятий при строгом соблюдении санитарно-гигиенических требований.

В определенных ситуациях органы управления здравоохранением могут принять решение о проведении прививок на дому или по месту работы.

В настоящее время в стране функционируют муниципальные центры (кабинеты) иммунопрофилактики, наряду с этим Действуют коммерческие центры вакцинопрофилактики, в которых прививки проводят на платной основе.

## Схема 5.6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ МИБП

Хол вдовая цепь



Вакцинация относится к числу мероприятий, требующих значительных материальных затрат, поскольку предусматривает охват прививками широких слоев населения. В связи с этим важно иметь правильное представление о качестве вакцинных препаратов и об эффективности иммунизации (схемы 5.8; 5.9).



## Схема 5.7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕДИЦИНСКИХ ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК

### Противопоказания

#### — • *Постоянные*

- сильная реакция (температура выше 40 °С, в месте введения вакцины—отек, гиперемия >8 см в диаметре) на первичное или повторное введение вакцины
- осложнение на первичное или повторное введение вакцины
- иммунодефицитное состояние (первичное)
- иммуносупрессия
- злокачественные болезни крови, новообразования
- прогрессирующие заболевания нервной системы
- афибрильные судороги в анамнезе
- аллергические реакции на аминогликозиды, анафилактические реакции на яичный белок в анамнезе
- '— беременность

#### *Временные*

- масса тела при рождении менее 2000 г
- острые лихорадочные заболевания
- хронические болезни (в стадии обострения)
- указание в анамнезе на прививку (введение другой вакцины возможно с интервалом в 1 мес)
- введение иммуноглобулина человека, плазмы, крови (в зависимости от дозы препарата через 3—6 мес можно вводить коревую или паротитную вакцину)
- '— иммуносупрессивная терапия (через 6 мес после окончания курса можно вводить коревую или паротитную вакцину)

Вводимые в организм вакцины, как правило, вызывают общие и местные реакции, сопровождающие вакцинальный процесс и формирование поствакцинального иммунитета. Выраженность реакций зависит от свойств препарата и индивидуальных особенностей организма вакцинируемого. Различают *местные и общие поствакцинальные реакции*.

Местные реакции возникают через 1—2 сут, удерживаются 2—8 сут, а при введении адсорбированных анатоксинов уп-

## Схема 5.8. КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ВАКЦИН

Вакцина

— *Иммуногенность*

^— протективность (защита против заболевания, вызванного возбудителем)

— индукция нейтрализующих антител

— индукция протективных В-лимфоцитов

'— индукция Т- и В-лимфоцитов памяти и их длительное сохранение

— *Безопасность* (вакцина не должна быть причиной заболевания или смерти)

— полнота инаktivации токсинов, бактерий, вирусов

— отсутствие остаточной вирулентности

— наличие генетической стабильности

'—отсутствие контаминации

— • *Реактогенность* (частота и интенсивность поствакцинальных реакций)

— • *Стабильность* (сохранение физико-химических свойств в течение срока годности)

'— • *Стерильность*

лотнение на месте инъекции может сохраняться 15—30 сут (табл. 5.2).

Общие реакции при температуре тела: до 37,5 °С — слабые, при 37,6—38,5 °С — средние, свыше 38,5 °С — сильные. Помимо температурной реакции, наблюдаются общие проявления: недомогание, обмороки, тошнота, рвота, конъюнктивит, катаральные изменения в носоглотке. Эти реакции появляются через 10—12 ч и сохраняются в течение 1,5—2 сут. Принято считать допустимой частоту общих средних и сильных реак-

Таблица 5.2. **Характеристика местных реакций**

Реакция	Инfiltrат	Другие проявления
Слабая	До 2,5 см	Гиперемия
Средняя	2,6—5 см	Лимфангоит
Сильная	Более 5 см	Лимфангоит, лимфаденит

## Схема 5.9. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ

Критерии оценки

**t** Документированная привитость населения (охват прививками)

Иммунологическая эффективность

— способность вызывать формирование искусственного иммунитета у привитого

— Эпидемиологическая (полевая) эффективность

— различия в заболеваемости в группе привитых и непривитых

Экономическая эффективность

— предотвращенный экономический ущерб

— относительно низкая цена вакцины

— предотвращенные случаи заболевания

— предотвращенные случаи смерти

ций не более 7 %. Это общее положение конкретизируется некоторыми дополнениями к разным препаратам. Так, не допускается к использованию коревая вакцина при частоте Бильных общих реакций более 2 %, а АКДС — более 1 %. Производственные институты гарантируют частоту допустимых реакций. Но в каждом случае перед применением новой **терНН** вакцины рекомендуется в поликлинике или прививочном пункте дополнительно проверить вакцину и вначале провести пробную вакцинацию 40—50 человек для уточнения частоты поствакцинальных реакций.

**f** Необычно сильные реакции и осложнения требуют специального лечения и по показаниям госпитализации привитых. О каждом случае осложнения и сильных или необычных реакций (если они обнаруживаются чаще, чем указано в инструкции к препарату) следует немедленно по телефону или телеграммой сообщить в городской (районный) центр Госсанэпиднадзора и в отдел поствакцинальных осложнений ГИСК Им. Л. А. Тарасевича. В сообщении об осложнении указывают **Название** и адрес медицинского учреждения, вводившего препарат, дают характеристику препарата, его название, серию, **Номер** контроля, срок годности, дату, время, способ введения, характеристику реакции, время появления, симптомы (Приложения 7, 8).

Медицинские работники, занимающиеся вакцинопрофилактикой, должны уметь дифференцировать поствакциналь-

## Схема 5.10. ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

### Осложнения

- \*» Связанные с нарушением техники введения вакцинного препарата
  - нагноение в месте введения
  - образование асептических инфильтратов
  - '— развитие гнойных лимфаденитов
- • Связанные с введением повышенной дозы вакцинного препарата
  - введение препарата в большем объеме
  - плохое перемешивание сорбированного препарата
  - '— подкожное введение вакцины, разведенной для накожной аппликации
- • Связанные с качеством вакцинного препарата
  - нарушения принципа "холодовой цепи"
- • Вследствие индивидуальной реакции (повышенная чувствительность привитого к введенному препарату)
  - аллергические
  - '— неврологические

ные осложнения от возможных заболеваний в поствакцинальном периоде.

В схеме 5.10 приведен перечень возможных поствакцинальных осложнений.

Острые инфекционные заболевания могут возникнуть как в день прививки, так и в более отдаленные сроки после иммунизации. Однако для их правильной диагностики и успешного лечения следует помнить тезис: "после прививки не всегда означает — от прививки" Дифференциальный диагноз между патологическими реакциями на прививки и сопутствующими острыми интеркуррентными заболеваниями, возникшими в поствакцинальном периоде, следует проводить с учетом анамнеза заболевания, знания клиники поствакцинальных реакций и осложнений, характерных сроков их возникновения, а также результатов лабораторных исследований. Например, повышение температуры у ребенка или ухудшение его состояния позже второго дня после введения вакцины АКДС, АДО, АДС-М-анатоксинов, как правило, связано не с прививкой, а

с присоединением совпавших по времени с ней заболеваний, причем на первом месте среди них стоят острые респираторные инфекции.

При проведении дифференциальной диагностики рекомендуется учитывать следующее:

- общие тяжелые реакции с повышенной температурой, фебрильными судорогами на вакцину АКДС, анатоксины АДС и АДС-М появляются не позже 48 ч после прививки, на живые вакцины — не раньше 4—5 дней;
- реакции на живые вакцины (кроме аллергических реакций немедленного типа в первые часы после прививки) не могут появиться раньше 4-го дня и более чем через 12—14 дней после введения живой коревой вакцины (ЖКВ), 20—25 дней — краснушной, 30 дней — полиомиелитной пероральной вакцины (ОПВ) и 42 дня — живой паротитной вакцины (ЖПВ) или тривакцины (корь, краснуха, паротит);
- менингеальные явления нехарактерны для используемых в России вакцин (они встречаются редко при введении ЖПВ);
- энцефалопатия не характерна для реакций на ОПВ и ЖПВ; она редко возникает после введения АКДС;
- диагноз "поствакцинального энцефалита" требует прежде всего исключения заболеваний с общемозговой симптоматикой — объемного процесса, гриппа, пневмонии, менингококковой инфекции;
- неврит лицевого нерва (паралич Белла) не является осложнением после введения ОПВ, как и других вакцин;
- аллергические реакции немедленного типа отмечаются в первые 12 ч после любого вида иммунизации, а классический анафилактический шок — через 4 ч;
- » кишечные, почечные симптомы, сердечная и дыхательная недостаточность не характерны для осложнений вакцинации и являются признаками сопутствующих заболеваний;
- катаральный синдром может быть специфической реакцией на коревую вакцинацию, если возникает не ранее 5-го дня и не позже 12—14 дней после прививки, но он не характерен для других вакцин;
- изолированные артралгии и артриты (но не как симптом сывороточной болезни) характерны только для краснушной вакцинации;
- вакциноассоциированный полиомиелит (ВАЛ) развивается в срок 4—30 сут после иммунизации у привитых и до 60 сут у контактировавших с привитым; 80 % всех случаев ВАП связано с первой прививкой, при этом риск развития у лиц с иммунодефицитом (низкий уро-

к  
i  
j  
i

вень IgG или гамма-глобулинов сыворотки крови) в 3—6 тыс. раз превышает таковой у здоровых. ВАЛ обязательно сопровождается остаточными явлениями (вялые периферические парезы и/или параличи и мышечная атрофия);

- лимфадениты, вызванные БЦЖ, развиваются на стороне прививки, обычно вовлекаются подмышечные, редко под- и надключичные лимфоузлы. Лимфоузел безболезненный при пальпации; цвет кожи над ним обычно не изменен;
- критерием, позволяющим предположить БЦЖ-этиологию остеита, является возраст ребенка 6 мес—1,5 года, первичная локализация очага поражения на границе эпифиза и диафиза, локальное повышение кожной температуры без гиперемии — "белая опухоль", наличие припухлости ближайшего сустава, ригидность и атрофия мышц конечности [Таточенко В. К., Озерецковский Н. А., 2000].

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ВАКЦИН, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО КАЛЕНДАРЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК**

Активная иммунизация против ряда распространенных болезней является единственным надежным средством защиты, обеспечивая невосприимчивость или в случае заболевания легкую форму болезни. Набор вакцин и последовательность их применения установлены с учетом возможностей заражения детей, их способности на разных этапах развития вырабатывать напряженный иммунитет. Сопоставляя "пользу и риск" вакцинации, специалисты пришли к заключению, что только вакцинопрофилактика способна привести к снижению или устранению заболеваемости инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем. Всемирная организация здравоохранения приняла "расширенную программу иммунизации" для всех детей мира, составленную дифференцированно для стран с различными экономическими возможностями и эпидемиологическим неблагополучием. В России Национальный календарь профилактических прививок включает профилактические прививки против гепатита В, дифтерии, коклюша, кори, краснухи, полиомиелита, столбняка, туберкулеза, эпидемического паротита (Приложение 9).

Указанные профилактические прививки проводят всем гражданам Российской Федерации в сроки, установленные Национальным календарем профилактических прививок. На территории РФ разрешено использовать отечественные и зарубежные вакцинные препараты, имеющие сертификат Национального органа контроля медицинских иммунобиологических препаратов.

**Вакцина гепатита В рекомбинантная дрожжевая жидкая** — генно-инженерная вакцина, производимая путем встраивания субъединицы S-гена вируса гепатита В, кодирующего HBsAg, в дрожжевые клетки. (Вакцина "Комбитех" (Россия) в 1 мл препарата содержит 20 мкг ген-10-инженерного HBsAg, консервант, сорбент-алюминия гидроокись.

Согласно Национальному календарю профилактических прививок, первую вакцинацию против вирусного гепатита В проводят новорожденным в первые 12 ч жизни, вторую — в возрасте 1 мес, третью — в 6 мес.

Детям, родившимся от матерей, носителей вируса гепатита В или рольных вирусным гепатитом В в III триместре беременности, вакцинация против вирусного гепатита В проводится по схеме 0—1—2—12 мес.

Вакцину вводят внутримышечно в дозе 10 мкг (0,5 мл) для детей, у взрослых — 20 мкг (1 мл).

**Поствакцинальные реакции** при применении вакцины редки. В 1,5—5 % случаев возможны незначительная проходящая местная роль, эритема и уплотнение в месте инъекции, а также незначительное повышение температуры, жалобы на недомогание, усталость, роль в суставах, мышцах, головную боль, головокружение, тошноту. Сказанные реакции развиваются в основном после первых двух инъекций и проходят через 2—3 дня. У особо чувствительных возможны аллергические реакции немедленного типа, поэтому за привитым необходимо медицинское наблюдение в течение 30 мин.

**Противопоказания:** повышенная чувствительность к дрожжам и другим компонентам препарата, острые инфекционные и неинфекционные заболевания, хронические заболевания в стадии обострения. Иммунизацию проводят не ранее чем через месяц после выздоровления — ремиссии), декомпенсированные формы заболеваний сердечно-сосудистой системы и легких, беременность,

**Вакцина туберкулезная (БЦЖ) сухая** содержит живые микобактерии вакцинного штамма. Они получены А. Кальметгом и К. Гереном имикобактерий бычьего типа. Вакцина высушена в 1,5 % растворе Юрамната натрия. Одна ампула содержит 20 доз препарата. Перед применением вакцину разводят 0,9 % раствором натрия хлорида. Для роза в коробке с 5 ампулами вакцины имеется 5 ампул растворителя - PL. Одна доза вакцины БЦЖ — 0,05 мг препарата в 0,1 мл. Вакцинацию новорожденных проводят на 3—7-й день жизни утром в палате после осмотра детей педиатром. Ревакцинации подлежат здоровые дети, подростки и взрослые до 30 лет определенных социальных групп при отрицательной реакции Манту с 2 ТЕ (туберкулиновыми единицами). Между постановкой пробы Манту и ревакцинацией интервал должен быть не менее 3 дней и не более 2 нед.

Туберкулезная вакцина БЦЖ-М содержит аналогичным образом сушеные живые микобактерии вакцинного штамма; в одной ампуле 20 доз препарата по 0,025 мг в каждой дозе. БЦЖ-М-вакцину применяют в родильных домах для шадящей вакцинации недоношенных рожденных с массой тела 2000 г и выше, а также детей в отделе родильном и в поликлиниках — детей, не получивших прививку в родильном доме из-за медицинских противопоказаний и подлежащих вакцинации после их снятия. Этих детей следует вакцинировать в течение первых 2 мес жизни без предварительной туберкулинодиагностики» Детям старше 2-месячного возраста необходима предварительная постановка реакции Манту перед вакцинацией. Инструментарий,

используемый для туберкулинодиагностики и вакцинации, *запрещено* применять для других целей. Разведенную вакцину употребляют немедленно после растворения, а неиспользованную уничтожают кипячением или погружением в дезинфицирующий раствор. Вакцину вводят внутривенно на наружной поверхности левого плеча.

Реакция на введение вакцины у новорожденных появляется через 4–6 нед в виде гиперемии, инфильтрата, иногда небольшой пустулы. Обратное развитие продолжается 2–4 мес. Как правило, на месте прививки остается рубец до 10 мм в диаметре. Ревакцинацию проводят в 7 и (или) 14 лет, последующие ревакцинации проводят с интервалом 5–7 лет до 30-летнего возраста при отрицательной реакции Манту.

**Осложнения** после прививки бывают редко; они могут появляться при нарушении техники прививки и попадании вакцины подкожно. В этом случае могут возникать холодные абсцессы, язвы величиной 10 мм и более в месте введения вакцины, регионарный инфильтративный или абсцедирующий лимфаденит с последующей кальцинацией, келоидный рубец более 10 мм. К очень редким осложнениям относят остеоиты и различные диссеминированные формы БЦЖ-инфекции, обычно возникающие у детей с дефектом клеточного иммунитета.

**Противопоказание к вакцинации новорожденных**, острые заболевания, а также внутриутробные инфекции, родовые травмы, гемолитическая болезнь; недоношенность (масса тела при рождении менее 2000 г; новорожденных с массой тела от 2000 до 2500 г прививают вакциной БЦЖ-М) и незрелость новорожденных; генерализованная инфекция БЦЖ, выявленная у других детей в семье.

**Противопоказания к ревакцинации**: острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний, в том числе аллергических (прививку проводят не ранее 1 мес после выздоровления или ремиссии); иммунодефицитные состояния; злокачественные заболевания крови и новообразования (при назначении иммунодепрессантов и лучевой терапии прививку проводят через 12 мес после окончания лечения); больные туберкулезом и лица, перенесшие туберкулез; положительная и сомнительная реакция Манту с 2 ТЕ; осложненные реакции на предыдущее введение вакцины БЦЖ (келоидные рубцы, лимфадениты и др.); беременность.

**Вакцина полиомиелитная пероральная I, II, III типов (ОПВ)** изготовлена из аттенуированных штаммов вируса полиомиелита I, II и III типов, предложенных А. Сэбином в 1956 г. В нашей стране изучение штаммов и организация производства вакцины проведены под руководством М. П. Чумакова и А. А. Смородинцева. Получают вакцину при выращивании вирусов в культуре почечных клеток зеленых мартышек. Форма выпуска — жидкость, прозрачная, красновато-оранжевого цвета. Живая вакцина во флаконе имеет 10 доз (2 мл).

Прививки начинают с 3-месячного возраста трехкратно с интервалом 45 дней; ревакцинации — в 18 мес, 20 мес и 14 лет однократно.

Доза полиомиелитной вакцины — 4 капли (0,2 мл) на прием. Ее капают в рот стерильной пипеткой, капельницей или шприцем за 1 ч до еды. Запивать вакцину, есть и пить в течение часа после прививки не разрешается. Если ребенок срыгнул или его вырвало, ему следует дать вторую дозу; если и в этом случае было срыгивание, новую дозу следует дать лишь при следующем визите.

В России зарегистрирована зарубежная инактивированная полиомиелитная вакцина (ИПВ).

ОПВ применяется для массовой вакцинации и ревакцинации в



долгах Национального календаря профилактических прививок. ИПВ используют для вакцинации лиц, которым противопоказана ОПВ /больные иммунодефицитом — первичным, лекарственным, ВИЧ-инфицированные), а также тех, в семье которых есть такие больные. Недостаток ИПВ — отсутствие стимуляции местного иммунитета. ИПВ и ДО1В взаимозаменяемы, оправдана комбинированная схема: для 1-й и **ЩЦ** вакцинаций используют ИПВ, а для последующих — ОПВ.

**щ** Лица, ранее переболевшие полиомиелитом, подлежат иммунизации. **^**, **Реакция на прививку и осложнения:** ОПВ, как правило, не вызывает реакций. Осложнения на ОПВ крайне редки: сыпи, крапивница, отек ринки. Вакциноассоциированный полиомиелит (ВАЛ) встречается ; у привитых (4—30 день), так и у лиц, контактировавших с привилли (до 60 дней после контакта) с частотой 1 500 000—1 000 000 рвых доз и 1:6—12 млн повторных прививок. Риск развития ВАЛ контакту с вакцинированным ребенком в семье ничтожен (1:14 ф). ВАЛ значительно чаще развивается при иммунодефиците, хотя i у всех детей с иммунодефицитом введение ОПВ приводит к ВАЛ. связи с этим при наличии в непосредственном окружении прививемого людей с врожденным или наследственным иммунодефиците прививка должна быть отложена до получения результатов недования иммунного статуса. При отсутствии изменений в пока- ; иммунного статуса иммунизацию такого ребенка следует осу-влять или живой вакциной в условиях разобщения с больным в чение 3 мес, или инактивированным препаратом.

**Противопоказания:** все виды иммунодефицита (ОПВ в этих случа- I заменяют на ИПВ); расстройства ЦНС на предыдущее введение ЛВ; острые инфекционные болезни.

Нетяжелые заболевания с повышением температуры до 38 °С про-^показанием не являются. Вакцинацию беременных не проводят, f данных о влиянии ОПВ на плод нет.

**Противопоказания к ИПВ** — аллергия на стрептомицин.

Всемирная ассамблея здравоохранения в 1988 г. приняла решение видировать полиомиелит в мире к 2000 г. Понятие ликвидации иомиелита подразумевает ликвидацию циркуляции диких виру-а не заболеваний, связанных с этими вирусами. В настоящее большинство стран мира вступили в завершающий период — ификацию стран и регионов как территорий, свободных от цир-ции диких вирусов полиомиелита.

-Если ликвидировать циркуляцию диких вирусов и вызываемые заболевания можно путем проведения в течение ряда лет туро- J прививок с охватом 95 % детского населения, то убедительно до-отсутствие диких вирусов полиомиелита на огромной террито- | с сотнями миллионов жителей — задача значительно более труд-\*. Для решения этой задачи ВОЗ создала трехступенчатую систему «фикации: глобальную, региональные и национальные комиссии сертификации стран и регионов как территорий, свободных от Ркуляции диких вирусов полиомиелита,

f Глобальная комиссия по сертификации разработала 4 критерия, \*\*\*горые позволяют подтвердить ликвидацию полиомиелита в стране: ^^1) отсутствие в течение 3 лет вирусологически подтвержденных ^тЧ^ев заболевания, вызванных диким вирусом полиомиелита;

I 2) отсутствие выделения диких вирусов полиомиелита из фекалий ^льных острыми вялыми параличами (ОВП) и лиц, бывших с ними \* Контакте (больными ОВП), и из сточных вод;

3) положительная оценка Региональной комиссией материалов, представленных Национальной комиссией;

4) возможность срочного проведения в стране всех необходимых противоэпидемических мероприятий в случае завоза в страну инфекции из эндемичных регионов.

На совещании Европейской региональной комиссии по сертификации ликвидации полиомиелита в Копенгагене (Дания) 21 июня 2002 г. провозглашено о сертификации Европейского региона ВОЗ как территории, свободной от полиомиелита, в том числе и Российской Федерации.

**Адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (АКДС)** содержит взвесь коклюшных микробов, инактивированных формалином или мертиололатом (в соотношении 1:10 000), адсорбированные на гидроокиси алюминия дифтерийный и столбнячный анатоксины. В 1 мл препарата находится 20 млрд коклюшных микробных клеток, 30 флоккулирующих единиц (ЛФ) дифтерийного и 10 единиц связывания (ЕС) столбнячного анатоксинов. Вакцину выпускают в жидком виде — это суспензия белого или слегка желтоватого цвета, при стоянии она разделяется на рыхлый осадок и прозрачную надое ад очную часть. Осадок легко разбивается при встряхивании. После замораживания жидкая вакцина непригодна к использованию. Вакцину вводят внутримышечно в дозе 0,5 мл. Прививкам АКДС-вакциной подлежат здоровые дети в возрасте от 3 мес до 3 лет (3 года 11 мес 29 дней). Вакцинация состоит из 3 инъекций, выполняемых с интервалом 1,5 мес. Удлинение интервала из-за медицинских противопоказаний допускается до 6 мес. Ревакцинацию АКДС-вакциной проводят в 18 мес, а при нарушении сроков — не ранее чем через 12 мес после законченной вакцинации. Если ребенок до достижения 4 лет не получил ревакцинацию АКДС-вакциной, ее проводят АДС-анатоксином (до 6 лет) или АДС-М-анатоксином (6 лет и старше).

*Реакции на прививку и осложнения:* у части привитых в первые 2 сут могут развиваться кратковременные общие (повышение температуры, недомогание) и местные (болезненность, гиперемия, отечность) реакции. В редких случаях возможны осложнения: судороги (обычно связанные с повышением температуры), эпизоды пронзительного крика, аллергические (отек Квинке, крапивница, полиморфная сыпь), обострения заболеваний.

Учитывая возможность аллергических реакций немедленного типа у особо чувствительных детей, необходимо обеспечить медицинское наблюдение за привитыми в течение 30 мин.

При повышении температуры выше 38,5 °С более чем у 1 % привитых или возникновении выраженных местных реакций (отек мягких тканей диаметром более 5 см; инфильтраты диаметром более 2 см) более чем у 4 % привитых, а также при развитии тяжелых поствакцинальных осложнений прививки препаратом данной серии прекращают. Вопрос о ее дальнейшем использовании решает Государственный научно-исследовательский институт стандартизации и контроля медицинских биологических препаратов им. Л. А. Тарасевича.

*Противопоказания* — заболевания нервной системы с прогрессирующим течением: энцефалит, судорожный синдром в анамнезе; злокачественные болезни крови, новообразования, системные прогрессирующие заболевания; анафилактический шок, рецидивирующий отек Квинке, сывороточная болезнь.

Детей, перенесших острые заболевания, прививают не ранее чем

через 4 нед после выздоровления; при легких формах респираторных заболеваний (ринит, легкая гиперемия ротоглотки и т. д.) прививка допускается через 2 нед после выздоровления.

Больных хроническими заболеваниями прививают по достижении стойкой ремиссии (не менее 4 нед). Стабильные проявления аллергического заболевания (локализованные кожные проявления, скрытый бронхоспазм и т. д.) не являются противопоказанием к вакцинации, догорая может быть проведена на фоне соответствующей терапии.

**Адсорбированный дифтерийно-столбнячный (АДС) анатоксин** содержит в 1 мл 60 ЛФ дифтерийного и 20 ЕС столбнячного анатоксинов. Препарат предназначен для вакцинации детей, переболевших коклюшем (от 3 мес до 6 лет), имеющих противопоказания к введению АКДС. АДС-анатоксин также вводят детям до 6 лет, ранее не Привитым против дифтерии и столбняка.

Курс вакцинации состоит из двух прививок с интервалом 45 дней, ревакцинация — однократно через 9—12 мес (первую ревакцинацию детей в возрасте старше 6 лет осуществляют АДС-М-анатоксином).

**й** Если ребенок, перенесший коклюш, уже получил две прививки АКДС, то курс вакцинации против дифтерии и столбняка считают доконченным, а ревакцинацию АДС-анатоксином проводят через 9—**III** мес. Если ребенок получил одну прививку АКДС до заболевания Коклюшем, ему вводят 1 дозу АДС с ревакцинацией также через 9—**| 2** мес.

**Адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин с уменьшенным содержанием антигенов (АДС-М)** содержит в 1 мл 10 ЛФ дифтерийного и 10 ЕС столбнячного анатоксинов, консервированных меркаптолатом в концентрации 0,01 %.

\* АДС-М-анатоксин применяют для ревакцинации детей в 7, 14 лет и взрослых каждые 10 лет от момента последней ревакцинации; для Вакцинации ранее не привитых лиц старше 6 лет (курс состоит из **й** прививок с интервалом 30—45 дней, первой ревакцинации через **III**\*~9 мес, второй — через 5 лет, далее — каждые 10 лет); в очагах Дифтерии.

**й\*** **Адсорбированный дифтерийный анатоксин с уменьшенным содержанием анатоксина (АД-М)** в 1 мл содержит 10 ЛФ дифтерийного «анатоксина.

fej. АД-М-анатоксин применяют для плановых возрастных ревакци-  
|вций лицам, получившим АС-анатоксин в связи с экстренной профилактикой столбняка.

**III** Внешний вид анатоксинов — белая или слегка желтоватая суспензия, при стоянии она разделяется на рыхлый осадок и прозрачную надосадочную жидкость. Перед применением препарат встряхивают для получения равномерной взвеси.

Анатоксины выпускают в ампулах по 0,5 мл (1 доза) или 1,0 мл (2 Л&зы). После замораживания он не подлежит использованию.

^ Анатоксины вводят в разовой дозе 0,5 мл внутримышечно детям Раннего и дошкольного возраста, старшим детям и взрослым их можно вводить глубоко подкожно. В России лицензированы зарубежные •Налоги АДС-, АД-М-анатоксинов.

**Реакции на прививку и осложнения**, анатоксины являются слабо Рсактогенными препаратами. Местные реакции проявляются гиперемией и уплотнением у отдельных привитых, возможны кратковременная субфебрильная температура и недомогание. У детей с фебрильными судорогами в анамнезе их повторение возможно на фоне

повышения температуры. Описаны отдельные случаи анафилактического шока, неврологических реакций. Местная аллергическая реакция встречается у лиц, многократно получавших адсорбированный столбнячный анатоксин.

**Противопоказания.** Постоянных противопоказаний нет.

Лиц, перенесших острые заболевания, прививают через 2—4 нед после выздоровления. При легких формах заболеваний прививки допускаются после исчезновения клинических симптомов.

Больных хроническими заболеваниями прививают по достижении полной или длительной частичной ремиссии. Лиц с неврологическими изменениями прививают после исключения прогрессирования процесса. Больным аллергическими заболеваниями прививки проводят через 2—4 нед после окончания обострения, при этом стабильные проявления заболевания (локализованные кожные, скрытый бронхоспазм и т. п.) не являются противопоказанием к вакцинации, которая может быть проведена на фоне соответствующей терапии.

Иммунодефицитные состояния, ВИЧ-инфекция, а также поддерживающая курсовая терапия, в том числе стероидными гормонами и психофармакологическими препаратами, не являются противопоказаниями к прививке. При развитии аллергических реакций следующую дозу вводят на фоне антигистаминных и(или) кортикостероидных препаратов. Не рекомендуется проведение плановых прививок беременным.

**Вакцина коревая культуральная живая сухая (ЖКВ)** содержит вакцинный штамм (Л-16) вируса кори, выращенный в культуре клеток эмбрионов японских перепелов. Зарубежные вакцины готовят на куриных эмбрионах. Вакцину выпускают в сухом виде в ампуле от 1 до 5 прививочных доз. Препарат следует хранить в темном месте в холодильнике при температуре  $6 \pm 2$  °С, перевозить его необходимо при таком же режиме в рефрижераторах.

Пористая масса вакцины желтовато-розового цвета, при добавлении растворителя образует в течение 3 мин прозрачную, иногда слегка опалесцирующую розоватую или бесцветную жидкость. Вакцину вводят немедленно после разведения подкожно в дозе 0,5 мл. Разведенная вакцина инактивируется в течение 2 ч при комнатной температуре.

Вакцинации против кори подлежат все практически здоровые дети в 12 мес, не болевшие корью. Ревакцинацию проводят в возрасте 6 лет.

**Реакции на прививку и осложнения.** У большинства детей вакцинальный процесс протекает бессимптомно. У части детей с 6 до 18 сут могут наблюдаться температурные реакции, легкая гиперемия ротоглотки, ринит; реже — покашливание и конъюнктивит, продолжающиеся в течение 1—3 сут. В единичных случаях возможны легкое недомогание и кореподобная сыпь. При массовом применении вакцины повышения температуры тела выше 38,5 °С не должно быть более чем у 2 % привитых. Местные реакции, как правило, отсутствуют. В редких случаях развиваются незначительная гиперемия кожи и слабо выраженный отек, которые проходят через 1—3 сут без лечения. К осложнениям, развивающимся крайне редко, относятся энцефалитические (судорожные) реакции, возникающие спустя 6—10 сут после прививки обычно на фоне высокой температуры, и аллергические реакции у детей с измененной реактивностью.

**Противопоказания:** острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний (прививку проводят

не ранее 1 мес после ремиссии), иммунодефицитные состояния, злокачественные заболевания крови и новообразования, тяжелые формы аллергических реакций на аминогликозиды (мономицин, канамицин и др.) и перепелиные яйца. При назначении иммунодепрессантов и лучевой терапии прививку проводят через 12 мес после окончания лечения. Прививка против кори возможна не ранее чем через 3 мес после или за 2 нед до введения иммуноглобулина или препаратов, содержащих антитела. При необходимости более раннего введения иммуноглобулина прививка против кори производится повторно не ранее чем через 6 мес.

Вакцины против краснухи содержат аттенуированный штамм Wisnar RA 27/3 вируса краснухи. Учитывая отсутствие отечественной вакцины, в России зарегистрированы и разрешены к применению зарубежные.

Согласно Национальному календарю профилактических прививок, вакцину против краснухи вводят в возрасте 12 мес. Вторую прививку проводят в 6 лет. Краснушную вакцину вводят в один день с другими вакцинами календаря прививок. В настоящее время первоочередной задачей является иммунизация непривитых девочек-школьниц, а также молодых женщин из группы риска: медицинские работники, студенты-медики, работники детских дошкольных учреждений, педагоги. Вакцинация лиц, ранее перенесших краснуху, не представляет опасности.

Вакцину вводят в дозе 0,5 мл однократно подкожно или внутримышечно.

**Реакция на прививку и осложнения.** Реакции у детей незначительные и встречаются редко — кратковременный субфебрилитет, гиперемия в месте введения, реже лимфаденит. У 2 % подростков, у 6 % лиц до 25 лет и у 25 % женщин старше 25 лет с 5-го по 12-й день после прививки могут отмечаться специфические реакции: увеличение затылочных, шейных и заушных лимфоузлов, кратковременные сыпи, артралгии и артриты (чаще коленных и лучезапястных суставов).

**Противопоказания:** иммунодефицит, аллергия к аминогликозидным препаратам, беременность.

Прививки против краснухи проводят по окончании острого заболевания или обострения хронического заболевания. Прививку осуществляют не ранее чем через 3 мес после окончания курса иммуносупрессивной терапии. Вакцинацию следует проводить не ранее чем через 3 мес после введения иммуноглобулина человека. При введении иммуноглобулина ранее чем через 14 дней после вакцинации прививку против краснухи следует повторить. Детям с афебрильными судорогами в анамнезе целесообразно отложить прививку до возраста 2 лет.

Вакцинируемых женщин следует предупредить о необходимости избегать беременности в течение 3 мес; наступление беременности в этот период, однако, не требует ее прерывания, так как не зарегистрировано ни одного случая патологии плода, хотя вакцинный вирус может проникать через плаценту и инфицировать плод (до 10 %). Кормление грудью не является противопоказанием к прививке.

Вакцина паротитная культуральная живая сухая (ЖПВ) содержит аттенуированный вирус (штамм Л-3) эпидемического паротита, выращенный на культуре клеток перепелиных эмбрионов. Вакцину выпускают сухой, в виде желтовато-розовой массы, которую растворяют перед применением. При полном растворении (в течение 3 мин) вакцина прозрачная или слегка опалесцирующая розоватая или бес-

цветная жидкость. Сухую вакцину следует хранить в темном месте при температуре  $6 \pm 2$  °С. Вводят вакцину под кожу в подлопаточной области; 1 доза содержится в 0,5 мл. Паротитной вакциной прививают детей в возрасте 12 мес. Ревакцинацию проводят в 6 лет.

**Реакции на прививку и осложнения.** У большинства детей вакцинальный процесс протекает бессимптомно. У части детей с 4 до 12 сут после введения вакцины могут наблюдаться температурные реакции и катаральные явления в области носоглотки (легкая гиперемия ротоглотки, ринит, покашливание), продолжающиеся в течение 1—3 сут. В редких случаях в эти сроки возникает кратковременное (2—3 сут) незначительное увеличение околушных желез, общее состояние при этом не нарушается. Повышение температуры тела выше 38,5 °С не должно быть более чем у 2 % привитых.

Местные реакции, как правило, отсутствуют. В единичных случаях развивается незначительная гиперемия кожи и слабо выраженный отек, которые проходят через 1—3 сут без лечения.

К осложнениям, которые возникают крайне редко, относят чрезмерно сильные реакции, появляющиеся спустя 7—15 сут после прививки, сопровождающиеся высокой температурой тела, болями в животе, единичной рвотой, судорогами; аллергические реакции, возникающие с 1-х по 16-е сутки у детей с измененной реактивностью.

Исключительно редко у вакцинированных может развиваться доброкачественно протекающий серозный менингит. Каждый случай серозного менингита требует дифференциального диагноза с серозным менингитом другой этиологии.

**Противопоказания:** острые инфекционные и неинфекционные заболевания (вакцинацию проводят не ранее 1 мес после выздоровления); обострение хронических заболеваний (вакцинацию проводят индивидуально через 1—3 мес от начала ремиссии); длительно текущие и тяжелые заболевания: вирусные гепатиты, туберкулез, заболевания нервной системы, в том числе менингиты, панкреатиты, диффузные заболевания соединительной ткани и др. (вакцинацию проводят индивидуально через 6—12 мес после выздоровления); иммунодефицитные состояния; злокачественные заболевания крови и новообразования (при назначении иммунодепрессантов и лучевой терапии прививку проводят через 12 мес после окончания лечения); тяжелые аллергические общие и местные реакции на введение коревой вакцины, тяжелые аллергические реакции на аминогликозиды (момоцин, канамицин и др.) и перепелиные яйца.

Прививку после паротита можно проводить не ранее чем через 3 мес после или за 2 нед до введения иммуноглобулина.

## **Прививки против столбняка**

Наиболее эффективным методом предупреждения столбняка является активная иммунизация столбнячным анатоксином (АС-анатоксином) — в 1 мл содержится 20 ЕС.

Защита от столбняка у детей обычно создается путем иммунизации АКДС-вакциной или АДС(АДС-М)-анатоксином.

После законченного курса иммунизации организм человека в течение длительного срока (около 10 лет) сохраняет способность к быстрой (в течение 2—3 дней) выработке антиток-

синов в ответ на повторное введение препаратов, содержащих ДС-анатоксин.

Законченный курс активной иммунизации включает первичную вакцинацию и первую ревакцинацию. Для поддержания иммунитета против столбняка на достаточном уровне необходимо периодически, с интервалом 10 лет, проводить ревакцинацию путем однократного введения препаратов, содержащих АС-анатоксин.

Столбнячный анатоксин является одним из компонентов ассоциированных препаратов секста-, пента-, тетраанатоксинов.

Секстаанатоксин — смесь анатоксинов клостридий ботулизма типов А, В и Е; перфрингенс типа А и эдиматиенс; столбняка. Пентаанатоксин включает те же анатоксины без столбнячного. Тетраанатоксин — смесь ботулинических и столбнячного анатоксинов; трианатоксин — ботулинические анатоксины. Вакцинирующая доза содержит ботулинический анатоксин А — 5 ЕС, В и Е по 3 ЕС, анатоксин перфрингенс 15 ЕС, эдиматиенс и столбнячный — по 2,5 ЕС. Эти анатоксины сорбированы на гидроокиси алюминия, выпускаются в виде жидкости или **сухой пористой желтовато-белой массы**, которая легко растворяется в дистиллированной воде. Жидкие и растворимые (ресуспандированные) препараты образуют гомогенную суспензию без хлопьев и посторонних примесей. Схема иммунизации анатоксинами состоит из двух вакцинирующих прививок с интервалом 25—30 дней и последующей ревакцинации через 6—9 мес; в дальнейшем ревакцинацию проводят по показаниям или каждые 5 лет. Противопоказания к прививкам общие.

Для предупреждения возникновения столбняка в случае травм необходимо проводить экстренную профилактику.

**Экстренную иммунопрофилактику** осуществляют дифференцированно в зависимости от предшествующей иммунизации пациента против столбняка путем введения АС-анатоксина или АДС-М-анатоксина (экстренная ревакцинация) либо с помощью активно-пассивной иммунизации путем одновременного введения АС-анатоксина и противостолбнячной сыворотки (ПСС) или ПСЧИ — противостолбнячного человеческого иммуноглобулина (табл. 5.3, 5.4).

Экстренная активно-пассивная профилактика у ранее непривитых людей не гарантирует во всех случаях предупреждение столбняка; кроме того, она сопряжена с риском немедленных и отдаленных реакций, а также осложнений в ответ на введение ПСС. Для исключения повторного введения ПСС в случае новых травм всем лицам, прошедшим активно-пассивную профилактику, необходимо обязательно закончить курс активной иммунизации путем однократной ревакцинации АС-анатоксином или АДС-М-анатоксином.

Экстренную профилактику столбняка проводят при

- травмах с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек;

Таблица 5.3. **Схема выбора профилактических средств при проведении экстренной специфической профилактики столбняка**

Предшествующие прививки против столбняка препаратом, содержащим АС	Возрастная группа	Сроки, прошедшие после последней прививки	Применяемые препараты		
			АС(1)	печи (2)	ПСС
<b>Имеется документальное подтверждение о прививках</b>					
Полный курс плановых прививок в соответствии с возрастом	Дети и подростки	Независимо от срока	Не вводят (3)	Не вводят	
Курс плановых прививок без последней возрастной ревакцинации	Дети и подростки	Независимо от срока	0,5 мл	Не вводят	
Полный курс иммунизации (4)	Взрослые	Не более 5 лет		Не вводят	
Две прививки (5)	Все возрасты	Более 5 лет	0,5 мл	Не вводят	
		Не более 5 лет	0,5 мл		
Одна прививка	Все возрасты	Более 5 лет	1,0 мл	250 МЕ 13000 МЕ (7)	
		Не более 2 лет	0,5 мл	Не вводят (6)	
Непривитые	Дети до 5 мес Остальные возрасты	Более 2 лет	1,0 мл	250 МЕ	3000 МЕ (7)
			Не вводят	250 МЕ	3000 МЕ (8)
			1,0	250 МЕ	3000 МЕ (7)
<b>Нет документального подтверждения о прививках</b>					
В анамнезе не было противопоказаний к прививкам	Дети до 5 мес		Не вводят	250 МЕ	3000 МЕ
	Дети с 5 мес, подростки, военнослуж., бывшие военнослуж.		0,5 мл	Не вводят (6)	
Остальные контингенты	Все возрасты		1,0 мл	250 МЕ	3000 МЕ

Примечания. (1) Вместо 0,5 мл АС можно использовать АДС-М, если необходима вакцинация против дифтерии этим препаратом. Если локализация раны позволяет, АС предпочтительно вводить в область ее расположения путем подкожного обкалывания. (2) Применить один из указанных препаратов ПСЧИ или ПСС (предпочтительнее вводить ПСЧИ). (3) При инфицированных ранах вводят 0,5 мл АС, если после последней ревакцинации прошло 5 лет и более. (4) Полный курс иммунизации АС для взрослых состоит из двух прививок по 0,5 мл каждая с интервалом 30–40 дней и ревакцинации через 6–12 мес той же дозой. По сокращенной схеме полный курс иммуниза-



Таблица 5.4. Классификация ран для их разграничения на потенциально подверженные инфицированию ("инфицированная" рана) и менее подверженные инфицированию ("неинфицированная" рана)

Клинические признаки раны	"Инфицированная" рана	"Неинфицированная" рана
Время с момента получения	Более 6 ч	Менее 6 ч
Конфигурация	Колотая, ссадина, разрыв	"Линейные" (узкие длинные с ровными краями)
Глубина	Более 1 см	До 1 см
Механизм нанесения	Огнестрельная, проколосдавление, ожог, отморожение	Острые предметы (нож, стекло и др.)
Нежизнеспособные ткани	Присутствуют	Отсутствуют
Контаминация (почва, фекасы, ткань, загноя и т. п.)	Присутствует	Отсутствует

Примечание. К "инфицированным" ранам также относят пупочную при родах вне стационара, внебольничный аборт, проникающие ранения кишечника, абсцессы, некрозы, укусы.

- обморожениях и ожогах (термических, химических, радиационных) II, III и IV степени;
- проникающих повреждениях желудочно-кишечного тракта;
- внебольничных абортах;
- родах вне медицинских учреждений;
- гангрене или некрозе тканей любого типа, длительно текущих абсцессах, карбункулах;
- укусах животными.

Экстренная профилактика столбняка включает первичную хирургическую обработку раны и одновременную специфическую иммунопрофилактику.

Экстренную иммунопрофилактику столбняка следует проводить как можно раньше и вплоть до 20-го дня с момента получения травмы, учитывая длительность инкубационного периода при заболевании столбняком.

**Реакции на прививку и осложнения.** После введения АС-анатоксина могут быть как общие реакции, выражающиеся в недомогании и по-

лиш включает однократную вакцинацию АС в удвоенной дозе (1 мл) и ревакцинацию через 1–2 года дозой 0,5 мл АС. (5) Две прививки по обычной схеме иммунизации (для взрослых и детей) или одна прививка по сокращенной схеме иммунизации для взрослых, (6) При "инфицированных" ранах вводят ПСЧИ или ПСС. (7) Все лица, получившие активно-пассивную профилактику» для завершения курса иммунизации через 6 мес—2 года должны быть ревакцинированы 0,5 мл АС. (8) После нормализации посттравматического состояния дети должны быть привиты АКДС-вакциной.

вышении температуры тела, так и местные реакции в виде покраснения, отека, болезненности, которые проходят через 24—48 ч. В редких случаях возможно развитие шока.

Введение АС-анатоксина может вызвать такую же реакцию, как и АД С (АДС-М). На введение ПСС возможны немедленные аллергические реакции вплоть до анафилактического шока, наступающие сразу после введения или через несколько часов, ранние — на 2—6-е сутки после введения и отдаленные — на 2-й неделе и позднее. Последние проявляются сывороточной болезнью. Учитывая возможность анафилактического шока и у лиц с отрицательной кожной пробой, за каждым привитым предусмотрено наблюдение в течение 1 ч. Все привитые, у которых развился анафилактический шок, должны быть госпитализированы, их транспортировка допускается только после выведения из угрожающего жизни состояния.

**Противопоказания к плановым прививкам:** острые инфекционные и неинфекционные заболевания (вакцинацию проводят не ранее 1 мес после выздоровления); обострение хронических заболеваний (вакцинацию проводят индивидуально через 1—3 мес от начала ремиссии); длительно текущие и тяжелые заболевания: вирусные гепатиты, туберкулез, менингиты, миокардиты, диффузные болезни соединительной ткани и др. (прививку проводят индивидуально через 6—12 мес после выздоровления); тяжелые формы аллергических реакций на введение АДС-, АДС-М-, АС-анатоксинов: шок, отек Квинке, полиморфная экссудативная эритема и др.; тяжелые формы аллергических заболеваний: шок, синдром сывороточной болезни, рецидивирующий отек Квинке, генерализованная экзема, тяжелые формы бронхиальной астмы (вакцинацию проводят не ранее 6 мес от выздоровления); наследственные прогрессирующие неврологические и сосудистые заболевания, гидроцефалия суб- и декомпенсированная, острые нарушения мозгового кровообращения; иммунодефицитные состояния: злокачественные заболевания крови и новообразования. При назначении иммунодепрессантов или лучевой терапии прививку проводят через 12 мес после окончания лечения.

**Противопоказания к применению специфических средств экстренной профилактики столбняка.** Основными противопоказаниями к применению средств специфической профилактики столбняка являются:

- повышенная чувствительность к соответствующему препарату;
- беременность (в первой половине противопоказаны АС (АДС-М)-анатоксин и ПСС, во второй половине — ПСС).

У лиц, имевших противопоказания к АС(АДС-М)-анатоксину и ПСС, возможность проведения экстренной профилактики с помощью ПСЧИ определяет лечащий врач.

Состояние алкогольного опьянения не является противопоказанием к экстренной профилактике.

## **Прививки против бешенства**

**Вакцина антирабическая культуральная очищенная концентрированная инактивированная сухая** представляет собой культуру производственного штамма фиксированного вируса бешенства Внуково-32, 30—38-го пассажа, выращенного на первичной культуре клеток почек сирийского хомячка (ПСХ), концентрированную и очищенную методом

ультрафильтрации или ультрацентрифугирования, инактивированную ультрафиолетовыми лучами. Выпускают вакцину в лиофилизированном виде, она представляет собой пористую таблетку розовато-белого или белого цвета, после растворения массы — слегка опалесцирующая бесцветная или красновато-розового цвета жидкость.

Одна доза (1,0 мл) содержит не менее 2,5 МЕ. Вакцину используют для профилактической и лечебно-профилактической иммунизации.

Содержимое ампулы с вакциной растворяют в 1,0 мл дистиллированной воды. Растворенную вакцину вводят медленно внутримышечно в дельтовидную мышцу, детям до 5 лет — в мышцы бедра (верхняя часть переднебоковой поверхности).

Хранение растворенной вакцины более 5 мин не допускается.

Вакцинированный должен находиться под медицинским наблюдением не менее 30 мин. После курса иммунотерапии привитому должна быть выдана справка с указанием типа и серии препаратов, курса прививок, поствакцинальных реакций.

Антирабическая помощь состоит из местной обработки раны, введения антирабической вакцины или одновременного применения антирабического иммуноглобулина и вакцины.

Местную обработку раны необходимо проводить немедленно или как можно раньше после укуса или повреждения: рану **Обильно** промывают водой с мылом (или детергентом) и обрабатывают 40—70° спиртом или настойкой йода. При наличии показаний к введению антирабического иммуноглобулина рекомендованная доза иммуноглобулина должна быть введена **вокруг** ран и в глубину раны. Если анатомическое расположение повреждения (кончики пальцев и др.) не позволяет вводить всю рекомендованную дозу вокруг ран, то остаток иммуноглобулина вводят внутримышечно в мышцы ягодицы, верхнюю часть бедра, плеча, лопатки.

Наложение швов на рану показано исключительно в следующих случаях:

- при обширных ранах — несколько наводящих кожных швов после предварительной обработки раны;
- по косметическим показаниям (наложение кожных швов на рану лица);
- прошивание кровотока сосудов в целях остановки **Наружного** кровотечения.

После местной обработки раны немедленно начинают специфическое лечение.

## **Лечебно-профилактическая иммунизация**

Лечебно-профилактическую иммунизацию проводят при контакте и укусах людей бешеными или с подозрением на бешенство животными, неизвестными животными. Подробная схема лечебно-профилактической иммунизации дана в табл. 5.5.

Таблица 5.5. **Схема лечебно-профилактических прививок и иммуноглобулином (из Инструкции МЗ РФ от 22.10.1998 г.)**

Категория повреждения	Характер контакта	Данные о животном	
		в момент укуса	в течение 10 сут наблюдения
I	Нет повреждений или не прямой контакт. Ослюнение неповрежденных кожных покровов любой локализации	Здоровое, большое бешенством	Наблюдение не проводят
II	Ослюнение поврежденных кожных покровов; одиночные поверхностные укусы или царапины туловища, верхних и нижних конечностей (кроме головы, лица, шеи, кисти, пальцев рук и ног, промежности, гениталий), нанесенные домашними животными	а) Здоровое б) Здоровое  в) <b>С</b> подозрением на бешенство  г) Больное бешенством, убежало, убито, диагноз неизвестен	Здоровое Заболело, погибло, исчезло <b>Здоровое</b>  Наблюдение не проводят
III	Ослюнение слизистых оболочек; любые ослюнения поврежденной кожи, царапины, повреждения, укусы головы, лица, шеи, кисти, пальцев рук и ног, промежности, гениталий; множественные укусы и обширные повреждения любой локализации; одиночные глубокие укусы и царапины, нанесенные домашними животными Ослюнение поврежденных кожных покровов или слизистых оболочек любой локализации, а также любые царапины, повреждения и укусы, нанесенные дикими плотоядными, летучими мышами и грызунами	а) Здоровое, с подозрением на бешенство  б) Здоровое, с подозрением на бешенство в) Больное бешенством, убежало, убито, диагноз неизвестен Данные о животном в момент укуса неизвестны	Здоровое  Заболело, погибло, исчезло Наблюдение не проводят  Наблюдение не проводят

**Примечания.**

1. Местная обработка раны чрезвычайно важна, ее необходимо проводить немедленно или как можно раньше после укуса; раны обильно промывают водой с мылом (или детергентом), затем края раны обрабатывают 70° спиртом или 5 % настойкой йода.

2. Дозы и схемы иммунизации одинаковы для детей и взрослых. Курс лечения назначают независимо от срока обращения пострадавшего за помощью, даже через несколько месяцев после контакта с больным, с подозрением на бешенство или неизвестным животным.

3. Наблюдение в течение 10 сут устанавливают только за собаками и кошками.

4. Для лиц, получивших ранее полный курс лечебно-профилактических или профилактических прививок, с окончания которого прошло не более 1 года, назначают три инъекции вакцины по 1,0 мл на 0-й, 3-й, 7-й дни; если прошел 1 год и более или был проведен неполный курс иммунизации, то по

Рекомендуемое лечение

---

Не назначается

Не назначается

Начать лечение с появления признаков болезни или исчезновения животного; вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни

Начать лечение немедленно: вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни; прекратить лечение, если животное в течение 10 сут осталось здоровым

Начать лечение немедленно: вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни

Начать комбинированное лечение немедленно: антирабический иммуноглобулин (см. примечания, п. 5) в 0-й день + вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни. Лечение прекращают, если животное в течение 10 сут наблюдения осталось здоровым

Начать комбинированное лечение немедленно: антирабический иммуноглобулин (см. примечания, п.5) в 0-й день + вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни

Начать комбинированное лечение немедленно: антирабический иммуноглобулин (см. примечания, п.5) в 0-й день + вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни

Начать комбинированное лечение немедленно: антирабический иммуноглобулин (см. примечания, п.5) в 0-й день + вакцина 1 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й дни

---

1,0 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й и 90-й дни. По показаниям — комбинированное применение антирабического иммуноглобулина и вакцины.

5. Гомологичный антирабический иммуноглобулин назначают в дозе 20 МЕ на 1 кг массы тела и применяют по той же схеме, что и гетерологичный иммуноглобулин, который вводят в дозе 40 МЕ на 1 кг массы тела.

6. Кортикостероиды и иммунодепрессанты могут привести к неудачам вакцинотерапии, поэтому в случаях проведения вакцинации на фоне приема Кортикостероидов и иммунодепрессантов определение уровня антител является обязательным. При отсутствии антител проводится дополнительный курс лечения.

7. Прививаемый должен знать: ему запрещается употребление каких-либо спиртных напитков в течение всего курса прививок и 6 мес после его окончания. Следует избегать переутомления, переохлаждения, перегрева.

Противопоказания к лечебно-профилактической иммунизации отсутствуют.

### Профилактическая иммунизация

С профилактической целью иммунизируют лиц, работа которых связана с риском заражения: сотрудников лабораторий, работающих с уличным вирусом бешенства, ветеринаров, охотников, лесников, собаководов, работников бойни, таксидермистов.

#### *Схема профилактической иммунизации*

Первичная иммунизация	Три инъекции — на 0-й, 7-й, 30-й день
Первая ревакцинация через 1 год	Следующие ревакцинации — 1 доза через каждые 3 года

Противопоказания к профилактической иммунизации: острые инфекционные и неинфекционные заболевания, хронические заболевания в стадии обострения или декомпенсации (прививки проводят не ранее 1 мес после выздоровления); системные аллергические реакции на предшествующее введение данного препарата (генерализованная сыпь, отек Квинке и др.); аллергические реакции на антибиотики группы аминогликозидов (мономицин, канамицин и др.); беременность.

*Реакции и осложнения* на введение антирабических препаратов. Введение вакцины может сопровождаться местной или общей реакцией: местная реакция характеризуется незначительной припухлостью, краснотой, зудом, увеличением регионарных лимфатических узлов; общая реакция может проявиться недомоганием, головной болью, слабостью. В очень редких случаях возможны неврологические симптомы, что требует срочной госпитализации.

После введения антирабического иммуноглобулина могут наблюдаться осложнения: анафилактический шок, местная аллергическая реакция, наступающая на 1—2-й день после введения; сывороточная болезнь, которая наступает чаще всего на 6—8-й день.

В РФ зарегистрированы и разрешены для применения и зарубежные антирабические препараты.

## **Прививки против гриппа**

Специфическая профилактика гриппа осуществляется инактивированными, субъединичными и живыми вакцинами, которые готовят из актуальных штаммов вируса, рекомендуемых ежегодно ВОЗ. Вакцины применяют в предэпидемический период.

Иммунизацию проводят для защиты лиц с высоким риском развития заболевания (врачи, работники транспорта, сфе-

ры обслуживания, школьники) или его осложненного течения и летального исхода (лиц преклонного возраста, с хроническими заболеваниями, дети с патологией ЦНС).

**Живые вакцины** получают из аттенуированных, безопасных для человека штаммов вируса гриппа, культивируемых в аллантаоисной жидкости куриных эмбрионов. Особенностью живых гриппозных вакцин является способность вырабатывать местный иммунитет при интраназальном введении. В России выпускают вакцину гриппозную аллантаоисную очищенную живую сухую для интраназального введения взрослым; вакцину гриппозную аллантаоисную живую сухую интраназальную — для детей 3—14 лет.

Препараты содержат мономицин (до 500 мкг) и нистатин (до 20 мкг). Прививки проводят осенью. Вводят с 16-летнего возраста однократно по 0,25 мл в каждый носовой ход с помощью распылителя-дозатора типа РДЖ-М4. Вакцину для детей вводят двукратно с интервалом 3—4 нед по 0,25 мл в каждый носовой ход.

**Инактивированные цельновирионные вакцины:** вакцина инактивированная элюатно-центрифужная жидкая; вакцина гриппозная инактивированная жидкая центрифужная А(Н1N1), А(Н3N2) и В; вакцина гриппозная хроматографическая инактивированная жидкая.

Эти препараты, выпускаемые в России, представляют собой очищенный и концентрированный вирус гриппа, выращенный на 10-, 11-дневных куриных эмбрионах, инактивированный формалином или УФ-облучением. Содержится в 1 мл по 20 мкг гемагглютинаина подтипов А (Н1N1 или Н3N2) и 26 мкг типа В. Консервант — мертиолат. Форма выпуска — ампулы по 1 мл (2 дозы), флаконы по 20 мл (40 доз) или по 50 мл (100 доз). Цельноклеточные вакцины детям старше 7 лет вводят интраназально распылителем типа РДЖ-М4 По 0,25 мл в каждый носовой ход двукратно с интервалом 3—4 нед. Взрослым прививки проводят или интраназально по той же схеме, Или однократно подкожно (в верхненаружную поверхность плеча) в дозе 0,5 мл. Прививают ежегодно в осенне-зимний период.

**Субъединичная вакцина.** Гриппол — гриппозная трехвалентная полимерсубъединичная вакцина жидкая, высокоочищенный белковый препарат, содержащий только поверхностные антигены вирусов гриппа. Благодаря иммуностимулятору полиоксидонию (500 мкг в дозе) вакцина повышает неспецифическую резистентность, активность и стабильность антигенов. Вакцину вводят однократно подкожно в объеме 0,5 мл вне зависимости от возраста в верхнюю треть наружной поверхности плеча.

В России лицензированы зарубежные субъединичные и сплит-(расщепленные) вакцины: "Агриппал S1", "Бегривак", "Вакситрипп", "Инфлювак", "Флюарикс"

**Реакции на прививку и осложнения:** живые вакцины слабореактогенны, температура выше 37,5 °С в первые 3 сут допускается не более чем у 2 % привитых.

При подкожном введении цельноклеточных вакцин допускается развитие кратковременных температурных реакций свыше 37,5 °С или инфильтратов до 0,5 см не более чем у 3 % привитых. При их интраназальном введении субфебрильная температура около 3 сут Допускается не более чем у 2 % привитых.

Субъединичные и сплит-вакцины, как правило, не дают местных

и общих реакций, слабые реакции кратковременны (48—72 ч) и встречаются не более чем у 3 % привитых в виде небольшой болезненности в месте введения вакцины.

Описаны отдельные случаи синдрома Гийена—Барре и васкулита.

**Противопоказания:** острые инфекционные и неинфекционные заболевания, включая период реконвалесценции, хронические заболевания в стадии обострения (прививки проводят не ранее чем через месяц после выздоровления); аллергические заболевания, аллергия к белку куриного яйца, бронхиальная астма; диффузные заболевания соединительной ткани: красная волчанка и др.; заболевания надпочечников; наследственные и дегенеративные (и прогрессивные) заболевания нервной системы. Возможность вакцинации лиц, страдающих хроническими заболеваниями, не указанными в перечне противопоказаний, определяет лечащий врач исходя из состояния больного. Перечень противопоказаний при применении живых вакцин увеличивается.

### **Характеристика вакцин, используемых для прививок против инфекционных болезней по эпидемиологическим показаниям**

Прививки по эпидемиологическим показаниям проводят при угрозе распространения инфекционной болезни на административной территории, проживании на эндемичных или энзоотичных территориях, выезде на эти территории, профессиональном риске заражения инфекционной болезнью, в эпидемическом очаге для экстренной профилактики лиц, контактировавших с источником инфекции (Приложение 10).

Календарь профилактических прививок, проводимых по эпидемиологическим показаниям, приведен в Приложении 11.

**Вакцина туляремийная живая сухая.** Препарат представляет собой культуру живых микробов туляремийного вакцинного штамма 15-й линии НИИЭГ, лиофилизированную в сахарозо-желатиновой среде с глутаминовым натрием и мочевиной в качестве стабилизатора. Пористая масса белого или слегка желтоватого цвета.

Растворитель — дистиллированная вода. Прививка осуществляется на кожу, путем скарификации через каплю вакцины, нанесенную на наружную поверхность плеча. Иммуитет, возникающий через 3—4 нед, сохраняется в течение 5 лет.

**Вакцина лептоспирозная инактивированная жидкая.** Препарат представляет собой смесь инактивированных нагреванием культур лептоспир четырех серологических групп: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippityphosa*, *L. hebdomadis*, *L. pomona*. Содержит следы кроличьей сыворотки. Консервант — фенол. Бесцветная, слегка опалесцирующая жидкость. Допускается наличие осадка, легко разбивающегося при встряхивании. После замораживания вакцина непригодна к применению.

Вакцину вводят под кожу, ревакцинация показана через 1 год.



**Вакцина сибиреязвенная живая сухая для накожного и подкожного применения.** Препарат представляет собой живые споры вакцинного штамма СТИ-1 сибиреязвенного микроба, лиофилизированные в 10 % растворе сахарозы. Имеет вид однородной пористой массы серовато-белого или желтовато-белого цвета. Легко растворяется в 1 мл дистиллированной воды или в 1 мл 30 % водного раствора глицерина в течение 5 мин, после растворения — гомогенная взвесь без посторонних примесей и хлопьев.

Вакцину применяют накожным (скарификационным) способом — плановая вакцинация, и подкожным — по эпидемиологическим показаниям. Ревакцинацию проводят через 1 год.

**Вакцина чумная живая сухая.** Препарат представляет собой взвесь живых бактерий вакцинного штамма чумного микроба ЕВ линии НИИЭГ лиофилизированных в сахарозо-желатиновой среде с натрием глутаминовокислым, тиомочевинной и пептоном, или в сахарозо-желатиновой среде с тиомочевинной, или в лактоз-декстриновой среде с аскорбиновой кислотой и тиомочевинной. Вакцина имеет вид пористой массы серовато-белого или желтоватого цвета, растворяется в изотоническом растворе или 10 % растворе лактозы в течение 3 мин; после растворения — гомогенная взвесь без посторонних примесей и хлопьев.

Вакцину вводят внутрикожно, подкожно или накожно. Ревакцинацию проводят через 1 год.

При проведении прививок следует учитывать, что подкожный и внутрикожный способы введения вакцины вызывают более выраженную поствакцинальную реакцию, чем накожный, поэтому детей с 2 до 7 лет и лиц старше 60 лет следует прививать накожно.

**Вакцины против клещевого энцефалита** — культуральная сорбированная инактивированная жидкая и культуральная очищенная концентрированная инактивированная сухая.

**Вакцина клещевого энцефалита культуральная сорбированная инактивированная жидкая.** Препарат представляет собой стерильную взвесь инактивированного формалином вируса клещевого энцефалита, полученного путем репродукции во взвеси клеток эмбрионов курицы, сорбированный на гидроксиде алюминия. Жидкость от розово-красного до красного цвета с белым аморфным осадком сорбента, легко разбивающимся при встряхивании с образованием гомогенной взвеси.

**Вакцина клещевого энцефалита культуральная очищенная концентрированная инактивированная сухая (вакцина клещевого энцефалита концентрированная).** Препарат представляет собой очищенную и концентрированную взвесь вируса клещевого энцефалита, Штамм "Софьин" или "205", инактивированного формалином. Белая или желто-белая масса, гигроскопична. Растворитель — алюминия Пшроксид; представляет собой гомогенную мутную взвесь белого цвета без хлопьев и посторонних примесей, при отстаивании разделяется на 2 слоя: бесцветную прозрачную жидкость и осадок белого цвета.

Вакцины вводят подкожно.

**Вакцина КУ-лихорадки М-44 живая сухая накожная.** Препарат представляет собой лиофилизированную взвесь живой культуры аттенуированного штамма М-44 коксиелл Бернета, выращенных в желточных мешках развивающихся куриных эмбрионов; имеет вид аморфной массы желтовато-белого цвета.

Ревакцинацию проводят через 1 год лицам, в сыворотке крови которых отсутствуют специфические комплементсвязывающие антитела.

**Вакцина бруцеллезная живая сухая.** Препарат представляет собой лиофилизированную живую культуру вакцинного штамма Br. abortus 19-ВА; имеет вид однородной аморфной или кристаллической массы белого или желтоватого цвета.

Прививки проводят накожно.

**Вакцина желтой лихорадки живая сухая.** Препарат представляет собой лиофилизированную очищенную вирусосодержащую суспензию ткани куриных эмбрионов, зараженных аттенуированным вирусом желтой лихорадки, штамм 17 Д. Вакцину готовят в соответствии с международными требованиями Всемирной организации здравоохранения.

Вакцина имеет вид пористой массы (порошкообразной или в форме таблетки) белого цвета со светло-желтым оттенком.

Вакцину вводят подкожно. Ревакцинацию проводят через 10 лет.

**Вакцина менингококковая группы А и А+С полисахаридная сухая** представляет собой капсульный, специфический полисахарид менингококка *Neisseria meningitidis* серогруппы А или А+С. Полисахарид очищен от балластных веществ.

Вакцина не содержит консерванта, представляет собой пористую массу в виде таблетки или рыхлого порошка серовато-белого цвета. Растворенная вакцина должна быть прозрачной или слабо опалесцирующей без содержания каких-либо частиц, включений или осадка.

Препарат вводят однократно подкожно в подлопаточную область или верхнюю треть плеча.

**Вакцина гепатита А культуральная концентрированная очищенная адсорбированная жидкая (ГЕП-А-ин-ВАК)** представляет собой вирусы гепатита А (штамм ЛБА-86), выращенные на культуре переливаемых клеток 4647, очищенные, концентрированные, инактивированные формалином, адсорбированные на геле алюминия гидроксида. В 1 мл содержится не менее 100 ИФА БД антигена вируса гепатита А. Прозрачная, бесцветная или слегка опалесцирующая жидкость с белым осадком сорбента, который при встряхивании образует быстро оседающую гомогенную взвесь белого цвета без хлопьев и посторонних включений. Выпускают в ампулах по 0,25, 0,5, 1,0, 5,0 мл.

ГЕП-А-ин-ВАК применяют у детей с 3 лет и у взрослых. Взрослым вакцину вводят в дозе 0,5 мл в дельтовидную мышцу. Курс — 3 прививки по схеме: 0, 1 и 6 мес. Детям вводят 0,25 мл в дельтовидную мышцу дважды с интервалом в 1 мес.

**Вакцина брюшнотифозная спиртовая сухая.** Препарат представляет собой брюшнотифозные бактерии, инактивированные этиловым спиртом; имеет вид аморфного белого порошка.

Вакцинацию проводят двукратно с интервалом 25—35 сут в дозе: 1-я вакцинация — 0,5 мл, 2-я вакцинация — 1,0 мл, ревакцинацию проводят через 2 года в дозе 1,0 мл. Препарат вводят подкожно в подлопаточную область.

**Вакцина холерная (холероген-анатоксин + О-антиген) сухая и жидкая.** Препарат содержит два основных протективных антигена холерного вибриона Инаба 569-В: анатоксин и основной соматический О-антиген. Вакцина холерная готовится при помощи двух способов детоксикации: формолового и этанолсульфитного.

Вакцину выпускают в сухом и жидком виде в ампулах или флаконах. Сухая вакцина — серовато-желтая пористая масса, после растворения — жидкость желто-коричневого цвета с опалесценцией, без взвешенных частиц и осадка. Жидкая вакцина — жидкость желтовато-коричневого цвета с опалесценцией.

Вакцину вводят подкожно в подлопаточную область.

**Вакцина холерная (или Эль-Тор) убитая сухая и жидкая.** Препарат представляет собой взвесь равного количества холерных вибрионов сероваров Огава и Инаба классического холерного вибриона или Эль-Тор биовара, выращенных на плотных питательных средах и убитых формалином или нагреванием. Сухая вакцина представляет собой беловато-кремовую пористую массу, жидкая — беловато-кремовую мутную гомогенную взвесь.

Вакцину вводят подкожно.

## ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПАССИВНОЙ ИММУНИЗАЦИИ

Иммунные сыворотки и иммуноглобулины обеспечивают пассивную иммунизацию, создаваемый ими иммунитет сохраняется от нескольких дней до 4—6 нед.

По происхождению различают гомологичные (изготовленные из сыворотки крови человека) и гетерологичные (из крови гипериммунизированных животных) препараты. Первые препараты вводят сразу в полной дозе, вторые — по методу Безредки. Вначале внутривенно вводят 0,1 мл разведенной 1:100 нормальной лошадиной сыворотки и наблюдают за реакцией в течение 20 мин. Проба считается положительной, если диаметр папулы достигает 1 см и более. При отрицательном результате внутривенной пробы введение сывороток начинают с подкожной инъекции 0,1 мл, и если в течение 30 мин какие-либо реакции отсутствуют, то вводят внутримышечно остальное количество сыворотки. При положительной внутривенной пробе сыворотку вводят только **Яо** безусловным показаниям, т. е. при угрозе жизни больного. При этом вначале вводят подкожно разведенную сыворотку, применяемую для постановки внутривенной пробы с 30-минутными интервалами в дозах 0,5, 2,0 и 5,0 мл, что приводит к десенсибилизации. Если реакция на эти дозы отсутствует, то вводят подкожно 0,1 мл неразведенной гипериммунной сыворотки, затем через 30 мин — всю назначенную дозу. В случае появления реакции на одну из доз лечебной сыворотки ее вводят над наркозом, имея наготове Шприц с адреналином или эфедринем.

По направленности действия препараты разделяют на антитоксические, антивирусные и антибактериальные (схема

## Схема 5.11. ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ПАССИВНОГО ИММУНИТЕТА

### Характеристика препаратов

#### Антивирусные

Гомологичные иммуноглобулины

t

Нормальный

Гипериммунные

антирабический  
антиротавирусный  
против гепатита В  
противогриппозный  
против клещевого энцефалита  
против цитомегаловируса

Гетерологичные иммуноглобулины

U Гипериммунные

антирабический  
против венесуэльского энцефаломиелита лошадей  
против клещевого энцефалита  
против лихорадки Эбола  
против японского энцефалита

#### Антибактериальные

Гомологичные иммуноглобулины

t

Нормальный

Гипериммунные

комплексный иммуноглобулиновый препарат (КИП)

I—^ Гетерологичные иммуноглобулины

Гипериммунные

лактоглобулин колипротейный  
противолептоспирозный  
противосибиреязвенный

#### Антитоксические

U Гомологичные иммуноглобулины

U Гипериммунные

антистафилококковый  
противоботулинический  
противококлюшный  
противостолбнячный

I — Гетерологические сыворотки

U Гипериммунные

противоботулиническая  
противогангренозная  
противодифтерийная  
противостолбнячная

## Гетерологические препараты

**Сыворотка противостолбнячная лошадиная очищенная концентрированная жидкая (ПСС).** Препарат представляет собой содержащую специфические иммуноглобулины белковую фракцию сыворотки крови лошадей, гипериммунизированных столбнячным анатоксином или токсином, очищенную и концентрированную одним из методов пептического переваривания. Консервант — хлороформ (0,5 %). В 1 ампуле с препаратом для профилактики столбняка содержится 3000 МЕ антитоксина, для лечения — 10 000, 20 000 или 50 000 МЕ.

ПСС представляет собой прозрачную или слегка опалесцирующую бесцветную или с желтоватым оттенком жидкость без осадка.

Препарат содержит антитоксины, нейтрализующие столбнячный токсин, предназначен для лечения и экстренной профилактики столбняка.

**Сыворотка противодифтерийная концентрированная жидкая.** Препарат представляет собой белковую фракцию сыворотки крови лошадей, гипериммунизированных дифтерийным анатоксином, содержащую специфические иммуноглобулины, очищенную и концентрированную методом пептического переваривания и солевого фракционирования. Консервант — хлороформ (0,5 %). В 1 мл сыворотки содержится не менее 1500 международных антитоксических единиц активности, нейтрализующих токсин дифтерийных бактерий.

Препарат представляет собой прозрачную или слегка опалесцирующую бесцветную или с желтоватым оттенком жидкость без осадка.

Сыворотку применяют для лечения больных дифтерией.

**Сыворотки противоботулинические типов А, В, С, Е, F очищенные \*овцентрированные жидкие.** Препарат представляет собой содержащую специфические иммуноглобулины белковую фракцию сыворотки крови лошадей или крупного рогатого скота, гипериммунизированных ботулиническими анатоксинами или токсинами типов А, В,

Е, F, очищенную и концентрированную одним из методов пептического переваривания и солевого фракционирования. Консервант — хлороформ (0,5 %).

Противоботулинические сыворотки выпускают в виде поливалентных, содержащих ботулинические антитоксины типов А, В, С, Е, F, и Моновалентных, содержащих антитоксин только какого-либо одного И\* типов *Cl. botulinum*. Учитывая преимущественную циркуляцию на территории РФ штаммов *Cl. botulinum* типов А, В и Е, в нашей стране

в основном выпускают сыворотки, содержащие антитоксины к этим типам. Одна ампула как моновалентной, так и поливалентной сыворотки содержит одну лечебную дозу, которая для типов А, С, Е составляет 10 000 МЕ, для типа В - 5000 МЕ, для типа F — 3000 МЕ.

Препарат представляет собой прозрачную или слегка опалесцирующую бесцветную или с желтоватым оттенком жидкость без осадка.

Сыворотки используют для лечения и экстренной профилактики ботулизма.

**Сыворотка противогангренозная поливалентная лошадиная очищенная концентрированная жидкая.** Препарат представляет собой содержащую специфические иммуноглобулины белковую фракцию сыворотки крови лошадей, гипериммунизированных анатоксинами (токсинами) трех основных возбудителей газовой анаэробной инфекции (*Cl. perfringens* типа А, *Cl. novyi*, *Cl. septicum*). Сыворотка очищена методом пептического переваривания и солевого фракционирования. Консервант — хлороформ (0,5 %).

Выпускают в виде поливалентного препарата, содержащего в одной ампуле антитоксины против трех видов возбудителей газовой гангрены.

Сыворотки выпускают в ампулах, содержащих одну профилактическую дозу, применяют с целью профилактики и лечения газовой гангрены, а также при других гангренозных заболеваниях.

**Иммуноглобулин антирабический из сыворотки крови лошади жидкий.** Препарат представляет собой белковую фракцию иммунной сыворотки крови лошади, полученной риванол-спиртовым методом.

Титр специфических антител не менее 150 МЕ/мл. Стабилизатор — глицерол.

Препарат — прозрачная или слабо опалесцирующая жидкость, бесцветная или слабо-желтой окраски. Не допускается использование препарата розового окрашивания.

Применяют иммуноглобулин в комбинации с антирабической вакциной для предупреждения заболевания людей гидрофобией по показаниям.

**Иммуноглобулин против клещевого энцефалита из сыворотки лошадей жидкий.** Препарат представляет собой 10 % раствор иммуноглобулина, выделенного риванол-спиртовым методом из сыворотки крови лошадей, гипериммунизированных вирусом клещевого энцефалита, с индексом нейтрализации не менее 1:10 000. Бесцветная или слегка розоватая жидкость; прозрачная или слегка опалесцирующая. Допускается наличие незначительной мелкой взвеси, разбивающейся при встряхивании.

Препарат применяют при отсутствии гомологичного иммуноглобулина против клещевого энцефалита и для его профилактики в случае присасывания клещей в очагах клещевого энцефалита. Препарат применяют только по назначению врача.

**Иммуноглобулин протнволептоспирозный из сыворотки крови волов жидкий.** Препарат представляет собой 10 % раствор иммуноглобулина, выделенного риванол-спиртовым методом из сыворотки крови волов, гипериммунизированных лептоспирозным антигеном — смесью убитых культур штаммов шести серологических групп лептоспир: *L. grippotyphosa*, *L. pomona*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. tarassovi*, *L. hebdomadis*, с титром специфических антител к каждой из шести групп лептоспир не ниже 1:8000.

Консерванта не содержит. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость желтого цвета с коричневым оттенком. Допускается наличие незначительной мелкой взвеси, разбивающейся при встряхивании.

Препарат предназначен для лечения больных лептоспирозом в возрасте от 8 лет и старше, вызванным возбудителем перечисленных выше серологических групп лептоспир.

**Глобулин противосибирезвенный лошадиный** жидкий. Препарат представляет собой иммунологически активные белковые гамма- и бета-глобулиновые фракции, выделенные из сыворотки крови иммунизированных лошадей, содержащие антитела к сибирезвенному микробу. Консерванта не содержит. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или слабо-желтой окраски.

Препарат предназначен для экстренной профилактики и лечения сибирской язвы у людей.

Глобулин вводят внутримышечно, с *профилактической* целью однократно, в возможно короткие сроки после подозреваемого заражения, с *лечебной* — немедленно по установлении диагноза сибирской язвы в течение 3—4 дней.

Применение глобулина нецелесообразно, если прошло более 5 сут **после** возможного инфицирования и при легком течении сибирской язвы.

**Иммуноглобулин против лихорадки Эбола из сыворотки крови лошади жидкий** — 10 % раствор иммуноглобулинов сыворотки крови лошади, содержащей вируснейтрализующие антитела к вирусу Эбола **В** титре не ниже 1:4096. Консерванта не содержит.

Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или с желтоватым оттенком. Допустимо наличие незначительного осадка, легко разбивающегося при встряхивании.

Препарат предназначен для экстренной профилактики лихорадки Эбола у людей при подозрении на инфицирование вирусом Эбола.

**Лактоглобулин противоколипротейный коровий сухой пероральный** — очищенная фракция глобулинов иммунного молозива коров, полученная методом спиртового осаждения и лиофилизированная. Специфическим реагентом являются иммунные глобулины молозива. Содержащие антитела к патогенным *Escherichia coli* серогрупп 026, **055**, 0111, 0119, *Proteus vulgaris* серогруппы 043 и *Proteus mirabilis* серогруппы 035.

Препарат представляет собой стерильный аморфный порошок **Желтовато-белого** цвета, легко растворимый в воде, без запаха, слегка солоноватый на вкус.

Используют при лечении коли-инфекции и для лечения дисбактериоза кишечника у детей в возрасте от 1 мес до 2 лет.

## Гомологичные препараты

Гомологичные препараты изготавливают из донорской венозной, плацентарной крови, экстрактов плацент и крови, получаемой при **абортах**. В исходном материале сыворотку **крови** отделяют от сгустка, **Моразивают**, а затем выделяют гамма-глобулиновую фракцию.

На **Иммуноглобулин человека нормальный** — иммунологически активная белковая фракция, выделенная из сыворотки крови или человеческой плазмы, очищенная и концентрированная методом фракцио-

нирования этиловым спиртом. Для изготовления одной серии препарата иммуноглобулина используют сыворотку крови (плазму), полученную не менее чем от 1000 человек.

Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или со слабой желтой окраской. В процессе хранения допускается появление незначительного осадка, исчезающего при встряхивании при комнатной температуре. Концентрация белка составляет 10 %. Препарат не содержит консерванта и антибиотиков, в нем отсутствуют антитела к ВИЧ, поверхностный антиген вируса гепатита В и антитела к вирусу гепатита С.

Иммуноглобулин человека нормальный используют с целью профилактики вирусного гепатита А, кори, гриппа, коклюша, менингококковой инфекции, полиомиелита; для лечения гипо- и агаммаглобулинемии; повышения резистентности организма в периоде реконвалесценции инфекционных заболеваний.

**Иммуноглобулин нормальный человеческий, для внутривенного введения.** Препарат представляет собой прозрачный или слегка опалесцирующий бесцветный или желтоватый раствор иммунологически активной фракции сывороточных белков человека, подвергнутой кислотнo-ферментативной обработке. Препарат лишен антикомплементарных свойств и содержит антитела против различных возбудителей — вирусов и бактерий. Концентрация иммуноглобулина в препарате составляет 5,0 %.

Применяют для лечения тяжелых бактериально-токсических и вирусных инфекций, при хирургических осложнениях, сопровождающихся бактериемией и септическим состоянием. Препарат вводят взрослым людям внутривенно медленно капельно (не более 30—40 капель/мин).

**Иммуноглобулин человека противостолбнячный** — иммунологически активная белковая фракция, выделенная из сыворотки (плазмы) крови доноров, иммунизированных столбнячным сорбированным анатоксином, очищенная и концентрированная методом фракционирования этиловым спиртом при температуре ниже 0 °С.

Выпускают в жидком виде. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или со слабо-желтой окраской. В процессе хранения допускается появление незначительных осадков, исчезающих при встряхивании при комнатной температуре.

Препарат предназначен для экстренной профилактики столбняка.

**Иммуноглобулин человека противокклюшный антитоксический** получают из сыворотки крови доноров, привитых коклюшным анатоксином. Используют для лечения больных токсической формой коклюша и для экстренной профилактики коклюша у непривитых детей.

**Иммуноглобулин человека против гепатита В** — 10—16 % раствор очищенной фракции иммуноглобулинов, выделенной методом фракционирования этанолом из плазмы или сыворотки крови доноров, содержащей антитела к поверхностному антигену вируса гепатита В. Консервантов и антибиотиков не содержит.

Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или слабо-желтой окраски.

Препарат предназначен для пассивной профилактики вирусного гепатита В.

**Иммуноглобулин человека антистафилококковый** — иммунологически активная белковая фракция, выделенная из сыворотки или плазмы крови доноров или плацентарной крови рожениц, содержа-



щая антитела к стафилококковому экзотоксину, очищенная и концентрированная методом фракционирования этиловым спиртом при температуре ниже 0 °С.

Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или со слабо-желтой окраской. В процессе хранения допускается появление незначительного осадка, исчезающего при встряхивании при температуре препарата  $20 \pm 2$  °С.

Препарат используют для лечения различных заболеваний стафилококковой этиологии.

**Комплексный иммуноглобулиновый препарат сухой для энтерального применения (КИП)** — иммунологически активные фракции белков сыворотки крови человека, содержит иммуноглобулины 3 классов (IgG, IgM, IgA) и характеризуется повышенной концентрацией антител к энтеробактериям (шигеллы, сальмонеллы, эшерихии и др.).

КИП лиофильно высушен, имеет вид аморфной массы белого цвета. Препарат выпускают в стеклянных флаконах или ампулах. Один флакон содержит 1 дозу препарата.

КИП назначают детям с возраста 1 мес и взрослым для лечения острых кишечных инфекций, дисбактериозов; применяют для профилактики инфекционных заболеваний у лиц с приобретенным иммунодефицитом, а также как иммунокорректирующую терапию у детей первых лет жизни (недоношенных, ослабленных, находящихся на искусственном вскармливании).

**Имуноглобулин человеческий жидкий против клещевого энцефалита** — концентрированный раствор очищенной фракции иммуноглобулинов, выделенных спиртовым методом из плазмы или сыворотки крови доноров, содержащий специфические антитела к вирусу Клещевого энцефалита. Действующее начало препарата — антитела к Вирусу клещевого энцефалита.

Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или Одабо-желтой окраски. В процессе хранения допускается появление незначительных осадков, исчезающих при комнатной температуре.

Имуноглобулин предназначен для экстренной профилактики **Шт** лечения клещевого энцефалита.

**Имуноглобулин человека противогриппозный** — иммунологически активная белковая фракция, выделенная из человеческой донорской плазмы или сыворотки крови, содержащая антитела к циркулирующим Вирусам гриппа типов А и В, очищенная и концентрированная методом фракционирования этиловым спиртом при температуре ниже 0 °С. ( . Выпускают в жидком виде. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или со слабо-желтой окраской. В процессе хранения допускается появление незначительных осадков, исчезающих при встряхивании при комнатной температуре.

Препарат используют для профилактики и лечения гриппа.

Имуноглобулины обладают, помимо специфического действия, связанного с присутствием антител, неспецифическими свойствами. Эти свойства дают препаратам возможность двоякого действия. Лечебные качества иммуноглобулинов проявляются в антиаллергической активности (препятствуют sensibilization клеток и тканей аллергенами), нейтрализации действия медиаторов аллергических реакций (гистамина, ацетилхолина, серотонина). Гистоглобулин — антиаллергический

препарат иммуноглобулина благотворно действует при аллергии. Абортно-плацентарные препараты стимулируют функцию щитовидной железы. Иммуноглобулины обладают интерферогенным действием, усиливают иммуногенез к некоторым антигенам.

Нежелательные и необычные реакции, возникающие после введения иммуноглобулиновых препаратов, не имеют исчерпывающего объяснения. Вероятно, в большинстве случаев, помимо неправильного хранения, это связано с наличием примесей: плацентарного белка, консервантов, антибиотиков, попадающих в препарат при изготовлении.

Серопротекция (введение сывороток и иммуноглобулинов) быстро создает пассивный иммунитет. При внутримышечном и подкожном введении препарата максимальная концентрация антител в крови создается через 12–24 ч, а при внутривенном — сразу после инъекции.

Недостатком серопротекции является кратковременность иммунитета. После введения гетерологичной сыворотки он сохраняется 1–2 нед, гомологичной — 4–6 нед.

### **Препараты, задерживающие развитие и размножение возбудителя в зараженном организме**

К этой группе относят бактериофаги, препараты нормальной микрофлоры человека, интерфероны (схема 5.12).

Бактериофаг (фаг) — группа вирусов, паразитирующих на бактериях. На основании формы и строения вириона различают пять морфологических типов. Бактериофаги в зависимости от типа вызываемой у бактерии инфекции делят на вирулентные и умеренные. Вирулентные фаги дают лирическую продуктивную инфекцию, в результате чего образуется новая генерация фагов. Умеренные бактериофаги вызывают, как правило, абортивную лизогенную инфекцию, которая состоит в интеграции геномов бактерии и лизогенного фага (лизогения). Бактериофаги характеризуются специфичностью действия. В практике здравоохранения используют вирулентные фаги.

Применяют бактериофаги как дополнительное средство в лечении и профилактике некоторых инфекционных болезней. Они не вызывают реакций со стороны организма, не приводят к дисбактериозу, поэтому противопоказаний к их применению нет.

Как лечебное, так и профилактическое действие бактериофага снижается в результате быстрой селекции устойчивых к фагу форм бактерий и образования антифаговых антител.

## Схема 5.12. ПРЕПАРАТЫ, ЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ В ЗАРАЖЕННОМ ОРГАНИЗМЕ

средства для профилактики и лечения инфекционных болезней

### Бактериофаги

- |— против возбудителей кишечных инфекций
  - брюшнотифозный, дизентерийный, коли, колипротейный, протейный, сальмонеллезный
- |— против гнойно-септических инфекций
  - клебсиеллезный, синегнойный, стафилококковый, стрептококковый
- комбинированные
  - |— интести-бактериофаг (смесь фаголизатов: шигеллезных, протей, сальмонеллезных, синегнойной палочки, стафилококка, энтерококковых бактерий, энтеропатогенных кишечных палочек)
  - пиобактериофаг (смесь фаголизатов: коли, протей, синегнойной палочки, стафилококка, стрептококка)

### Препараты нормальной микрофлоры человека (эубиотики)

- † "Бифидумбактерин" (монокультура *Bifidobacterium bifidum*)
- † "Бификол" (ассоциация микробных культур *Bifidobacterium bifidum*, *Escherichia coli*)
- † "Колибактерин" (монокультура *Escherichia coli*)
- |— "Лактобактерин" (монокультура *Lactobacillus fermentum* или *Lactobacillus plantarum*)
- |— "Ацилакт" (ассоциация микробных культур двух штаммов *Lactobacillus acidophilus*)
- † — и др.

### Противовирусные препараты

- † "Интерферон"
- † "Реаферон"

Принятый внутрь фаг сохраняется 3—5 дней. Бактериофаги пускают в виде таблеток, жидкости, линимента. Препарат Яфнает годность в течение 1 года при температуре 2—10 °С.  
^ Препараты нормальной микрофлоры человека (эубиотики) представляют собой лиофильно высушенную в среде культивирования микробную массу живых антагонистически актив-

ных штаммов бактерий, подавляющих *in vitro* и *in vivo* рост и размножение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, вызывающих острые кишечные заболевания. Эубиотики не оказывают негативного влияния на представителей нормомикробиоты желудочно-кишечного тракта, а наоборот, при дисбиотических изменениях способствуют ее качественному и количественному восстановлению до нормальных значений.

Предназначены эубиотики для лечения и профилактики кишечных инфекций. Выпускают препараты в сухом виде (ампулы, флаконы), в форме таблеток.

**Интерфероны** — класс индуктивных низкомолекулярных аспиральных белков позвоночных, обладающих противовирусной и иной биологической активностью в пределах того вида, к которому относится продуцент интерферона. Гены, кодирующие синтез интерферона, в обычных условиях находятся в состоянии репрессии. Синтез наступает после действия интерферогенов. Различают три класса интерферонов: 1) а-вырабатываемый лейкоцитами (лейкоцитарный), 2) р-вырабатываемый фибробластами (фибробластный), 3) у-вырабатываемый лимфоцитами (иммунный); а- и р-интерфероны оказывают противовирусное действие, у-интерфероны — противоопухолевое, иммуномодулирующее, радиопротекторное, цитостатическое. Механизм действия связан с влиянием на ферменты, контролирующие синтез и разрушение нуклеиновых кислот — синтетаз и нуклеаз. Препараты интерферонов применяют для профилактики и терапии вирусных и опухолевых заболеваний.

## ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Иммунопрофилактика — это...
2. Профилактическая прививка — это...
3. Медицинские иммунобиологические препараты (МИБП) - это...
4. Что гарантирует государство в области иммунопрофилактики?
5. Выделены следующие виды иммунитета...
6. Вакцина — это...
7. Фазами (периодами) формирования иммунитета являются...
8. Установите соответствие...

Вид иммунитета	Способ приобретения иммунитета
----------------	--------------------------------

- |              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| А. Активный  | 1. Введение анатоксина               |
| Б. Пассивный | 2. Введение живой вакцины            |
|              | 3. Введение иммуноглобулина          |
|              | 4. Введение инактивированной вакцины |

МИБП	Ситуация
А. Вакцина	1. Плановые прививки в определенных возрастных группах
Б. Иммуноглобулин (сывотка)	2. Угроза распространения инфекционных заболеваний на определенной административной территории
В. Бактериофаг	3. Осложнение при введении вакцины
	4. Общение с инфекционным больным в эпидемическом очаге
	5. Лечение больного острой формой болезни
	6. Предстоящая поездка в район с повышенной заболеваемостью инфекционной болезнью

10. Установите соответствие...

Вид иммунитета	Способ приобретения иммунитета
А. Активный естественный	1. Переболевание инфекционной болезнью
Б. Активный искусственный	2. Носительство возбудителя
	3. Введение живой вакцины
	4. Введение химической вакцины
	5. Попадание в организм дробных доз возбудителя при общении с источником инфекции
	6. Серопрофилактика

11- Установите соответствие..

Вид иммунитета	Способ приобретения иммунитета
А. Пассивный естественный	1. Введение гетерологичного иммуноглобулина
Б. Пассивный искусственный	2. Введение гетерологичной сывотки
	3. Введение гомологичного иммуноглобулина
	4. Введение интерферона
	5. Введение рекомбинантной вакцины
	6. Получение антител новорожденным от матери
	7. Прием колибактерина

12. В организации и проведении прививок при плановой вакцинации участвуют а) терапевт; б) педиатр; в) врач-лаборант; г) эпидемиолог; д) бактериолог; е) иммунолог; ж) медицинская сестра.
13. В проведении прививок может участвовать медицинский персонал: а) медицинская сестра, которая в течение 5 лет страдает хроническим холециститом; б) медицинская сестра, у которой 2 дня назад вскрыт панариций указательного пальца левой руки; в) врач, который в течение 3 лет болен язвенной болезнью; г) врач, который в течение года болен нейродермитом; д) врач с обострением хронического тонзиллита; е) санитарка, больная острым респираторным заболеванием в легкой форме; ж) медицинская сестра — реконвалесцент скарлатины; з) врач, страдающий хроническим стафилококкозом; и) медицинская сестра, переболевшая корью 2 нед назад.
14. Перечислите постоянные противопоказания к введению вакцин.
15. Перечислите временные противопоказания к введению вакцин.
16. Этапы подготовительной работы в связи с организацией прививок...
17. Медицинские работники прививочной бригады должны знать...
18. Надо ли информировать администрацию предприятия и местные органы власти о проведении прививок по эпидемиологическим показаниям: а) да; б) нет?
19. Кто контролирует выпуск медицинских иммунобиологических препаратов?
20. По каким показателям контролируют качество вакцин?
21. В каких случаях медицинские иммунобиологические препараты подлежат уничтожению?
22. В каких случаях назначают повторный контроль вакцин и других иммунобиологических препаратов?
23. Каковы критерии оценки эффективности вакцинации?
24. Установите соответствие

Тип вакцины	Наименование вакцины
А. Анатоксин	1. АДС
Б. Живая	2. Антирабическая
В. Инактивированная	3. АС
Г. Рекомбинантная	4. БЦЖ
Д. Химическая	5. Гепатита В
	6. Коклюшная
	7. Коревая
	8. Краснушная
	9. Лептоспирозная
	10. Менингококковая

11. Полиомиелитная

12. Туляремиальная

25. Укажите свойства вакцинного штамма, используемого ; для производства живых вакцин: а) высокая вирулентность и патогенность; б) отсутствие вирулентности и патогенное™; в) высокая иммуногенность; г) наследственно закрепленные авирулентность и иммуногенность; д) способность к размножению в организме привитого.
26. При транспортировке были разбиты ампулы с туляремиальной вакциной и БЦЖ, Как поступить с разбитыми ампулами: а) выбросить в мусорный ящик; б) залить концентрированным раствором дезинфектанта; в) сжечь; г) автоклавировать?
27. "Холодовая цепь" — это...
28. При изготовлении убитых вакцин для инактивации используют: а) нагревание; б) кипячение; в) водяной пар; г) высушивание; д) ультрафиолетовое облучение.
29. При изготовлении убитых вакцин для инактивации микробной массы используют следующие химические вещества: а) формалин; б) щелочь; в) спирт; г) кислоту, к). Анатоксин—это: а) обезвреженный эндотоксин; б) обезвреженный экзотоксин; в) инактивированная микробная масса.
30. При получении анатоксина используют: а) нагревание; б) фенол; в) формалин; г) спирт; д) щелочь.
31. В качестве адсорбента при изготовлении вакцин используют: а) фосфат алюминия; б) полиоксидоний; в) гидроксид алюминия; г) гидрокарбонат кальция; д) фенол,
32. Химическая вакцина содержит: а) цельные микробные клетки; б) все антигены микробной клетки; в) протективный антиген; г) эндотоксин; д) экзотоксин.
33. Химические вакцины: а) брюшнотифозная; б) коревая; в) менингококковая; г) сыпнотифозная; д) полиомиелитная.
34. Поливалентные вакцины: а) АС-анатоксин; б) АКДС-вакцина; в) пентаанатоксин; г) кодивак; д) секстаанатоксин; е) АДС-анатоксин; ж) холероген-анатоксин; з) АДС-М-анатоксин.
35. Аллерген — это...
36. Установите соответствие...

Препарат используют для...

Наименование препарата

- А. Активной иммунизации  
 Б. Выявления антител в сыворотке крови  
 В. Диагностики состояния сенсibilизации  
 Г. Пассивной иммунизации

1. Аллерген  
 2. Анатоксин  
 3. Вакцина  
 4. Иммуноглобулин  
 5. Бактериофаг  
 6. Сыворотка  
 7. Эритроцитарный диагностикум

38. Установите соответствие..

Тип препарата	Наименование препарата
А. Аллерген	1. Бруцеллин
Б. Вакцина	2. БЦЖ
	3. ЖКВ
	4. Бактериофаг
	5. ОПВ
	6. Туберкулин
	7. Тулярин

39. При перевозке МИБП температура в термоконтейнере в течение суток понизилась до  $-20^{\circ}\text{C}$ . Какие из них могут быть использованы: а) противодифтерийная сыворотка; б) АДС-анатоксин; в) вакцина БЦЖ; г) полиомиелитная вакцина; д) антирабический иммуноглобулин; е) ЖКВ; ж) ЖПВ?
40. Живые вакцины хранят: а) в термостате; б) в холодильнике; в) на складе при комнатной температуре; г) в барокамере; д) в вакууме.
41. Медицинская сестра, обнаружив рыхлый осадок во флаконе с химической сорбированной брюшнотифозной вакциной, сомневается в возможности ее использования. Как поступить: а) набрать в шприц прозрачный надосадочный слой; б) встряхнуть перед употреблением; в) считать вакцину непригодной; г) набрать в шприц только осадок?
42. Перед инъекцией иммуноглобулина, хранившегося в холодильнике, медицинская сестра погрузила ампулу в горячую воду. После извлечения жидкость в ампуле оказалась помутневшей. Как оценить произошедшее и что предпринять: а) помутнение иммуноглобулина — агрегация за счет нагревания; б) наличие помутнения — нормальный вид препарата; в) можно применять; г) нельзя применять?
43. Рекомбинантные вакцины получают: а) путем инактивации микробной массы; б) путем обработки микробной массы лизогенным бактериофагом; в) используя генно-инженерные технологии; г) путем инактивации эндо- и экзотоксина с последующим добавлением адсорбента; д) используя иммунохимические технологии.
44. После введения живых вакцин привитым в течение нескольких дней не назначают антибиотики, иммунные сыворотки и сульфаниламидные препараты, так как это...
45. На заводе проводят плановые прививки всем работникам против дифтерии и столбняка. Кого из перечисленных лиц можно прививать: а) слесарь 24 лет, здоров, в анамнезе — 3 мес назад перенес дизентерию; б) вахтер 24 лет,



здоровая, переболела вирусным гепатитом В 4 мес назад; в) сборщица 25 лет, здорова, беременность 20 нед; г) токарь 34 лет, в течение 2 лет страдает лейкоемией; д) мастер 24 лет, здоров, переболел гриппом 1 нед назад; е) менеджер 44 лет, страдает экземой в течение года, в настоящее время — ремиссия, длящаяся 8 мес; ж) медицинская сестра здравпункта 24 лет, здорова, привита против столбняка (в связи с травмой) 3 нед назад; з) электрик, 44 лет, здоров; и) подсобный рабочий 44 лет, здоров, в анамнезе отек Квинке; к) шлифовщик 24 лет, здоров, в анамнезе дисбактериоз; л) бухгалтер 24 лет, в анамнезе врожденный порок сердца?

46. Группе строителей предстоит длительная командировка в район, эндемичный по заболеваемости брюшным тифом и туляремией. До отъезда осталось 2 нед. Каков порядок проведения прививок: а) провести прививки с максимально возможным интервалом 12—13 дней; б) один из препаратов ввести до отъезда, второй спустя 1 мес; в) ввести оба препарата одновременно?

#7. При развитии вакцинального процесса возникают...

48. По какому признаку общая поствакцинальная реакция \* считается: а) слабой; б) средней; в) сильной.

49. Поствакцинальное осложнение — это....

50. На 2-й день после введения адсорбированного столбнячного анатоксина на месте инъекции у привитого обнаружено слегка болезненное уплотнение. Считать ли его признаком осложнения (1) или это нормальное течение ! вакцинального процесса (2)?

\$1. Среди 200 привитых пентаанатоксином на вторые сутки f выявлены 2 человека с повышением температуры тела

[• свыше 38,5 °С, у 8 человек температура тела 38 °С и у 15

I человек 37,2—37,5 °С. Как поступить вакцинаторам:

- ^ а) прекратить прививки этой серией вакцины; б) усилить контроль за стерилизацией инструментария; в) считать число поствакцинальных реакций допустимым и продолжать прививки; г) данную серию вакцины уничтожить; д) данную серию вакцины отослать на переконтроль.

. Установите соответствие...

\$ Тип (вид препарата) Сырье для изготовления препарата

- |                     |  |
|---------------------|--|
| Г А. Гетерологичный | 1. Сыворотка (плазма) крови доноров                |
| Б. Гомологичный     | 2. Сыворотка (плазма) крови иммунизированных людей |
|                     | 3. Сыворотка крови гипериммунизированных животных  |
| -                   | 4. Кровь плацентарная (рожениц)                    |

3' В коробку с противостолбнячной сывороткой помещают

ампулу с нормальной лошадиной сывороткой в разведении 1 : 100 для...

54. По методу Безредки вводят следующие препараты: а) анатоксин; б) лактоглобулин; в) гомологичный иммуноглобулин; г) гетерологичный иммуноглобулин (сыворотку); д) бактериофаг.
55. Установите соответствие...

Тип препарата      Наименование препарата

- |                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| А. Гетерологичный | 1. Сыворотка противодифтерийная       |
|                   | 2. Иммуноглобулин противостолбнячный  |
| Б. Гомологичный   | 3. Сыворотка противоботулиническая    |
|                   | 4. Иммуноглобулин противогриппозный   |
|                   | 5. Сыворотка противогангренозная      |
|                   | 6. Иммуноглобулин противокклюшный     |
|                   | 7. Иммуноглобулин антистафилококковый |
|                   | 8. Иммуноглобулин против гепатита В   |
56. Длительность защитного действия гетерологичных (1) и гомологичных препаратов (2) составляет: а) до 2 нед; б) до 6 нед; в) до 5 мес.
57. К препаратам, задерживающим развитие и размножение возбудителя в зараженном организме, относят...
58. Установите соответствие...

Препарат

Механизм действия

- |   |  |
|---|--|
| А. Бактериофаг                            | 1. Антагонистическая активность                              |
| Б. Интерферон человеческого лейкоцитарный | 2. Против патогенных и условно-патогенных микроорганизмов    |
| В. Бификол                                | 3. Специфический лизис бактерий                              |
|   | 4. Создание противовирусного (антибактериального) иммунитета |
|   | 4. Защита клетки от проникновения вируса                     |
59. Какие бактериофаги используют для иммунопрофилактики и лечения: а) умеренные (лизогенные); б) вирулентные?
60. Бактериофаг следует хранить: а) при комнатной температуре; б) в термостате при 37 °С; в) в холодильнике; г) в эксикаторе; д) в сейфе.
61. Защитное действие фага, введенного в организм, сохраняется: а) до 5 дней; б) 4 нед; в) более 1 мес; г) в течение 1 года; д) пожизненно.
62. Какими свойствами обладают бактериофаги?
63. Какие МИБП применяют для лечения кишечных инфекций: а) анатоксины; б) иммунные сыворотки; в) колибактерин; г) бифидумбактерин; д) лактобактерин; е) бификол?

**64.** От каких инфекционных болезней (в зависимости от механизма передачи возбудителя) преимущественно вакцинируют детей в первые годы жизни: а) кишечных (фекально-оральный механизм); б) инфекций наружных кожных покровов (контактный); в) инфекций дыхательных путей (аспирационный); г) кровяных (трансмиссивный)?

**65.** Установите соответствие...

Возраст	Вакцины, вводимые при вакцинации
---------	----------------------------------

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| А. До 1 года          | 1. АКДС           |
| Б. От 1 года и старше | 2. БЦЖ            |
|                       | 3. БЦЖ-М          |
|                       | 4. Гепатита В     |
|                       | 5. ЖКВ            |
|                       | 6. ЖПВ            |
|                       | 7. Краснушная     |
|                       | 8. Полиомиелитная |

\*

**66.** Вакцина БЦЖ содержит: а) инактивированную культуру микобактерий туберкулеза; б) живую культуру микобактерий бычьего типа; в) вакцинный штамм микобактерий бычьего типа; г) живую культуру микобактерий птичьего типа; д) вирулентную культуру микобактерий туберкулеза.

**#7.** БЦЖ вакцину выпускают: а) в жидком виде; б) в виде сухого препарата.

8. Вакцину БЦЖ вводят: а) подкожно; б) внутрикожно; в) подкожно; г) через рот; д) внутримышечно.

9. Противопоказания к введению БЦЖ- и БЦЖ-М-вакцин: а) гемолитическая болезнь; б) масса тела новорожденного 2500 г; в) реакция Манту с 2 ТЕ положительная; г) аллергия к яичному белку; д) беременность.

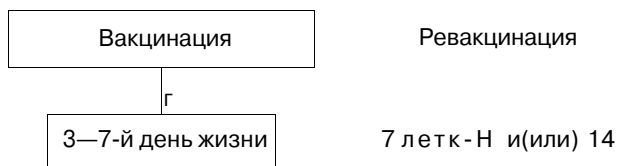
0. Из перечисленных новорожденных детей можно вакцинировать в родильном доме против туберкулеза: а) здоровый ребенок (3800 г) на 5-й день жизни; б) недоношенный ребенок (1900 г) на 7-й день жизни, здоров; в) недоношенный ребенок (2400 г) на 5-й день жизни, здоров; г) ребенок с массой тела 3200 г, на 5-й день жизни температура тела 37,8 °С; д) ребенок с массой тела 3600 г, на 4-й день жизни диагностирована стафилококковая инфекция.

Показаниями для применения БЦЖ-М-вакцины являются...

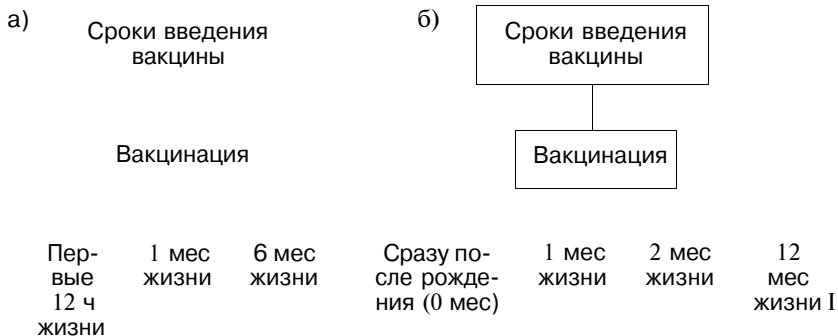
У ребенка в возрасте 1 мес появилось небольшое гнойное отделяемое из пустулы на плече на месте введения вакцины БЦЖ. Как расценить это явление: а) нормальное течение вакцинального процесса; б) следствие непра-

- вильного введения вакцины; в) местная аллергическая реакция; г) реакция на сорбент; д) аллергическая реакция на аминогликозиды?
73. К поствакцинальным осложнениям на прививку БЦЖ-вакциной относят: а) появление на месте введения пустулы; б) холодные абсцессы; в) язву на месте введения вакцины более 10 мм; г) келоидный рубец до 5 мм; д) диссеминированные формы БЦЖ-инфекции.
74. В какие сроки после постановки реакции Манту можно провести ревакцинацию БЦЖ-вакциной: а) через 1 день; б) через 3 дня; в) через 7—10 дней; г) через 2 нед; д) через 1 мес?
75. Поствакцинальными реакциями на прививку БЦЖ-вакциной являются: а) гиперемия, инфильтрат на месте введения препарата; б) регионарный инфильтративный или абсцедирующий лимфаденит; в) температурная реакция — 37,2 °С; г) келоидный рубец более 10 мм; д) остит.
76. Против туберкулеза можно ревакцинировать: а) ребенка 7 лет (реакция Манту отрицательная), здорового, 3 мес назад перенесшего менингококковый менингит; б) ребенка 7 лет, здорового (реакция Манту положительная); в) подростка 14 лет (реакция Манту отрицательная), здорового, 2 мес назад переболевшего гриппом, в 7 лет против туберкулеза не ревакцинирован; г) подростка 14 лет (реакция Манту отрицательная), 3 мес назад ревакцинированного против дифтерии по эпидемиологическим показаниям, в 7 лет против туберкулеза не ревакцинирован; д) ребенка 7 лет, келоидный рубец 12 мм после вакцинации в 1 год.
77. Данная схема указывает порядок профилактических прививок против какой инфекционной болезни?

#### Сроки введения вакцины

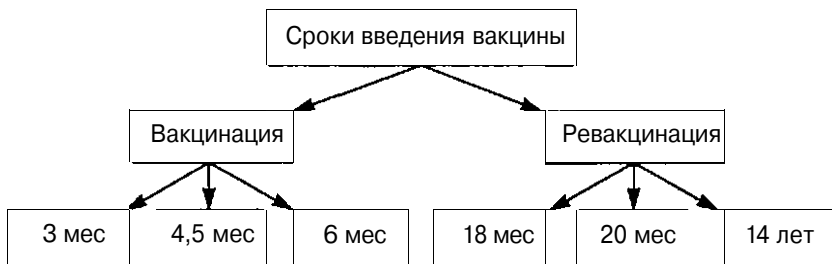


78. Вакцина гепатита В: а) "живая"; б) инактивированная; в) химическая; г) рекомбинантная; д) анатоксин.
79. Схемы (а, б) профилактических прививок против какой инфекционной болезни?

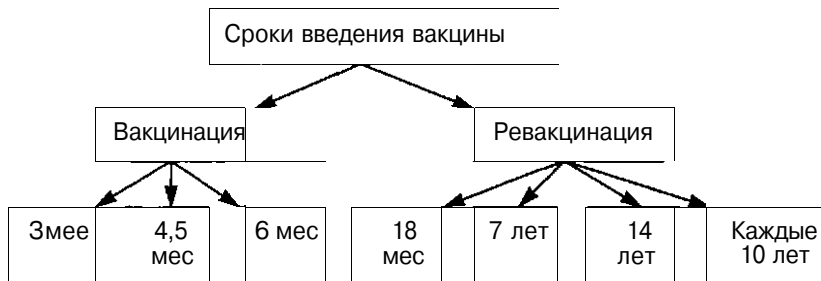


80. Кто подлежит прививкам против вирусного гепатита В:
- ребенок 5 мес, здоров, против гепатита В не привит;
  - ребенок 12 мес, здоров, трижды вакцинирован против гепатита В (в 0,1 и 2 мес);
  - новорожденный 5 ч жизни, здоров, мать — носитель HBsAg;
  - ребенок 5 лет, здоров, трижды вакцинирован против гепатита В (12 ч, 1 мес и 6 мес);
  - медицинская сестра отделения гемодиализа, здорова, против гепатита В не привита;
  - студент-медик 23 лет, здоров, против гепатита В не привит, 2 нед назад привит АДС-М-анатоксином в связи с травмой;
  - врач-хирург 35 лет, здоров, против гепатита В не привит;
  - ребенок 7 лет, здоров, вакцинирован против гепатита В в родильном доме в 1 и 6 мес;
  - стоматолог-хирург 40 лет, здоров, против гепатита В не привит;
  - здоровый ребенок 3 мес, против гепатита В не привит;
  - фельдшер станции переливания крови, страдает врожденным пороком сердца, против гепатита В не привит;
  - врач-хирург, здоров, перенес менингококковый менингит 3 мес назад, против гепатита В не привит;
  - акушер-гинеколог, здоров, месяц назад перенес корь, против гепатита В не привит.
81. Полиомиелитную вакцину выпускают в виде: а) драже; б) порошка; в) прозрачной жидкости; г) мутной жидкости.
82. Полиомиелитную вакцину ребенку следует дать: а) за 3 ч до еды; б) за 1 ч до еды; в) во время еды; г) после еды спустя 1 ч; д) утром натощак.
- \*83. Живая полиомиелитная вакцина содержит:
- дикие вирусы полиомиелита I, II и III типов;
  - аттенуированные штаммы вируса полиомиелита I и III типов;
  - аттенуированные штаммы вируса полиомиелита I, II и III типов;
  - инактивированные штаммы вируса полиомиелита I, II и III типов;
  - поверхностные антигены аттенуированных штаммов вируса полиомиелита I, II и III типов.

84. Приведена схема профилактических прививок против какой инфекционной болезни?



85. Приведена схема профилактических прививок против каких инфекционных болезней?



86. Кто может быть привит против полиомиелита:

- а) ребенок 3 мес, диагностирован первичный иммунодефицит;
- б) ребенок 4 мес, здоров, против полиомиелита не привит;
- в) ребенок 5 мес здоров, против полиомиелита не привит, неделю назад перенес стафилококковую инфекцию;
- г) ребенок 10 мес, здоров, против полиомиелита не привит;
- д) ребенок 18 мес, здоров, трижды вакцинирован против полиомиелита, 2 нед назад привит ЖКВ;
- е) ребенок 12 мес, здоров, дважды вакцинирован против полиомиелита (в 8, 10 мес);
- ж) ребенок 4 мес, здоров, против полиомиелита не привит, в анамнезе недоношенность;
- з) ребенок 6 мес, здоров, против полиомиелита не привит, диагностирован врожденный порок митрального клапана сердца;
- и) ребенок 6 мес, здоров, против полиомиелита не привит;
- к) ребенок 20 мес, здоров, вакцинирован и ревакцинирован против полиомиелита (3 мес, 4,5, 6, 18 мес);
- л) ребенок 14 лет, здоров, вакцинирован (в 3 мес, 5, 6,5 мес) и ревакцинирован (в 18, 20 мес) против полиомиелита, неделю назад привит АДС-М-анатоксином-

87. Для профилактики дифтерии используют...

98. Установите соответствие...

Препарат	Компоненты и внешний вид препарата
А. АКДС-вакцина	1. Адсорбент
Б. АДС-анатоксин	2. Взвесь убитых коклюшных бактерий
В. АС-анатоксин	3. Очищенный дифтерийный анатоксин
Г. АД-М-анатоксин	4. Очищенный столбнячный анатоксин
	5. Прозрачная жидкость
	6. Мутная жидкость
	7. Порошок

89. Установите соответствие...

Активная иммунизация	Вид поствакцинального иммунитета
----------------------	----------------------------------

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| А. Против дифтерии  | 1. Антимикробный   |
| Б. Против столбняка | 2. Антитоксический |
| В. Против коклюша   |                    |

90. Противопоказаниями к введению АКДС-вакцины являются: а) судорожный синдром в анамнезе; б) злокачественные заболевания крови; в) переболевание гриппом 4 нед назад; г) повышение температуры тела до 37,8 °С после первой прививки; д) отек Квинке после предыдущей прививки.
91. Для указанных детей определите возможность прививки против коклюша, дифтерии, столбняка; назовите препараты: а) ребенок 7 мес в возрасте 4 и 6 мес был двукратно вакцинирован АКДС-вакциной, в настоящее время в течение 5 дней расстройство желудочно-кишечного тракта; б) ребенок 6 мес, 1 нед назад перенес респираторное заболевание, против коклюша, дифтерии и столбняка не привит; в) ребенок 6 мес, здоров, в возрасте 4 мес однократно привит АКДС-вакциной; г) ребенок 2 лет, вызван в поликлинику для ревакцинации, в возрасте 4, 6 и 8 мес был привит АКДС-вакциной, при осмотре — температура 37,2 °С, насморк; д) ребенок 7 лет, здоров, в возрасте 3, 5 и 7 мес был *вакцинирован и в 1 год 8 мес ревакцинирован АКДС-вакциной*; е) ребенок 7 мес, здоров, в возрасте 5 мес переболел паракоклюшем в легкой форме, АКДС-вакциной не привит; ж) подросток 14 лет, вызван в поликлинику для ревакцинации, против коклюша, дифтерии и столбняка привит в соответствии с календарем прививок; з) ребенок 1 года, против дифтерии, коклюша и столбняка не привит, в анамнезе недоношенность; и) ребенок 6 мес, здоров, в 4 мес привит АКДС-вакциной, и на ее введение у ребенка развились судороги; к) ребенок 8 мес, здоров, против коклюша, дифтерии, столбняка не привит, в анамнезе афебрильные судороги; л) подросток 14 лет, против коклюша, дифтерии, столбняка привит в

- соответствии с возрастом, страдает нейродермитом, в настоящее время ремиссия (в течение 6 мес).
92. Составьте план прививок против коклюша, дифтерии и столбняка (укажите вид препарата и время его введения) для указанных детей до 14 лет: а) ребенок 5 мес, здоров, не привит; б) ребенок 4 мес, здоров, в 2-месячном возрасте переболел коклюшем; в) ребенок 7 мес, здоров, в возрасте 3 и 5 мес двукратно привит вакциной АКДС, в 6 мес перенес диспепсию; г) ребенок 1 года, здоров, против коклюша, дифтерии, столбняка не вакцинирован; д) ребенок 6 мес, здоров, в возрасте 3 мес был однократно вакцинирован АКДС-вакциной; е) ребенок 7 мес, в 5-месячном возрасте переболел паракоклюшем.
  93. Кто подлежит прививкам АКДС-вакциной?
  94. К поствакцинальным осложнениям на прививку АКДС-вакциной относят: а) эпизоды пронзительного крика; б) судороги на фоне повышенной температуры тела; в) гиперемию и инфильтрат на месте введения вакцины; г) отек Квинке; д) повышение температуры тела до 38 °С.
  95. В чем различия АДС- и АДС-М-анатоксинов?
  96. Каковы показания для введения АДС-анатоксина?
  97. Каковы показания для введения АДС-М-анатоксина?
  98. Каковы показания для введения АД-М-анатоксина?
  99. Вакцинация с иммунологической точки зрения — это...
  100. В состав пентаанатоксина входят...
  101. Как проверить напряженность антитоксического противодифтерийного иммунитета?
  102. Противодифтерийную сыворотку используют: а) для защиты лиц, контактировавших с больным в эпидемическом очаге дифтерии; б) планоно в рамках Национального календаря профилактических прививок; в) по эпидемиологическим показаниям; г) по клиническим показаниям для лечения больных дифтерией; д) для постановки внутрикожной аллергической пробы с целью выявления состояния сенсибилизации организма человека к лошадиному белку.
  103. Укажите средства и условия для создания А-активного и Б-пассивного противостолбнячного иммунитета: а) АДС-М-анатоксин; б) АКДС-вакцина; в) АС-анатоксин; г) пентаанатоксин; д) перенесенный столбняк; е) ПСС; ж) ПСЧИ; з) секстаанатоксин.
  104. АС-анатоксин вводят: а) планоно в рамках Национального календаря профилактических прививок; б) по эпидемиологическим показаниям; в) лицам, контактировавшим с больным в эпидемическом очаге дифтерии; г) лицам, контактировавшим с больным в эпидемическом очаге коклюша; д) лицам, контактировавшим с больным в эпидемическом очаге столбняка.
  105. Введение ПСС показано следующим пациентам (приви-



- вочный анамнез неизвестен): а) травма с нарушением целостности кожных покровов у беременной женщины (вторая половина беременности); б) травма с нарушением целостности кожных покровов у беременной женщины (первая половина беременности); в) ожог II степени, в анамнезе — гипертоническая болезнь; г) ушиб; д) огнестрельное ранение у мужчины 27 лет; в прививочном анамнезе сывороточная болезнь.
106. Показаниями к экстренной профилактике столбняка являются...
107. Для указанных лиц изберите рациональный способ защиты от столбняка при травме: 1) ввести только АС-анатоксин; 2) ввести АС-анатоксин и ПСЧИ (ПСС); 3) ввести только ПСЧИ (ПСС); 4) не прививать:
- а) в приемное отделение больницы поступила женщина 25 лет с маточным кровотечением, развившимся после внебольничного аборта, сведений о противостолбнячных прививках нет; б) школьник 8 лет, ожоги предплечья II степени (8 мес назад был ревакцинирован АДС-М-анатоксином); в) плиточник 30 лет, загрязненная рана предплечья, 6 лет назад двукратно привит столбнячным анатоксином; г) военнослужащий с незагрязненной раной голени, год назад был дважды вакцинирован АДС-М-анатоксином; д) пострадавший в уличной катастрофе 30 лет, с обширными загрязненными ранами, прививочный анамнез неизвестен; е) 13-летний школьник, покусан неизвестной собакой, прививки против столбняка получал в соответствии с календарем прививок; ж) ребенок 3 мес, на лице садины, загрязненные землей, полученные вследствие выпадения из коляски.
108. Столбнячный анатоксин вводят при: а) ранениях; б) ожогах I степени; в) ожогах II степени; г) заболевании столбняком; д) проведении плановых прививок.
109. Больному столбняком для создания специфического иммунитета следует ввести: а) АС-анатоксин; б) ПСС; в) ПСЧИ; \* г) АДС-М-анатоксин.
110. Приведена схема профилактических прививок против каких инфекционных болезней?



111. Корева́я вакцина содержит: а) инактивированный вирус кори; б) живой вирус кори; в) живой вакцинный штамм вируса кори; г) инактивированный вакцинный штамм вируса кори.
112. Плановой вакцинации против кори подлежат (не болевшие корью): а) дети в возрасте до 12 мес; б) дети в возрасте от 1 года и старше; в) взрослые.
113. К поствакцинальным реакциям, которые могут возникать на 6—8-е сутки после введения ЖКВ, относят: а) гиперемию ротоглотки; б) ринит; в) конъюнктивит; г) энцефалитические (судорожные) реакции; д) кореподобную сыпь.
114. Кто из перечисленных детей может быть привит против кори в плановом порядке: а) ребенок 12 мес, здоров, корью не болел; б) ребенок 13 мес, здоров, в возрасте 6 мес переболел корью в легкой форме; в) ребенок 14 нед, здоров, корью не болел и не привит против кори; г) ребенок 12 мес, здоров, против кори не привит, 3 мес назад из-за контакта с больным корью получил иммуноглобулин, корью не заболел.
115. Разовьется ли поствакцинальный иммунитет после прививки живой коревой вакциной, если через 21 день после вакцинации ребенок получил нормальный иммуноглобулин человека: а) да; б) нет?
116. Вакцинировать ЖКВ можно после введения нормального иммуноглобулина человека через: а) 2 нед; б) 6 нед; в) 3 мес; г) 8 мес.
117. Можно ли провести плановую прививку против эпидемического паротита ребенку 2 лет, если в ясельной группе, которую он посетал, карантин по кори (ребенок переболел корью в возрасте 1 года): а) да; б) нет?
118. Вакцина против краснухи содержит: а) живой вирус краснухи; б) инактивированный вирус краснухи; в) живой аттенуированный вирус краснухи (вакцинный штамм); г) инактивированный вакцинный штамм вируса краснухи.
119. Плановой вакцинации против краснухи подлежат: а) дети в возрасте до 6 мес; б) дети от 6 мес до 12 мес; в) дети в возрасте 12 мес; г) девочки 13 лет, неболевшие и не привитые против краснухи.
120. Женщина, привитая против краснухи, должна быть предупреждена, что ей следует избегать беременности в течение: а) 1 мес после прививки; б) 2 мес после прививки; в) 3 мес после прививки; г) 6 мес после прививки; д) 1 года после прививки.
121. Кто может быть привит против краснухи (краснухой не болели): а) ребенок 7 мес, здоров; б) ребенок 10 мес, здоров; в) ребенок 12 мес, здоров; г) ребенок 13 мес, здоров, в анамнезе — дисбактериоз; д) ребенок 14 мес, здоров,

- против краснухи не привит; е) ребенок 18 мес, здоров, против краснухи не привит, в 16 мес привит против кори; ж) ребенок 6 лет, здоров, вакцинирован против краснухи в 14 мес, на введение вакцины у ребенка отмечено повышение температуры тела до 40,5 °С; з) ребенок 7 лет, здоров, вакцинирован против краснухи в 13 мес; и) девочка 13 лет, здорова, против краснухи не привита, в анамнезе стафилококковый сепсис; к) ребенок 15 мес, здоров, перенес 2 нед назад грипп; л) ребенок 6 лет, здоров, вакцинирован против краснухи в 15 мес; м) девочка 7 лет, здорова, против краснухи не привита?
122. Паротитная вакцина содержит: а) живой вирус эпидемического паротита; б) инактивированный вирус эпидемического паротита; в) живой вакцинный штамм вируса эпидемического паротита; г) инактивированный вакцинный штамм вируса эпидемического паротита; д) поверхностные антигены вируса эпидемического паротита.
123. Кто может быть привит живой паротитной вакциной (эпидемическим паротитом не болели): а) ребенок 10 мес, здоров; б) ребенок 14 мес, здоров, 1 мес назад привит ЖКВ; в) ребенок 15 мес, здоров, против паротита не привит; г) ребенок 1 года 8 мес, здоров, 2 мес назад привит АКДС-вакциной, против паротита не привит; д) ребенок 6 лет, здоров, против паротита вакцинирован в 14 мес, 2 нед назад привит против краснухи; е) ребенок 6 лет, здоров, вакцинирован в 12 мес, 2 нед назад переболел скарлатиной; ж) ребенок 7 лет, здоров, вакцинирован против паротита в 18 мес, 2 мес назад привит АДС-М-анатоксином; з) ребенок 7 лет, против паротита вакцинирован в 16 мес, при осмотре в поликлинике перед прививкой температура тела 37,8 °С, насморк, кашель?
124. Антирабическая вакцина содержит: а) живой вирус бешенства; б) инактивированный вирус бешенства; в) живой вакцинный штамм вируса бешенства; г) инактивированный вакцинный штамм вируса бешенства.
125. Вакцинный штамм для получения антирабической вакцины выращивают: а) в бульоне; б) на плотной питательной среде; в) в культуре ткани.
126. Установите соответствие...
- | Уровни "холодовой цепи"   | Контроль "холодовой цепи"  |
|---|--|
| А. Предприятие-изготовитель (I уровень)                                   | 1. Контроль показаний термометра   |
| Б. Республиканские, краевые, областные аптечные склады ЦГСЭН (II уровень) | 2. Соблюдение ТУ получения МИБП, фасовка, размещение термоиндикаторов в коробках, маркировка |

- Уровни "холодовой цепи"      Контроль "холодовой цепи"
- В. Городские и районные (городские и сельские) аптечные склады или склады ЦГСЭН (III уровень)
- Г. ЛПУ (IV уровень)
3. Хранение МИБП при температуре 2—8 °С
  4. Длительность хранения МИБП при температуре 2—8 °С в условиях холодильника не должна превышать 1 мес
  5. Контроль температуры МИБП перед введением
127. Каковы показания к применению антирабического иммуноглобулина?
128. Какова техника введения (1) антирабической вакцины, (2) антирабического иммуноглобулина: а) внутрискожно; б) подкожно; в) внутримышечно; г) внутривенно.
129. Оценка эффективности вакцинации проводится с учетом: а) охвата прививками (документированная привитость населения); б) иммунологической эффективности; в) эпидемиологической (полевой) эффективности; г) клинической эффективности (частота поствакцинальных осложнений); д) экономической эффективности.
130. Противопоказанием к введению антирабической вакцины (лечебно-профилактический курс) являются: а) аллергия; б) беременность; в) пиелонефрит; г) заболевание гидрофобией; д) хронический панкреатит; е) сердечно-сосудистые заболевания; ж) лимфогранулематоз.
131. Установите соответствие...
- |  |  |
|--|--|
| <p>Поствакцинальные реакции и осложнения на введение антирабической вакцины</p> <p>А. Местная реакция</p> <p>Б. Общая реакция</p> <p>В. Осложнение</p> | <p>Клиническая симптоматика</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Незначительная припухлость, краснота, зуд в области введения вакцины</li> <li>2. Недомогание, головная боль, слабость, повышение температуры тела</li> <li>3. Регионарный лимфаденит</li> <li>4. Неврологические проявления</li> </ol> |
|--|--|
132. Куда следует сообщить о появлении осложнений на введение антирабической вакцины: а) в институт-изготовитель вакцины; б) в Государственный НИИ стандартизации и контроля медицинских биологических препаратов им. Л. А. Тарасевича; в) в районный отдел здравоохранения?

133. Установите соответствие...

- | Характер контакта пострадавшего от животного   | Курс антирабических прививок пострадавшему  |
|--|---|
| А. Одиночный поверхностный укус голени неизвестной собакой   | 1. Неполный ("условный") курс антирабических прививок; наблюдение за животным в течение 10 дней |
| Б. Укус за указательный палец лисицей  | 2. Полный ("безусловный") курс антирабических прививок  |
| В. Одиночный поверхностный укус бедра  | 3. Комбинированный курс (антирабический иммуноглобулин + антирабическая вакцина)                |
| Г. Ослюнение и царапины кисти, нанесенные неизвестной <i>кошкой</i>  | 4. Против бешенства не прививать, наблюдать животное 10 дней                                    |
| Д. Одиночный поверхностный укус предплечья, нанесенный известной собакой, у которой пострадавший отнимал щенка |   |
| Е. Укус волком в лицо, голову  |   |
| Ж. Множественные укусы и повреждения туловища, нанесенные неизвестной собакой                                  |   |
134. Почему наблюдение за домашним животным, покусавшим человека, проводят в течение 10 дней от момента укуса?
135. Как провести местную обработку раны пострадавшему после нападения (укусы) животного?
136. Почему пострадавших от укуса животными прививают не только антирабической вакциной, но и противостолбнячными препаратами?
137. Комбинированный курс прививок (антирабический иммуноглобулин и антирабическая вакцина) показан: а) всем покусанным неизвестным животным; б) всем, кого укусило больное бешенством животное; в) при любых укусах или повреждениях головы, лица, шеи; г) при множественных укусах и обширных повреждениях любой локализации; д) при укусах известным животным; е) при ослюнении слизистых оболочек.
138. Источником возбудителя бешенства может быть: а) собака с признаками бешенства; б) собака за 7 дней до заболевания бешенством; в) собака за 15 дней до заболевания бешенством; г) человек, привитой антирабической вакциной, при возникновении у него осложнений.
139. Изберите способ защиты от заболевания гидрофобией для следующих лиц: 1) больной с подозрением на гидрофобию доставлен в стационар; 2) ребенок 10 лет отнимал у ротвейлера щенка (укус голени одиночный поверхностный)

ный); 3) ребенок 8 лет с царапинами и ранкой от клюва грача, живущего в живом уголке школы; 4) беременная, накануне покусанная в голень неизвестной собакой (одиночный поверхностный укус); 5) подросток, покусанный в предплечье и кисть доберманом, исчезнувшим через 5 дней после укуса; 6) 30-летний рабочий, покусанный в голень и бедро собакой, погибшей через 2 нед после укуса вследствие наезда автомобиля; 7) медицинская сестра, ухаживающая за госпитализированным больным гидрофобией; 8) охотник, покусанный волком в шею и лицо, обратился через 4 дня после укуса; 9) потребители молока от коров, заболевших бешенством; 10) медицинская сестра, на лицо и в глаза которой попала разведенная антирабическая вакцина.

***Предлагаемые способы защиты:***

а) прививки не проводить, никого не наблюдать; б) прививки не проводить, наблюдать за животным в течение 10 дней; в) пострадавшему начать курс антирабических прививок, наблюдать за животным 10 дней; г) пострадавшему начать курс прививок антирабической вакциной; д) пострадавшему начать комбинированный курс прививок (антирабическим иммуноглобулином и антирабической вакциной); е) ввести только антирабический иммуноглобулин.

140. При осмотре больного вирусным гепатитом А, госпитализированного в стационар, обнаружена незажившая рана бедра. Из анамнеза выяснено, что неделю назад он был покусан неизвестной собакой. Укус, со слов больного, не был спровоцирован. Следует ли а) проводить антирабические прививки; б) учитывая болезнь (вирусный гепатит А), прививки не проводить?
141. Кого следует привить антирабической вакциной и столбнячным анатоксином: а) ребенка 7,5 лет, покусанного в бедро (одиночный неглубокий укус) неизвестной собакой, привит против столбняка в соответствии с календарем профилактических прививок; б) подростка 14 лет, покусанного в голень (одиночный поверхностный укус) собакой, исчезнувшей через 2 дня после укуса, АДС-М-анатоксином был ревакцинирован в 7 лет; в) 25-летнего рабочего, покусанного неизвестной собакой в предплечье (одиночный поверхностный укус), ревакцинирован против столбняка 6 лет назад?
142. Как поступить с охотником, покусанным лисицей (множественные укусы на кистях, шее, лице), если 10 дней назад (по поводу травмы) он получил 3000 МЕ противостолбнячной сыворотки и 1 мл АС-анатоксина?
143. Как поступить врачу травматологического пункта при обращении за медицинской помощью следующих лиц: 1) жен-

щина 26 лет, покусана в голень кошкой, живущей в подъезде дома, укус одиночный, не был спровоцирован, местность неблагополучна по бешенству; женщина получила плановую ревакцинацию АДС-М-анатоксином 3 мес назад; 2) женщина 30 лет, работник склада, покусана в лицо собакой, укус не спровоцирован; собака жила на территории склада, не привита, после укуса убита, труп не обнаружен; у пострадавшей нет сведений о прививках против столбняка; 3) мужчина 27 лет во время отдыха в горах пострадал от нападения летучей мыши, которая нанесла ему раны на плече и спине; мужчина ревакцинирован от столбняка 6 мес назад; 4) мужчина 28 лет обнаружил в сарае лисицу, которая, метнувшись к выходу, укусила его в плечо (одиночный глубокий укус); пострадавший убил лисицу, снял с нее шкуру; за медицинской помощью обратился через 5 дней, ревакцинирован против столбняка в возрасте 27 лет; 5) лаборантка 18 лет покусана в предплечье известной здоровой собакой при подготовке эксперимента (одиночный поверхностный укус); лаборантка привита против столбняка, последняя ревакцинация АДС-М-анатоксином в возрасте 14 лет; 6) мужчина 44 лет покусан в голень и пальцы рук неизвестной собакой, напавшей на него в лесу; укусы *множественные*, глубокие, у собаки было обильное слюноотделение. Местность неблагополучна по бешенству; пострадавший был ревакцинирован АС-анатоксином в 37 лет.

*Предлагаемые способы защиты:*

- а) животное наблюдать 10 дней, пострадавшему начать курс антирабических прививок, против столбняка не прививать; б) животное наблюдать 10 дней, пострадавшему начать курс антирабических прививок, АС-анатоксина и ПСЧИ (или ПСС); в) курс прививок антирабической вакциной и антирабическим иммуноглобулином, АС-анатоксин; г) курс прививок антирабической вакциной и антирабическим иммуноглобулином, против столбняка не прививать; д) курс прививок антирабической вакциной, против столбняка не прививать; е) животное наблюдать 10 дней, антирабические и противостолбнячные прививки не проводить; ж) курс прививок антирабической вакциной, антирабическим иммуноглобулином, АС и ПСЧИ (или ПСС).
144. Гриппозные вакцины применяют: а) планово; б) по эпидемиологическим показаниям.
145. Виды гриппозных вакцин: а) живые; б) инактивированные цельновирионные; в) сплит-вакцина; г) полимерсубъединичные; д) анатоксины.
146. Противопоказаниями при введении гриппозной вакцины являются: а) острые инфекционные и неинфекционные

- заболевания; б) хронические заболевания в стадии обострения; в) аллергия на белок куриного яйца; г) дисбактериоз; д) красная волчанка.
147. Механизм действия интерферона: а) создает противовирусный иммунитет; б) лизирует бактерии и вирусы; в) защищает клетки от проникновения вируса.
148. Введение интерферона показано: а) в предэпидемический период заболеваемости гриппом; б) лицам, общавшимся с больными гриппом; в) для лечения в начале заболевания гриппом; г) для лечения в любой период заболевания гриппом.
149. Дайте характеристику вакцине Триппол"
150. Учетными формами, в которых регистрируют прививки, выполненные детям (а) и взрослым (б), являются...

## ОТВЕТЫ

1. Иммунопрофилактика — система мероприятий, осуществляемых в целях предупреждения, ограничения распространения и ликвидации инфекционных болезней путем проведения профилактических прививок.

2. Профилактическая прививка — введение в организм человека медицинских иммунобиологических препаратов для создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

3. Медицинские иммунобиологические препараты — вакцины, анатоксины, иммуноглобулины и прочие лекарственные средства, предназначенные для создания специфической невосприимчивости к инфекционным болезням.

4. Государство гарантирует гражданам доступность профилактических прививок; бесплатное проведение профилактических прививок в рамках Национального календаря профилактических прививок и прививок по эпидемиологическим показаниям; социальную защиту при возникновении поствакцинальных осложнений; использование эффективных медицинских иммунобиологических препаратов для осуществления иммунопрофилактики; государственный контроль качества, эффективности и безопасности медицинских иммунобиологических препаратов; разработку и реализацию федеральных целевых программ и региональных программ; поддержку научных исследований в области разработки новых медицинских иммунобиологических препаратов; обеспечение современного уровня производства медицинских иммунобиологических препаратов; государственную поддержку отечественных производителей медицинских иммунобиологических препаратов; включение в государственные образовательные стандарты подготовки медицинских работников вопросов иммунопрофилактики.



5. Врожденный (видовой); приобретенный — естественный, искусственный; активный, пассивный.
6. Вакцина — это препарат, обеспечивающий развитие активного искусственного иммунитета, создающий невосприимчивость к возбудителю.
7. Латентный период, фаза роста и фаза снижения уровня антител в сыворотке крови.
8. А - 1, 2, 4, 6; Б - 3, 5, 7.
9. А - 1, 2, 4, 6; Б - 4, 5, 6; В - 4, 5.
10. А - 1, 2, 5; Б - 3, 4.
11. А - 6; Б - 1, 2, 3.
12. а, б, г, е, ж.
13. а, в, и.
14. Сильная реакция на первичное или повторное введение вакцины; осложнение на первичное или повторное введение вакцины; иммунодефицитное состояние (первичное); иммуносупрессия; злокачественные болезни крови, новообразования; прогрессирующие заболевания нервной системы; афигрильные судороги в анамнезе; аллергические реакции на аминогликозиды, анафилактические реакции на яичный белок в анамнезе; беременность.
15. Масса тела при рождении менее 2000 г; острые лихорадочные заболевания; хронические болезни (в стадии обострения); указание в анамнезе на прививку, сделанную менее 1 мес назад; введение иммуноглобулина человека, плазмы, крови; иммуносупрессивная терапия.
16. Подготовка населения, получение препарата, подготовка и оснащение прививочного кабинета, подготовка медицинского персонала, инструментария.
17. Должны знать характеристику препарата, показания и противопоказания к его введению, способ введения, возможные реакции, осложнения и их лечение.
18. а.
19. Отдел биологического контроля института-изготовителя и Государственный институт контроля и стандартизации медицинских иммунобиологических препаратов им. Л. А. Тарасевича.
20. Иммуногенность; безопасность; реактогенность; стабильность; стерильность.
21. При нарушении целостности ампулы (флакона), отсутствии маркировки на ампуле (флаконе), изменении внешнего вида препарата, истечении срока годности, нарушении принципа "холодовой цепи"
22. По истечении срока годности и наличии большого количества препарата (сотни доз и больше), хранившегося в Условиях, соответствующих требованиям "хладовой цепи", если стоимость переконтроля оставшихся доз не превысит Их общую стоимость.

23. Документированная привитость населения; иммунологическая эффективность; эпидемиологическая (полевая) эффективность; экономическая эффективность.

24. А - 1, 3; Б - 4, 7, 8, 11, 12; В - 2, 6, 9; Г - 5; Д - 10.

25. б, в, г, д.

26. б, или в, или г.

27. Холодовая цепь — бесперебойно функционирующая система, обеспечивающая оптимальный температурный режим хранения и транспортировки вакцин и других иммунобиологических препаратов на всех этапах их следования от предприятия-изготовителя до вакцинируемых.

28. а, д.

29. а, в.

30. б.

31. а, в.

32. а, в.

33. в.

34. а, в, г.

35. б, в, д, е, з.

36. Аллерген — препарат, используемый для диагностики состояния сенсибилизации или аллергических заболеваний.

37. А - 2, 3; Б - 7; В - 1; Г - 4, 6.

38. А - 1, 6, 7; Б - 2, 3, 5.

39. в, г, е, ж.

40. б.

41. б.

42. а, г.

43. в.

44. Назначение антибактериальных препаратов, иммуноглобулинов и сывороток может приводить к уменьшению интенсивности развития вакцинного штамма в организме привитого и как следствие этого — снижение иммунного поствакцинального ответа.

45. а, г, е, з, к, л.

46. в.

47. Местные и общие поствакцинальные реакции.

48. По температуре тела: а) слабая — температурная реакция до 37,5 °С; б) средняя — температурная реакция от 37,6 до 38,5 °С; в) сильная — температурная реакция 38,6 °С и выше.

49. Поствакцинальные осложнения — это тяжелые и(или) стойкие нарушения состояния здоровья вследствие профилактических прививок.

50. 2.

51. в.

52. А - 3; Б - 1, 2, 4.

53. Для определения чувствительности к белку лошадиной сыворотки.

54. г.
55. А-1, 3, 5; Б-2, 4, 6, 7, 8.
56. 1-а; 2-б.
57. Бактериофаги, препараты нормальной микрофлоры человека, интерферон, реоферон, антибактериальные препараты.
58. А-2; Б-4; В-1.
59. б.
60. в.
61. а.
62. Бактериофаги не вызывают патологических реакций со стороны организма, не приводят к дисбактериозу, характеризуются специфичностью действия.
63. в, г, д, е.
64. в.
65. А-1, 2, 3, 4, 8; Б-5, 6, 7.
66. в.
67. б.
68. б.
69. а, в, д.
70. а, в.
71. Недоношенность детей с массой тела 2000 г и выше. Щадящая активная специфическая профилактика туберкулеза.
72. б.
73. б, в, д.
74. б, в.
75. а, в.
76. в, г.
77. Против туберкулеза.
78. г.
79. Против гепатита В, а — по этой схеме прививают всех **Детей**, кроме детей, родившихся от матерей, являющихся носителями HBs-Ag или больных вирусным гепатитом В в III триместре беременности, эту группу детей прививают по **схеме б**.
80. а, б, в, д, ж, и, к, л, н.
81. в.
82. б.
83. в.
84. Против полиомиелита.
85. Против дифтерии, коклюша, столбняка.
86. б, г, е, ж, з, и, к.
87. АКДС, АДС-анатоксин, АДС-М-анатоксин, АД-М-анатоксин.
88. А-1, 2, 3, 4, 6; Б-1, 3, 4, 6; В-1, 4, 6; Г-1, 3, 6
89. А-2; Б-2; В-1.
90. а, б, д.

91. а) не прививать; б) не прививать; в) привить АКДС; г) не прививать; д) привить АДС-М; е) привить АКДС; ж) привить АДС-М; з) привить АКДС; и) привить АДС; к) привить АДС (АДС-М); л) привить АДС-М.

92. а) 5 мес - АКДС; 6,5 мес - АКДС; 8 мес - АКДС; 20 мес — АКДС; 7 лет - АДС-М; 14 лет — АДС-М;

б) 4 мес — АДС; 5,5 мес — АДС; в возрасте от 15 мес до 18 мес однократно — АДС; 7 лет — АДС-М; 14 лет — АДС-М; в) 7 мес - АКДС; 19 мес — АКДС; 7 лет — АДС-М; 14 лет — АДС-М;

г) 1 год — АКДС; 1 год 1,5 мес — АКДС; 1 год 3 мес — АКДС; 2 года 3 мес - АКДС; 7 лет - АДС-М; 14 лет - АДС-М;

д) 6 мес — АКДС; 7,5 мес — АКДС; 20 мес - АКДС; 7 лет - АДС-М; 14 лет - АДС-М;

е) 7 мес - АКДС; 8,5 мес — АКДС; 10 мес - АКДС, 22 мес — АКДС; 7 лет — АДС-М; 14 лет - АДС-М.

93. АКДС-вакциной прививают детей в возрасте от 3 мес до 3 лет включительно, за исключением переболевших коклюшем.

94. а, б, г.

95. АДС-М — препарат с уменьшенным количеством антигенов (в 1 мл — 10 ЛФ дифтерийного и 10 ЕС столбнячного анатоксинов).

96. Прививают а) детей, имеющих противопоказания к введению АКДС-вакцины; б) переболевших коклюшем. АДС-анатоксин вводят до 6 лет.

97. Прививают а) детей, имеющих противопоказания к введению АКДС - вакцины и АДС-анатоксина; б) переболевших коклюшем; в) при проведении плановых ревакцинаций в 7 лет, 14 лет и в дальнейшем каждые 10 лет; г) по эпидемиологическим показаниям.

98. Прививают по эпидемиологическим показаниям.

99. Перевод первичного иммунного ответа во вторичный с формированием иммунологической памяти.

100. Два гангренозных, три ботулинических анатоксина.

101. С помощью РПГА, по методу Йенсена, ИФА.

102. г.

103. А—а, б, в, г, д, з; Б—е, ж.

104. б.

105. в.

106. Травмы с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек; обморожения и ожоги (термические, химические, радиационные) II, III и IV степеней; проникающие повреждения желудочно-кишечного тракта; внебольничные аборты; роды вне медицинских учреждений; гангрена или некроз тканей любого типа, длительно текущие абсцессы, карбункулы; укусы животными.

107. а—2; б-4; в—2; г—1; д—2; е—1; ж-3.

108. а, в, д.

109. б или в.

ПО. Против кори, эпидемического паротита, краснухи.

111. в.

112. б.

113. а, б, в, д.

114. а, в, г.

115. а.

116. в.

117. а.

118. в.

119. в, г.

120. в.

121. в, г, д, е, з, и, л, м.

122. в.

123. б, в, г, ж.

124. г.

125. в.

126. А-2; Б-1, 3; В-1, 3; Г-4.

127. Антирабический иммуноглобулин применяют в комбинации с антирабической вакциной для предупреждения заболевания людей гидрофобией при а) ослюнении слизистых оболочек; любом ослюнении поврежденной кожи, царапинах, повреждениях, укусах головы, лица, шеи, кисти, пальцев рук и ног, промежности, гениталий; множественных укусах и обширных повреждениях любой локализации; одиночных глубоких укусах и царапинах, нанесенных домашними животными; б) ослюнении поврежденных кожных покровов или слизистых оболочек любой локализации, а также при любых царапинах, Повреждениях и укусах, нанесенных дикими плотоядными, летучими мышами и грызунами.

128. 1-в; 2-в.

129. а, б, в, д.

130. г.

131. А - 1, 3; Б - 2; В - 4.

132. б.

133. А - 2; Б - 3; В - 1; Г - 3; Д - 4; Е - 3; Ж - 3.

134. Слюна животного становится заразной в последние 10 Дней инкубации, т. е. до появления клинических симптомов болезни.

135. Местная обработка раны чрезвычайно важна, необходимо ее проводить немедленно и как можно раньше после Укуса: рану обильно промывают водой с мылом (или детергентом), затем обрабатывают 40—70° спиртом или настойкой йода.

136. Возможно загрязнение раны и попадание возбудителя столбняка.

137. в, г, е.

138. а, б.

139. 1—е; 2—б; 3—а; 4—г; 5—д; 6—а; 7—а (если не было явного ослюнения слизистых оболочек или поврежденных кожных покровов) и г — при попадании слюны больного на поврежденную кожу или слизистые оболочки; 8—д, 9—а; 10—а.

140. а.

141. б, в.

142. Прививать антирабической вакциной и антирабическим иммуноглобулином, против столбняка прививки не проводить.

143. 1—а; 2—ж; 3—г; 4—г; 5—е; 6—в.

144. б.

145. а, б, в, г.

146. а, б, в, д.

147. в.

148. б, в.

149. Вакцина Триппол" представляет собой стерильный очищенный от балластных веществ комплекс поверхностных протективных белков гемагглютинаина и нейраминидазы вирусов гриппа А (Н1N1), А (Н3N2) и В с полимеразным носителем — иммуностимулятором полиоксидонием.

150. а) история развития ребенка (ф. № 121), карта учета профилактических прививок (ф. № 63); сертификат о профилактических прививках (ф. № 156); б) медицинская карта амбулаторного больного (ф. № 025), журнал учета профилактических прививок; сертификат о профилактических прививках (ф. № 156).

# Часть II. ЧАСТНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

## Глава 6 КИШЕЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ

### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

**Кишечные инфекции** — полиэтиологические болезни с различиями в эпидемиологии, но объединенные общей чертой — первичной локализацией возбудителя в желудочно-кишечном тракте, что определяет своеобразие фекально-орального механизма передачи.

#### Основные вопросы темы

1. Антропонозные, зоонозные и сапронозные кишечные инфекции.
2. Условия реализации механизма передачи возбудителя кишечных инфекций.
3. Сравнительная характеристика эпидемического процесса кишечных инфекций при различных путях передачи возбудителя.
4. Направленность профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Удельный вес кишечных инфекций в структуре инфекционной заболеваемости мал, но их социально-экономическая значимость велика, так как к этой группе отнесены вирусные ТСпатиты А, Е, полиомиелит, ротавирусный гастроэнтерит, Цйерсиниозы, шигеллезы, сальмонеллезы и др. Кишечные инфекции распространены повсеместно, они не управляются [Средствами иммунопрофилактики, и заболеваемость некоторыми из них носит массовый характер.

*f* Ежегодно на территории Российской Федерации регистрируют около 1 млн заболеваний кишечными инфекциями (табл. 6.1).

Почти половину из них (400 000—500 000 случаев) составляют острые кишечные инфекции (ОКИ) и пищевые токсикоинфекции неустановленной этиологии, на втором и третьем Местах по уровню заболеваемости находятся вирусный гепатит А и шигеллезы, четвертом и пятом — ОКИ (энтериты, коли-

Таблица 6.1. Абсолютное число заболеваний кишечными инфекциями на территории Российской Федерации с 1995 по 2000 г.

Инфекции	Ран- товое место	Год					
		1995	1996	1997	1998	1999	2000
Брюшной тиф	9	332	313	436	323	299	285
Сальмонеллезы	5	86 075	65 312	60 180	59 576	61 189	59 277
Шигеллезы	3	273 288	123 126	84 104	114 902	216 447	180 182
Иерсиниозы: кишечный	8	3 771	3 808	3 437	3 957	4 034	4 009
псевдотуберкулез	6	11 376	9 627	9 125	9 759	9 786	9 537
Ротавирусная инфекция	7	5356	6 712	6 296	8 117	11 346	13 624
Вирусный гепатит А	2	182 764	129 109	74 101	49 832	44 286	83 703
ОКИ с установленной этиологией	4	102 404	95 419	94 491	104 951	114 757	109 551
ОКИ с неустановленной этиологией	1	491 314	415 207	358 200	400 544	478 910	457 917
Всего...		1 156 680	848 633	690 370	751 961	941 054	918 085

ты, гастроэнтериты), вызванные установленными бактериальными и вирусными возбудителями, пищевые токсикоинфекции установленной этиологии, а также сальмонеллезы. Упомянутые 5 нозологических форм и групп инфекций составляют подавляющее большинство (80—90 %) в сумме кишечных инфекций. Перечень ОКИ, регистрируемых в ф. 2, приведен в Приложении 12.

В структуре острых кишечных инфекций выделяют антропонозы, зоонозы и сапронозы, что определяет своеобразие направленности и объем профилактической и противоэпидемической работы.

К настоящему времени установлено, что статистика заболеваемости и смертности при кишечных инфекциях не является полной и достоверной. В связи с этим в числе актуальных научных проблем, имеющих практическое значение, остаются поиски надежных и быстро выполняемых методик лабораторного исследования для расшифровки этиологической структуры кишечных инфекций, разработка оптимальных схем их лечения.



Условия и факторы, способствующие распространению кишечных инфекций, многообразны. Ими являются как невыявленные источники инфекции, так и множественные пути и факторы, реализующие фекально-оральный механизм передачи возбудителя кишечных инфекций. Знание этих эпидемиологических признаков облегчает расшифровку механизма возникновения вспышек (схема 6.1). Реализация фекально-орального механизма при кишечных инфекциях во многом зависит от активности путей и факторов передачи возбудителя, которые детерминированы социальными, биологическими и природными условиями, определяющими роль путей и факторов распространения возбудителя кишечных инфекций, делает их главным объектом в организации и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий. Эти мероприятия включают санитарно-гигиенический мониторинг за эпидемиологически значимыми объектами: источниками водоснабжения и водопроводной сетью, канализационной сетью и очистными сооружениями. Особого внимания требуют предприятия, связанные с заготовкой, хранением, транспортировкой, переработкой и реализацией пищевых продуктов

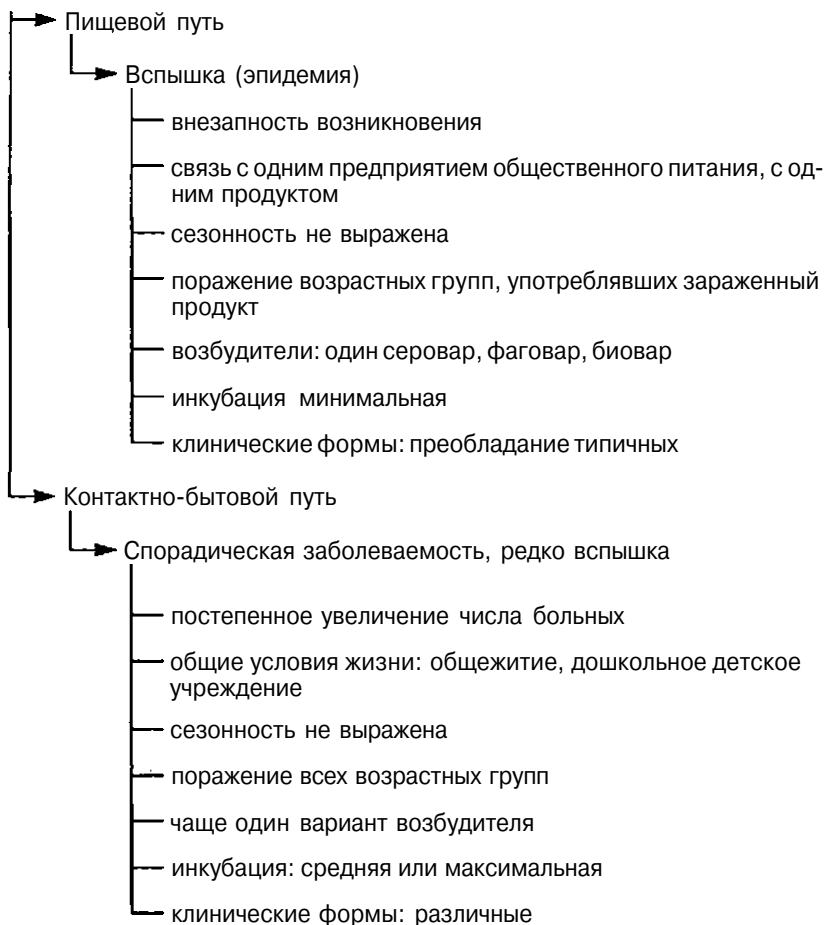
#### Схема 6.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПУТЯХ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

Пути передачи и проявления эпидемического процесса

I — ^ Водный путь

→ Вспышка (эпидемия)

- предшествуют паводки, аварии на водопроводных, канализационных сетях и др.
- сезонность не выражена
- поражаются все возрастные группы, кроме детей до 1 года
- разнообразие нозологических форм (полиэтиологичность):
  - гастроэнтериты неустановленной этиологии
  - шигеллезы
  - брюшной тиф, паратифы
  - вирусные гепатиты А, Е
- возбудители: разные серовары, фаговары, биовары, атипичные варианты бактерий
- инкубация: средняя или максимальная
- клинические формы: преобладание атипичных (легких и стертых)

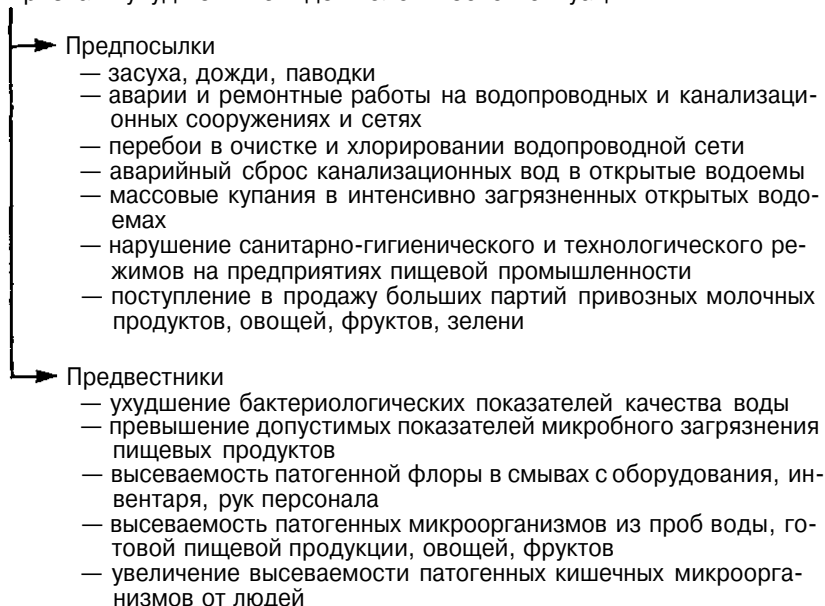


(общественное питание, торговля), а также детские дошкольные, учебные и лечебные учреждения. Важное значение имеет лабораторный контроль объектов окружающей среды, в рамках которого проводят определение энтеропатогенной флоры, энтеровирусов, колифагов, антигена вируса гепатита А. При планировании профилактической работы учитывают выраженность миграционных процессов и возрастную структуру населения, рождаемость, долю многодетных семей и детей, посещающих дошкольные детские учреждения, развитость системы общественного питания.

Эпидемиологический надзор за кишечными инфекциями включает *оперативный* и *ретроспективный* эпидемиологический анализ уровня заболеваемости этими болезнями с определением активности главных и дополнительных путей пере-

## Схема 6.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПОСЫЛОК И ПРЕДВЕСТНИКОВ УХУДШЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ОТНОШЕНИИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Признаки ухудшения эпидемиологической ситуации



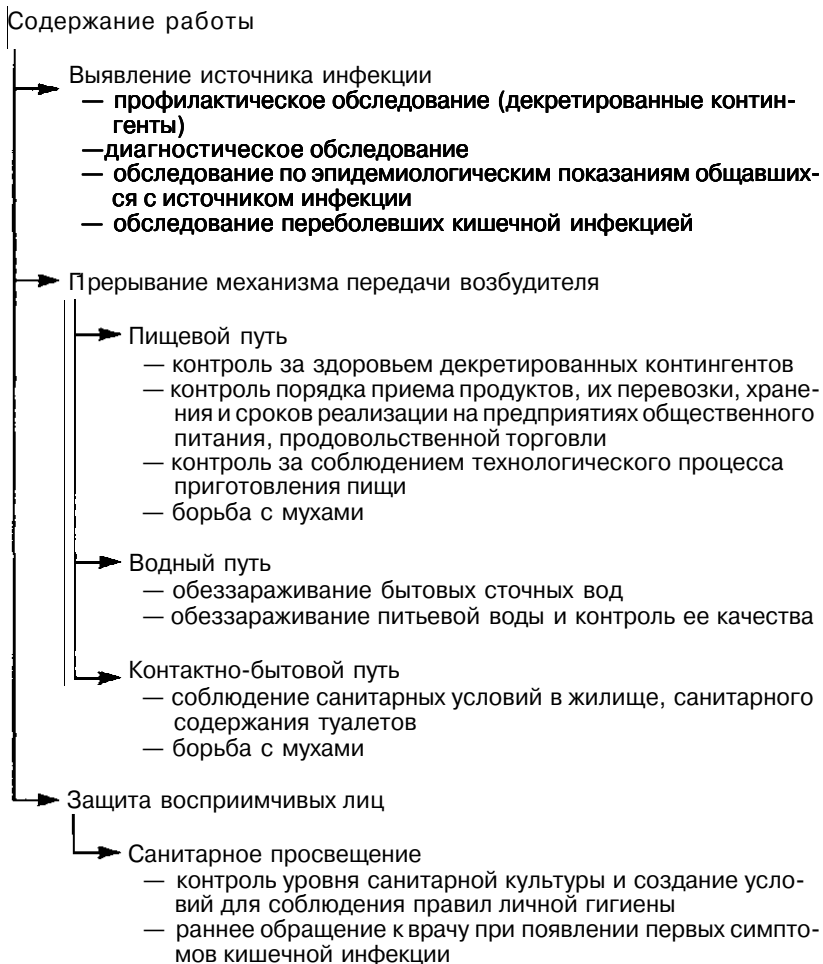
дачи возбудителя. Заболеваемость анализируют с учетом территориального, сезонного факторов и в зависимости от профессионально-возрастных групп заболевших. Устанавливают связь заболеваемости с санитарно-гигиеническими условиями, качеством комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий.

\* Важная роль в системе эпидемиологического надзора за **кишечными** инфекциями принадлежит выявлению и учету **предпосылок** и предвестников осложнения эпидемиологической ситуации (схема 6.2). При всем многообразии инфекций и несхожести некоторых черт эпидемиологии главным в работе является комплекс санитарно-гигиенических мер, направленных на **устранение** путей и факторов передачи возбудителя (схемы 6.3, 6.4).

|- Кишечные инфекции относят к категории болезней, управляемых санитарно-гигиеническими мероприятиями.

Противоэпидемические мероприятия в конкретных очагах кишечных инфекций на врачебном участке предусматривают весь комплекс мер, направленных на обезвреживание и изоляцию источника инфекции, устранение путей и факторов передачи возбудителя, на защиту, предупреждение и раннее выявление болезни у лиц, общавшихся с больным (схема 6.5).

## Схема 6.3. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КИШЕЧНЫХ АНТРОПОНОЗАХ

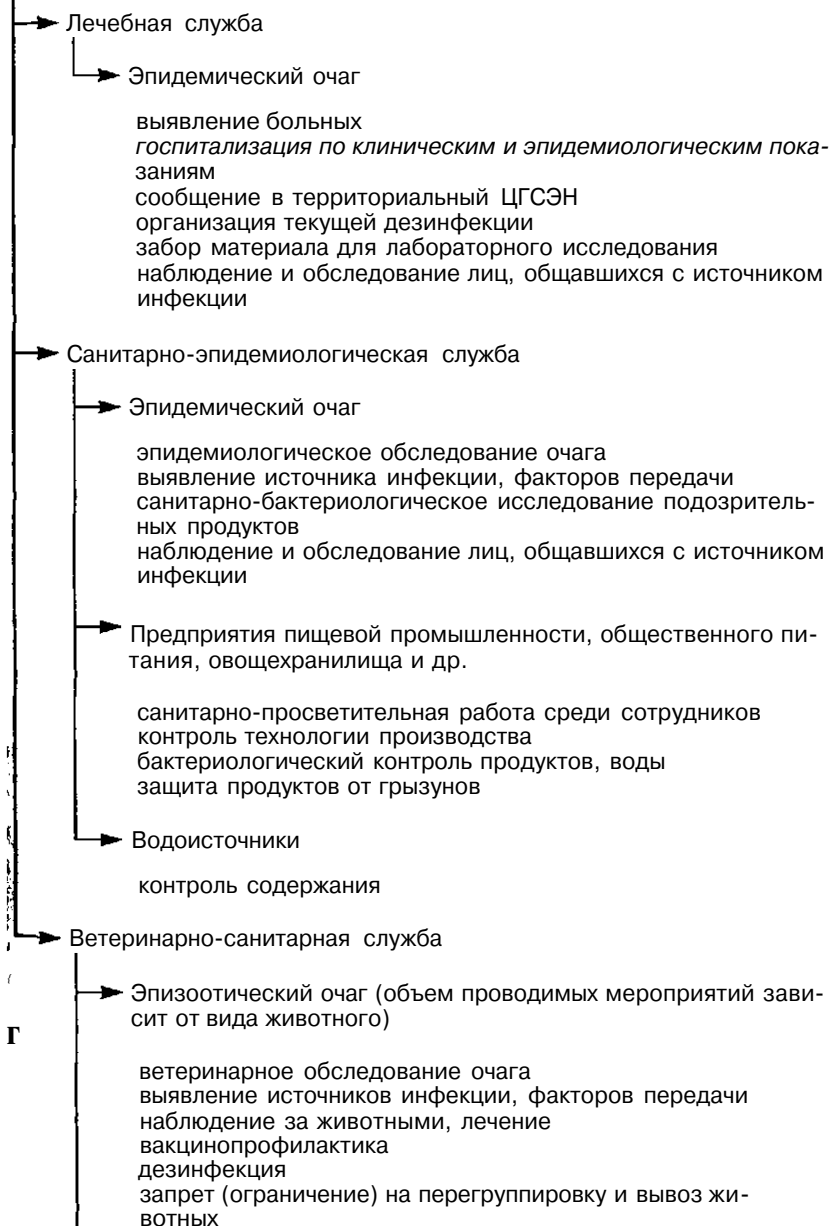


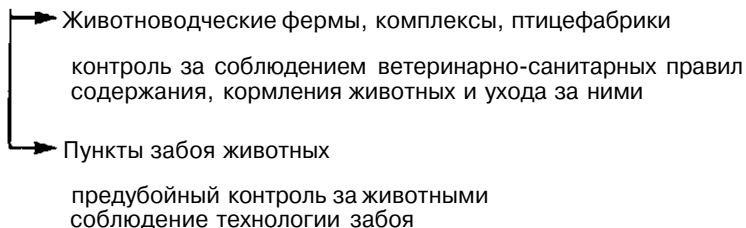
Все изложенное позволяет заключить, что разрешение проблемы снижения заболеваемости острыми кишечными инфекциями возможно при координации усилий государства, местных органов власти, целенаправленной деятельности санитарно-эпидемиологических учреждений.

Задача врачей лечебного профиля состоит в ранней диагностике болезни, своевременном выяснении эпидемиологического анамнеза и организации рациональных первичных мероприятий в очаге.

## Схема 6.4. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ РАБОТА ПРИ КИШЕЧНЫХ АНТРОПОНОЗАХ, ЗООАНТРОПОНОЗАХ

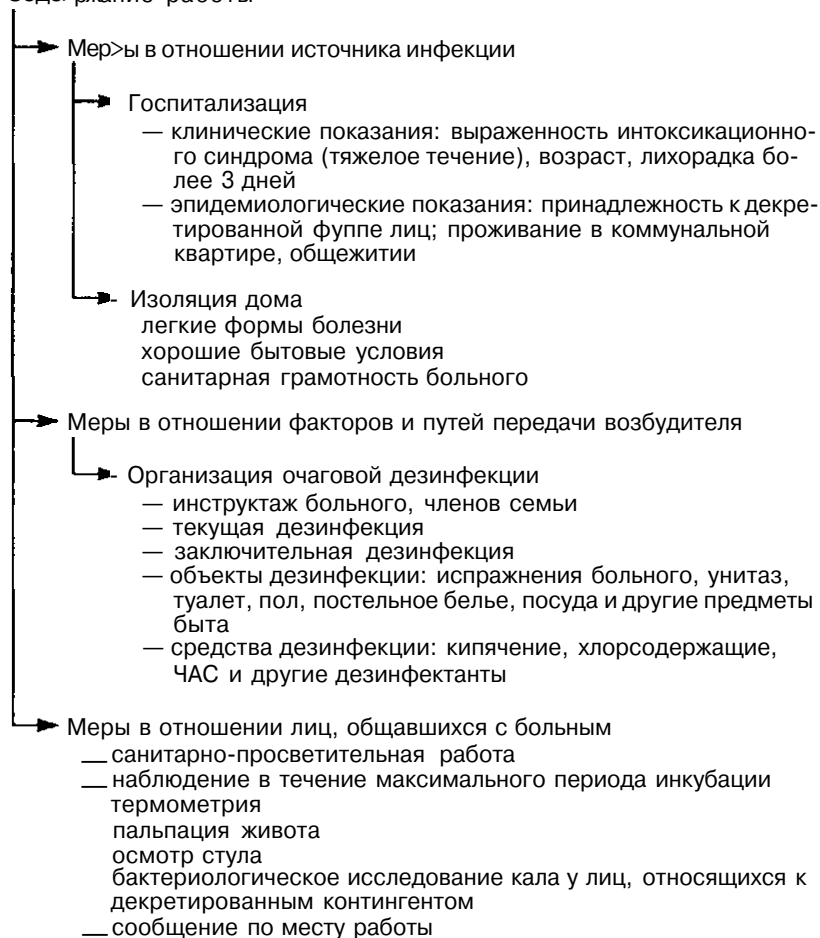
Исполнители, объекты и содержание деятельности





Схiэма 6.5. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ РАБОТА УЧАСТКОВОГО ТЕРАПЕВТА И ПЕДИАТРА

Содержание работы



## Брюшной тиф и паратифы

Брюшной тиф, паратифы А и В имеют сходные клинические признаки и общие черты эпидемиологии. Эволюция болезни и увеличение доли больных атипичными и легкими формами создают трудности в распознавании и дифференциальной диагностике, что в свою очередь приводит к запаздыванию выполнения противоэпидемической работы в очагах. В связи с этим одной из важнейших задач в повседневной деятельности врача общей практики должна оставаться эпидемиологическая настороженность и ранняя диагностика тифо-паратифозных инфекций, а также умение организовать и провести адекватный комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий в зависимости от эпидемиологической ситуации в отношении этих инфекционных болезней.

### Основные вопросы темы

1. Эпидемический процесс тифо-паратифозных инфекций.
2. Источники возбудителя инфекции при брюшном тифе, паратифах А и В.
3. Методы ранней диагностики.
4. Профилактические мероприятия.
5. Выявление бактерионосителей: обследуемые контингенты и методы исследования.
6. Организация работы с бактерионосителями.
7. Работа в эпидемическом очаге брюшного тифа и паратифов.

Возбудители — *Salmonella typhi* и *paratyphi* А и В принадлежат к семейству Enterobacteriaceae роду *Salmonella* — грамотрицательные, подвижные палочки, сходные морфологически. *Salmonella typhi* содержит соматический термостабильный О-антиген (эндотоксин), жгутиковый термолабильный Н-антиген и Vi-антиген (антиген вирулентности). При проведении эпидемиологических обследований в очагах брюшного тифа и поисках источника инфекции важно определение фаготиповой принадлежности выделенных культур. Известно около 100 фаготипов бактерий, при этом принадлежность их к определенному типу стабильна, что и позволяет выявлять источник и пути передачи инфекции. Во внешней среде бактерии довольно устойчивы: они остаются жизнеспособными в почве до 2 нед, в воде от 2 до 4 нед, переживают в замороженном состоянии до 1 мес. Возбудители сохраняются в пищевых продуктах от нескольких дней (овощи, фрукты) до 4–8 нед (масло, сыр, мясо). При температуре выше 18 °С они могут размножаться в благоприятных средах — молоке, мясном фарше и салатах. При температуре 50 °С бактерии погибают в течение 1 ч, при 60 °С —

через 20—30 мин, а при кипячении — мгновенно. Сальмонеллы быстро погибают на солнечном свете, они чувствительны к дезинфектантам. Установлено, что *S. paratyphi B* более стойки во внешней среде, чем *S. typhi* и *paratyphi A*. Возбудителя брюшного тифа и паратифов в лаборатории выращивают на специальных дифференциально-диагностических средах: на желчном бульоне, среде Раппопорт (кровь), на плотных средах (кал, моча, желчь). В иммунном организме *Salmonella typhi* может трансформироваться в L-формы.

Источники инфекции. Брюшной тиф и паратиф A — антропонозы, паратиф B — антропозооноз. Роль больного человека как источника инфекции неодинакова в разные периоды болезни. В период инкубации возможно выделение возбудителя с калом за счет "транзита" бактерий через пищеварительный тракт, но эти малые количества не имеют практического значения для заражения окружающих. В дальнейшем при развитии болезни и формировании патологических изменений в кишечнике опасность больных для окружающих возрастает с 4—5-го дня и достигает наибольшей степени на 2—3-й неделе болезни, когда сальмонеллы выделяются с калом, мочой, обнаруживаются в поте, материнском молоке, даже в носоглотке.

В периоде реконвалесценции продолжается выделение возбудителя, а в некоторых случаях формируется реконвалесцентное носительство. Острые бактерионосители, выделяющие возбудителя не более 3 мес после болезни, формируются довольно часто — до 20 % переболевших. Хронические бактерионосители, выделяющие возбудителя от 3 мес до нескольких или десятков лет, а в некоторых случаях до конца жизни, составляют 3—5 % от числа переболевших. После перенесенного паратифа B бактерионосительство формируется несколько чаще.

Особую группу источников инфекции составляют транзиторные носители, у которых инфекционный процесс не развивается из-за высокой невосприимчивости или малой дозы возбудителя. Эти лица выделяют возбудителя только с калом, обычно однократно, в небольшом количестве. В связи с этим их роль как источников инфекции невелика. Источниками инфекции при паратифе B могут быть сельскохозяйственные животные и птицы (крупный рогатый скот, свиньи, куры) и грызуны. У животных наряду с клинически выраженной болезнью может быть и носительство сальмонелл.

Механизм передачи возбудителя брюшного тифа и паратифов реализуется водным, пищевым и бытовым путями. Согласно теории соответствия этиологической избирательности, главный (ведущий) путь передачи возбудителя брюшного тифа и паратифа A — водный, паратифа B — пищевой. В ре-  
^ гплл-торбпениа зараженной воды возникают острые



или хронические водные вспышки брюшного тифа, которые могут продолжаться длительный срок и охватывать большие группы населения. Это происходит за счет использования воды загрязненных поверхностных водоемов и неудовлетворительного санитарно-технического состояния водопроводных и канализационных сооружений, использования воды технических водопроводов.

Факторами передачи возбудителя при тифо-паратифозной инфекции могут стать пищевые продукты, посуда и вода. Это в большей степени касается молока и молочных изделий, кремов, салатов и других продуктов, являющихся хорошей средой для размножения бактерий. В редких случаях заражение происходит через овощи при поливе их сточными водами или удобрении фекалиями. Бытовой путь передачи возможен при низкой санитарной культуре бактерионосителей, при этом происходит заражение окружающих предметов, а в последующем — заражение пищи. Этот путь передачи может быть при легкой протекающей болезни, когда выделения больного попадают на постельное белье, игрушки и другие предметы.

**Восприимчивость** к брюшному тифу и паратифам высокая. Известной степени доза возбудителя, попадающего в организм, обуславливает выраженность и тяжесть клинических проявлений. Конкретная эпидемиологическая ситуация, наличие разных путей и факторов передачи приводят к неодинаковой заболеваемости среди детей, подростков и взрослых. Заболевания брюшным тифом и паратифами чаще возникают у яич молодого возраста. Перенесенная инфекция оставляет Второйкий иммунитет.

**I Эпидемический процесс.** Брюшной тиф, паратифы А и Ш — повсеместно распространенные инфекционные болезни, но уровни заболеваемости на разных территориях существенно отличаются, что находится в зависимости от наличия и активности водного (для брюшного тифа и паратифа К) и пищевого (для паратифа В) путей передачи. Сезонное **Распределение** заболевших характеризуется подъемами в ртне-осенний период, выраженность которых зависит от ровня заболеваемости на конкретной территории. При нерсокой заболеваемости сезонность отсутствует или слабо Выражена.

| Брюшной тиф и паратифы поражают все возрастные групп Р\* > но более высокие показатели заболеваемости закономерно отмечают в молодом возрасте. Это не исключает того, что Исаждом случае конкретные факторы передачи могут привести к росту заболеваемости в определенной группе, например, |РИ "молочных" вспышках среди маленьких детей, при "курильных" водных у школьников и т. д. Многолетняя динамика рболеваемости брюшным тифом на территории РФ показана р рис. 6.1.

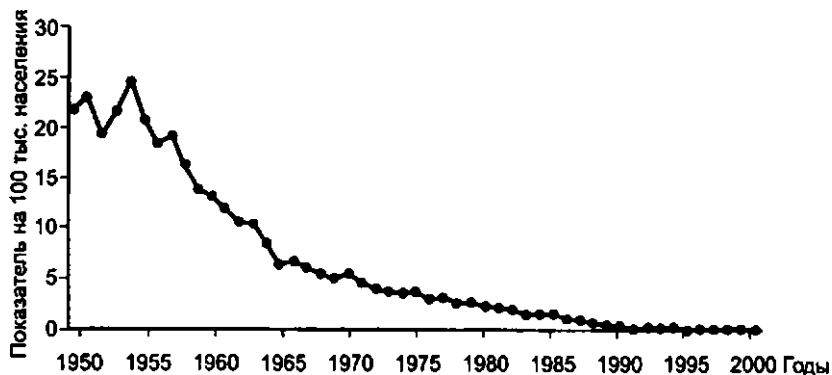
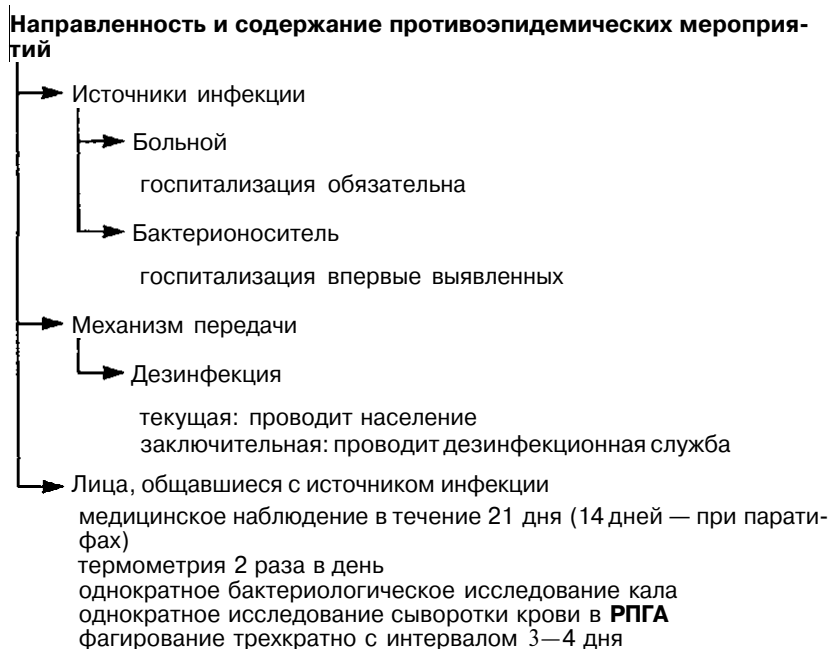


Рис. 6.1. Многолетняя динамика заболеваемости брюшным тифом на территории Российской Федерации.

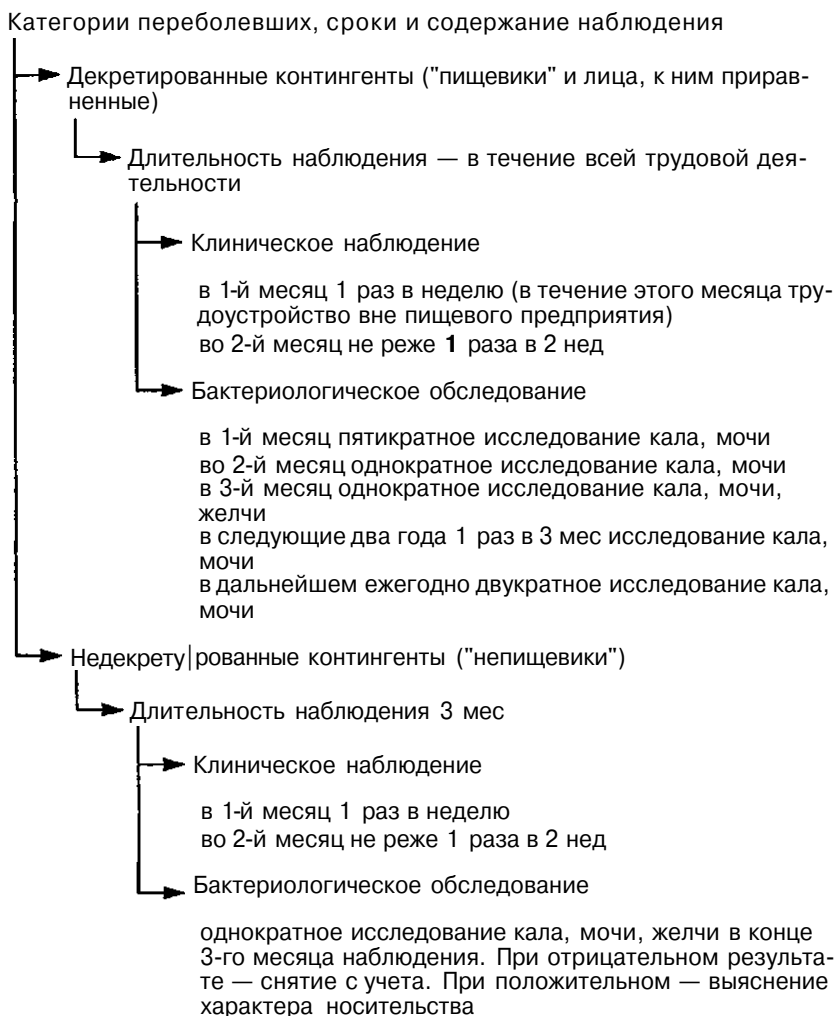
### Противоэпидемические и профилактические мероприятия

При брюшном тифе и паратифах включают противоэпидемические меры воздействия на все звенья эпидемического процесса (схема 6.6). Наиболее результативны профилактические

### Схема 6.6. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ БРЮШНОГО ТИФА И ПАРАТИФОВ



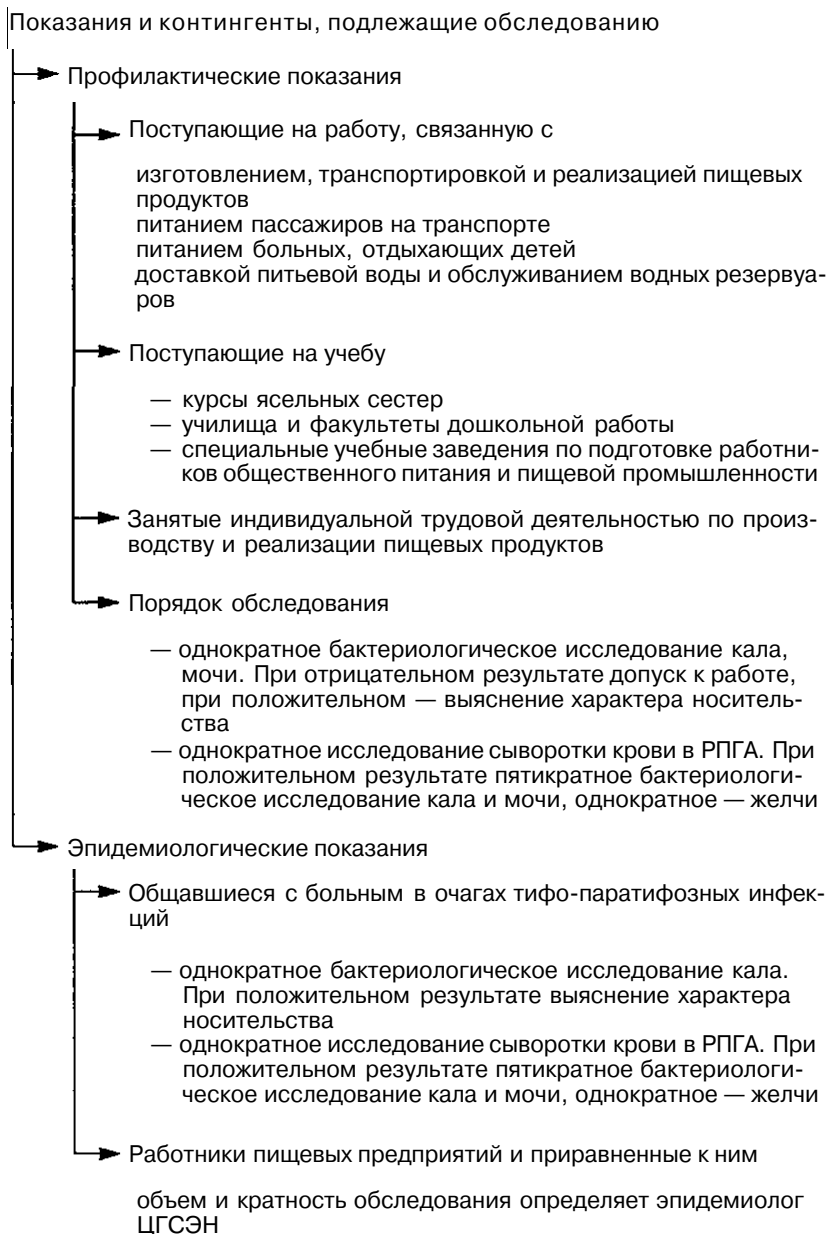
## Схема 6.7. ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ПЕРЕБОЛЕВШИХ ТИФО-ПАРАТИФОЗНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ



ские меры по устранению водного и пищевого путей передачи возбудителя, что возможно при налаживании водоснабжения, Канализации и хорошей работы предприятий общественного Питания. Существенны и значимы мероприятия по диспансеризации переболевших, выявлению, санитарному просвещению хронических бактерионосителей (схемы 6.7; 6.8; 6.9).

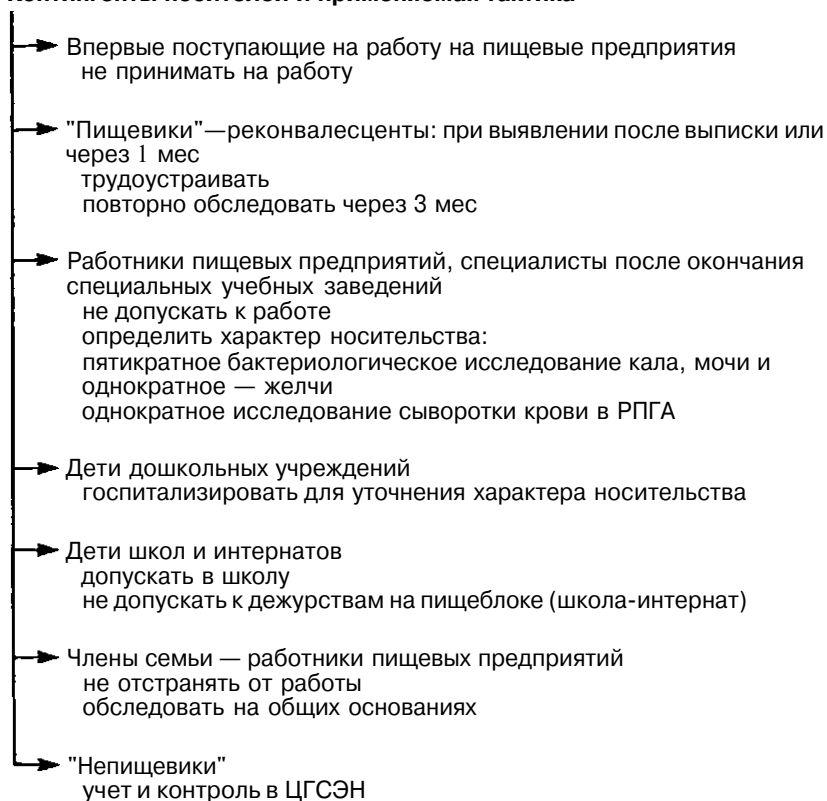
Вакцинопрофилактика брюшного тифа является дополнительным средством в комплексе противоэпидемических мер

## Схема 6.8. ВЫЯВЛЕНИЕ НОСИТЕЛЕЙ БАКТЕРИЙ БРЮШНОГО ТИФА И ПАРАТИФОВ



## Схема 6.9. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С БАКТЕРИОНОСИТЕЛЯМИ

### Контингенты носителей и применяемая тактика



(схема 6.10). Она проводится только при угрозе массовой заболеваемости (при показателях 25 заболеваний и выше на 100 тыс. населения), низком уровне коммунального благоустройства. В условиях невысокой заболеваемости вакцинопрофилактика не оказывает воздействия на эпидемический процесс брюшного тифа.

При выявлении больного брюшным тифом и паратифами или при подозрении на эти болезни госпитализация обязательна из-за возможности опасных для жизни осложнений — перфоративного перитонита и кишечного кровотечения. Работа в очаге тифо-паратифозной инфекции нацелена на выявление Источника инфекции (больного легкой формой, реконвалесцента, хронического бактерионосителя), защиту лиц, общавшихся с больным, и наблюдение за ними в течение максимальной инкубации для выявления новых случаев заболевания.

Ранним методом лабораторной диагностики является бак-

## Схема 6.10. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА БРЮШНОГО ТИФА

### Мероприятия

#### Вакцинация

##### Показания

- уровень заболеваемости выше 25 на 100 тыс. населения
- проживание на территории при хронической водной эпидемии
- выезд в гиперэндемичные регионы страны (Азия, Африка, Латинская Америка)
- обслуживание канализационных сооружений, оборудования, сетей
- работа с живыми культурами возбудителя

##### Препараты

- вакцина брюшнотифозная спиртовая сухая (двукратная вакцинация с интервалом 25—30 дней, ревакцинация через 2 года)
- ВИАВВАК — ВИ-полисахаридная жидкая вакцина (однократная вакцинация, ревакцинация через 3 года; применяют с 3 лет)

#### Фагирование

##### Показания

###### При угрозе заражения

- лица, контактировавшие с источником инфекции в эпидемическом очаге
- население города, микрорайона, участка во время вспышки

###### При угрозе вспышки

- дети до 7 лет
- взрослые с противопоказаниями к вакцинации

###### При неблагоприятной эпидемиологической ситуации

- больные психиатрических стационаров
- престарелые в интернатах
- коллектив в плохих санитарно-гигиенических условиях

###### Для уменьшения эпидемиологической значимости носителей

- на территории с высоким уровнем заболеваемости

##### Препарат

- бактериофаг брюшнотифозный в таблетках с кислотоустойчивым покрытием (за 2 ч до еды или натощак, 1 раз в течение 3—4 сут)

териологическое исследование крови (получение гемокультуры), которое проводят в эпидемических очагах при выявлении лихорадящих. Предварительный ответ о наличии роста сальмонелл в среде Раппопорт (засеянной кровью) может быть получен через 1–2 дня, окончательный — через 4–5 дней. При посеве кала или мочи результат исследования получают из лаборатории через 3–4 дня. Все выделенные культуры сальмонелл (гемо-, копро-, урино-, биликультура) в лаборатории типировуют. Определение фаготипа возбудителя имеет большое значение для эпидемиологов в выявлении источника инфекции и расшифровке путей и факторов передачи возбудителя. Лиц, контактировавших с источником инфекции, обследуют серологически (РПГА с цистеином), что позволяет выявить недавно переболевших легкими формами и оставшихся недиагностированными реконвалесцентов, предположить хроническое бактерионосительство.

Учитывая стойкость сальмонелл во внешней среде, в очагах проводят дезинфекцию. Текущую дезинфекцию выполняют от момента выявления больного и до его госпитализации, после выписки реконвалесцента из стационара в течение 3 мес (имеется в виду возможность рецидива), в квартире хронического бактерионосителя. Эту дезинфекцию организует врач (фельдшер) лечебного учреждения, выполняют ее ухаживающие за больным, сам реконвалесцент или бактерионоситель. Заключительную дезинфекцию выполняют работники дезинфекционной службы. В городах она должна быть проведена не позднее 6 ч, а в сельской местности — 12 ч после госпитализации больного.

## **Шигеллезы**

Группа антропонозных бактериальных инфекционных болезней с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя. Занимает первое место в структуре ОКИ с установленной этиологией. Разнообразие клинических форм, трудности диагностики, низкое лабораторное подтверждение клинического диагноза определяют актуальность шигеллезов в практике здравоохранения.

### **Основные вопросы темы**

1. Этиологическая структура шигеллезов.
2. Источник инфекции.
3. Пути передачи возбудителя, их особенности при разных этиологических формах шигеллеза.
4. Направленность и содержание профилактической работы.
5. Противоэпидемическая работа в очагах шигеллеза.

**Возбудитель** — группа микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae* рода *Shigella*. Это граммотрицательные неподвижные бактерии, включающие 4 вида: 1) группа А — *Sh. dysenteriae* (12 сероваров), в том числе *Sh. dysenteriae* 1 — Григорьева—Шиги, *Sh. dysenteriae* 2 — Штуцера—Щмитца и *Sh. dysenteriae* 3—7 — Лардж—Сакса; 2) группа В — *Sh. flexneri* (8 сероваров) с подвидом *Sh. flexneri* 6 — Ньюкастл; 3) группа С — *Sh. boydii* (18 сероваров); 4) группа D — *Sh. sonnei*.

Шигеллы отличаются неодинаковой ферментативной активностью, патогенностью и вирулентностью.

Шигеллы Григорьева—Шиги (*Sh. dysenteriae* 1) отличаются высокой вирулентностью, содержат эндотоксин и продуцируют экзотоксин (энтеротоксин). У шигелл Флекснера, особенно у серовара 2а, вирулентность довольно высока. Шигеллы Зонне отличаются большой ферментативной активностью, они интенсивно размножаются в молоке и молочных продуктах, при этом время их сохранения оказывается даже большим, чем сроки реализации продуктов. Вне организма устойчивы шигелл разных видов неодинакова: наименее устойчивы шигеллы Григорьева — Шиги, наиболее — Зонне, Бойда. При нагревании шигеллы быстро погибают: при температуре 60 °С в течение 10 мин, при кипячении — мгновенно. Губительно действуют на шигеллы дезинфектанты в обычных концентрациях.

**Источник инфекции** — зараженный человек (больной острой или хронической формой дизентерии, а также носитель — реконвалесцент или транзиторный). Выделение шигелл начинается при первых проявлениях болезни, продолжается в течение 7—10 дней болезни и в стадии реконвалесценции. В среднем зараженный человек может быть источником инфекции 2—3 нед. В редких случаях при хронических формах болезни бактериовыделение затягивается до нескольких недель или месяцев. В спектре многообразных клинических форм болезни, включающем типичные, атипичные формы и транзиторное носительство, наибольшую эпидемиологическую опасность представляют больные стертыми, трудно диагностируемыми формами. В этих случаях пациенты поздно обращаются или не обращаются за медицинской помощью.

**Фекально-оральный механизм передачи** шигелл реализуется водным, пищевым или контактно-бытовыми путями. Теорию об этиологической избирательности главных путей передачи для разных этиологических форм дизентерии разработали В. И. Покровский и Ю. П. Солодовников. Главным путем передачи считают тот, который обеспечивает сохранение шигелл данного вида и интенсивное их распространение. Дополнительные пути передачи в большей или меньшей степени способствуют циркуляции шигелл, находясь в зависимости от активности главного пути. При дизентерии Григорьева — Шиги



главным является бытовой путь передачи, достаточный для распространения высоковирулентных штаммов шигелл. При дизентерии Флекснера главный путь передачи — водный, а при дизентерии Зонне — пищевой. Бактерии Зонне имеют биологические преимущества перед другими шигеллами. Уступая по вирулентности шигеллам Григорьева — Шиги и Флекснера, они отличаются большей устойчивостью во внешней среде, а при благоприятных условиях могут размножаться и накапливаться в молоке и молочных продуктах, что значительно повышает их опасность как факторов передачи. Преимущественное действие тех или иных факторов и путей передачи определяет этиологическую структуру шигеллезов. В свою очередь реализация главного пути передачи шигелл зависит от социальной среды, условий жизни людей.

**Восприимчивость** к дизентерии высокая. При этом функциональное состояние желудочно-кишечного тракта и доза возбудителя определяют форму и клинический вариант течения болезни или бактерионосительства. Иммуитет после перенесенной инфекции — видо- и типоспецифический, нестойкий, возможен реинфекция.

Эпидемический процесс. Дизентерия — повсеместно распространенная болезнь. Зависимость заболеваемости от санитарно-коммунального благоустройства сделала эту инфекцию более частой среди городского населения, особенно в дошкольных детских учреждениях и коллективах, объединенных общим источником питания. Высокая заболеваемость детей в сравнении со взрослыми отражает их высокую восприимчивость, большие возможности заражения при нарушениях питания и режима в детских яслях и садах, а также лучшую обрабатываемость за медицинской помощью и более полное выявление болезни в сравнении с взрослыми. Таким образом, дети в известной степени являются своеобразной индикаторной группой населения, отражающей уровень заболеваемости дизентерией на конкретной территории. Заболеваемость дизентерией регистрируется в течение всего года, сезонный рост в летне-осеннее время связан с активизацией пищевого пути — главного в передаче шигелл Зонне.

Неодинаковая устойчивость возбудителя во внешней среде в сочетании с высокой восприимчивостью людей и полиморфизмом клинических форм определила своеобразные клинико-эпидемиологические черты шигеллезов.

Этиологическая структура дизентерии и ее изменение являются предметом изучения. Согласно имеющимся статистическим данным, в нашей стране начала XX в., в годы гражданской войны и интервенции, голода и плохой санитарно-бытовой обстановки, высокая заболеваемость, тяжелые формы и летальность были связаны с распространением дизентерии Григорьева — Шиги, передаваемой бытовым путем с реа-

лизацией мушиного фактора. С конца 30-х годов роль этих шигелл снижается, а в 40—50-е годы до 90 % заболеваний были вызваны шигеллами Флекснера ("водная дизентерия"). Эти годы — период роста городов, населенных пунктов и нередко в этих условиях отставания коммунального благоустройства и централизованного водоснабжения. Улучшение санитарных условий, обеспечение населенных пунктов водопроводом и канализацией способствовали снижению заболеваемости дизентерией в несколько раз. Но стала получать распространение дизентерия Зонне, чему способствовала активно функционирующая в это время широкая сеть предприятий общественного питания и централизация переработки сельскохозяйственной продукции. При нарушениях санитарно-гигиенического режима происходила активизация пищевого пути передачи. Изменение социально-экономических условий жизни людей приводило к смене ведущего этиологического агента в структуре шигеллезов.

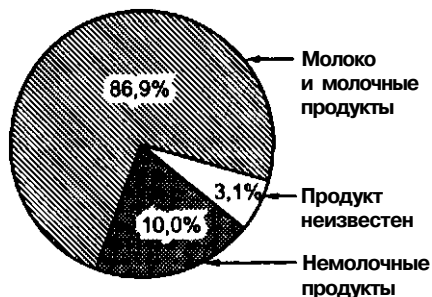
В конце XX столетия внимание эпидемиологов и инфекционистов вновь привлекла дизентерия Григорьева — Шиги. В мире сформировалось три крупных эндемичных очага этой инфекции (Центральная Америка, Юго-Восточная Азия и Центральная Африка) и возросла вероятность завоза ее в Европу. Болезнь отличается высокой летальностью, возбудитель имеет множественную лекарственную устойчивость. Вследствие высокой вирулентности шигелл Григорьева — Шиги их заражающая доза низкая; распространение инфекции происходит бытовым путем, а при неудовлетворительном водоснабжении — водным.

Многолетняя динамика заболеваемости дизентерией на территории РФ приведена на рис. 6.2.



Рис. 6.2. Многолетняя динамика заболеваемости дизентерией на территории Российской Федерации.

Рис. 6.3. Продукты как фактор передачи инфекции при вспышках дизентерии Зонне (по В. И. Покровскому и др.).



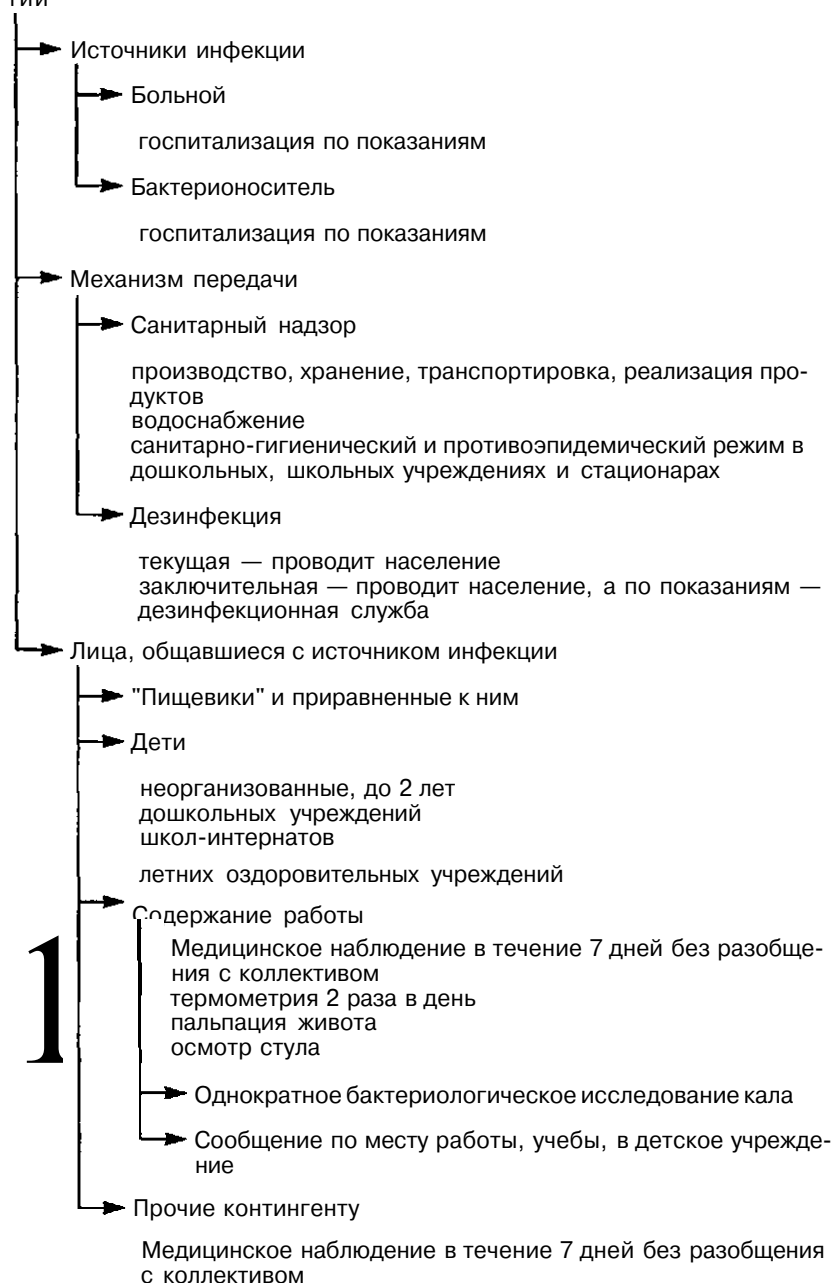
**Противоэпидемическая работа** при шигеллезах, как и других антропонозных кишечных инфекциях, имеет главной задачей устранение путей и факторов передачи возбудителя (схема 6.11). Она основана на выполнении общесанитарных мероприятий: коммунальном благоустройстве населенных пунктов, обеспечении населения доброкачественной водой, канализации и очистке территории; на соблюдении санитарно-гигиенического режима предприятиями общественного питания, улучшении качества и безопасности пищевых продуктов, повышении санитарной культуры населения.

При шигеллезах, как и других инфекционных (паразитарных) болезнях, проявляется "феномен айсберга", т. е. соотношение официально зарегистрированных заболеваний к возможному числу неучтенных форм болезни. Этот феномен неодинаково выражен при разных этиологических формах шигеллеза, что в свою очередь определяет эффективность воздействия на источник инфекции. Так, при манифестных формах дизентерии Григорьева — Шиги с преобладанием бытового пути передачи меры в отношении источника инфекции (выявление и госпитализация) могут быть действенными, в то время как при дизентерии Флекснера и особенно дизентерии Зонне эффективность этой меры не так существенна. Высокая устойчивость шигелл Зонне во внешней среде, способность к интенсивному размножению в молочных продуктах (например, сметане) сделали пищевой путь главным в распространении этой инфекции (рис. 6.3). В связи с этим тактика профилактических и противоэпидемических мероприятий при шигеллезах Зонне направлена на разрыв главного пути передачи возбудителя.

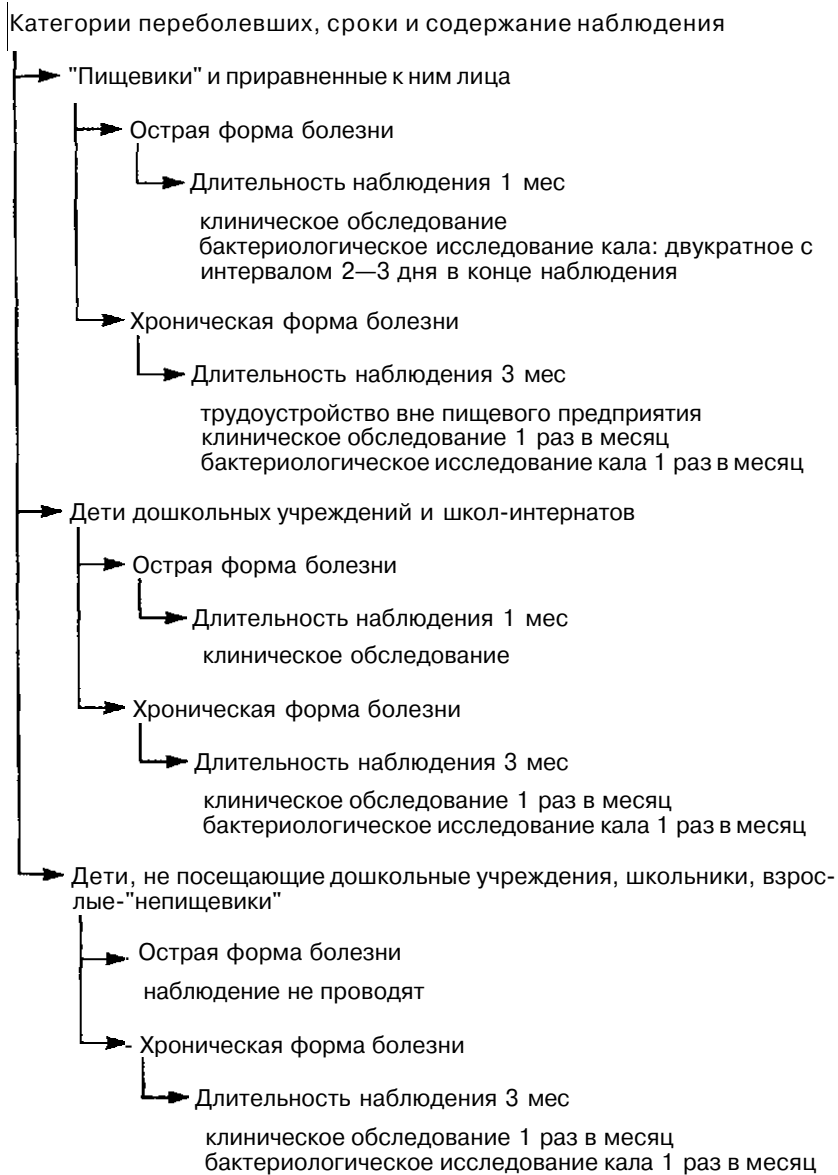
Семейные очаги дизентерии характеризуются, как правило, единичными заболеваниями. Объем работы в очаге зависит от этиологии шигеллеза. Особо выделяют комплекс противоэпидемических мероприятий при выявлении больного дизентерией Григорьева—Шиги. Эпидемиологическое обследование очага проводит врач-эпидемиолог и обращает внимание на

## Схема 6.11-РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ДИЗЕНТЕРИИ

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



## Схема 6.12. ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ПЕРЕБОЛЕВШИХ ДИЗЕНТЕРИЕЙ



выявление среди больных и общавшихся с ними по месту жительства и работы лиц, недавно прибывших из-за рубежа (страны Центральной Америки, Юго-Восточной Азии, Африки и др.). За лицами, общавшимися с больными, по месту жительства, работы и учебы, в детских дошкольных учреждениях устанавливается 7-дневное медицинское наблюдение для выявления повторных заболеваний в эпидемическом очаге. С этой целью медицинские работники поликлиник по месту жительства и месту работы (учебы) осуществляют ежедневный опрос общавшихся с больным, термометрию, осмотр с пальпацией кишечника, контролируют частоту и характер стула. Дети, посещающие дошкольные учреждения, а также работники пищевых и приравненных к ним предприятий подвергаются трехкратному бактериологическому (в первые 3 дня) и однократному серологическому обследованию. Остальные контингента общавшихся с больным обследуются бактериологически однократно.

Переболевшие дизентерией подлежат диспансерному наблюдению.

Перечень контингентов и сроки диспансеризации даны в схеме 6.12.

## **Вирусные гастроэнтериты**

Вирусные гастроэнтериты составляют значительную часть острых кишечных заболеваний с диарейным синдромом, этиологическими агентами которых могут быть ротавирусы, астровирусы, вирусы группы Norwalk, аденовирусы 40, 41, энтеровирусы Коксаки и ЕСНО, коронавирусы, кальцивирусы.

Обычно вирусные гастроэнтериты фигурируют в числе так называемых острых кишечных инфекций с неустановленной этиологией. Улучшение лабораторной расшивки этиологической структуры ОКИ дало основание считать, что доля вирусных гастроэнтеритов колеблется до 10—20 % в годовой заболеваемости кишечными инфекциями.

### **Основные вопросы темы**

1. Этиологическая структура вирусных гастроэнтеритов.
2. Источник возбудителя и пути передачи вирусных гастроэнтеритов.
3. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

Из группы вирусов, вызывающих острые кишечные инфекции, наиболее изучены ротавирусы.

Ротавирусной инфекцией болеют преимущественно дети в возрасте до 1 года, реже — до 6 лет; у взрослых болезнь встречается в единичных случаях.

Ротавирусы вызывают патологический процесс в слизистой оболочке тонкой кишки, и уже после 18—24 ч инкубации развивается диарейный синдром, продолжающийся 1—2 сут.

Источником инфекции является человек, больной типичной и, что особенно опасно для окружающих, легкой формой болезни. В редких случаях после перенесенного заболевания формируется носительство, которое может продолжаться 2—5 мес.

Вирусы выделяются в окружающую среду с фекалиями, мочой, обнаруживаются и в слюне больных. Особенно большое содержание вируса в кале в первые дни болезни. Ротавирусы довольно устойчивы во внешней среде, поэтому в окружении больного при несоблюдении санитарного режима создается высокая концентрация возбудителя. Это в свою очередь приводит к заражению даже при кратковременном пребывании в эпидемическом очаге и контакте с больным. В связи с высокой обсемененностью предметов быта и устойчивостью возбудителя во внешней среде легко формируются вспышки ротавирусной инфекции в коллективах: детские дошкольные и школьные учреждения, детские инфекционные отделения, родильные дома и семьи, интернаты, общежития. Отмечена высокая заболеваемость определенных профессиональных групп взрослых: педагогов, воспитателей, медицинского персонала специализированных стационаров для больных ротавирусной инфекцией.

Заболевания регистрируют в течение всего года, однако свыше 70 % больных выявляют в период с декабря по май, что определяет своеобразную сезонность — подъем заболеваемости в зимне-весенний период. По-видимому, это связано с продолжительными контактами людей, их скученностью в закрытых, плохо проветриваемых помещениях. Снижение заболеваемости и ее прекращение весной, очевидно, происходит потому, что к этому времени уже формируется достаточная иммунная прослойка за счет переболевших.

Механизм передачи возбудителя фекально-оральный, пути его реализации — водный, пищевой, контактно-бытовой. Загрязненные сточными водами открытые водоемы, водопроводная вода приводят к крупным водным вспышкам. Пищевые продукты, особенно молоко и молочные продукты, контаминированные ротавирусом при переработке, хранении и реализации, как правило, вызывают групповые заболевания. Контактнo-бытовая передача осуществляется при несоблюдении личной гигиены в семьях, общежитиях и других коллективах.

Эпидемиологические наблюдения дают основание считать, что в части случаев возникновение вспышек связано с распространением аэрозоля, содержащего вирусы, т. е. предполагают возможность как воздушно-капельной, так и воздушно-пылевой передачи возбудителя. Однако общепризнанным является фекально-оральный механизм передачи ротавируса, в связи с чем строится вся противоэпидемическая работа.

Противоэпидемическая работа начинается с выявления больного при обращении к участковым врачам поликлиник с любым неясным заболеванием, сопровождающимся синдромом диареи. У этих больных проводят вирусологические и серологические исследования на ротавирусную инфекцию. Пробы фекалий доставляют в лабораторию в контейнерах со льдом.

Всех больных и подозрительных на заболевание госпитализируют в инфекционный стационар (отделение), при этом важным является строгое соблюдение санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима: недопущение скученности больных, регулярная влажная уборка с использованием дезинфектантов, частое проветривание палат, работа персонала в защитных марлевых масках.

Этиологическим агентом острых диарейных заболеваний могут также явиться вирусы группы Norwalk, вызывающие легкие формы групповых диарейных заболеваний. Инкубация продолжается около 2 сут. Обычно болезнь заканчивается через 12—48 ч. *Астровирусы* вызывают спорадические и групповые заболевания у детей младшего возраста. *Коронавирусы* выделяют из фекалий у больных и здоровых детей. Энтеральные *аденовирусы* вызывают тяжелые формы болезни у маленьких детей. Диарейные заболевания могут вызывать *вирусы ЕСНО* типов 11, 14, 18, *Коксаки А* типов 18, 20, 21, 22, 24, *Коксаки В* типов 2, 3, 4 и др.

Дифференциальный диагноз между ротавирусным гастроэнтеритом и другими вирусными диареями при спорадических заболеваниях сложен, требует вирусологического и серологического доказательств. При эпидемических вспышках ротавирусной инфекции наблюдают моносимптомную клиническую картину, в которой ведущее место занимает поражение кишечника. При энтеровирусных заболеваниях клинические симптомы поражения желудочно-кишечного тракта не являются ведущими. Имеются различия и в сезонном распределении заболевших: зимне-весенняя — при ротавирусном гастроэнтерите и летне-осенняя — при энтеровирусных заболеваниях.

Профилактика ротавирусной инфекции такая же, как и при других кишечных инфекциях с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя. В стационарах и детских коллективах необходимо учитывать возможность аэрозольной передачи возбудителя.



## Эшерихиозы

Эшерихиозы — группа антропонозных кишечных инфекционных заболеваний с фекально-оральным механизмом передачи, вызываемые некоторыми типами кишечных палочек и протекающие с синдромом гастроэнтерита и энтероколита.

### Основные вопросы темы

1. Клинико-эпидемиологическая характеристика четырех групп эшерихиозов.
  2. Пути и факторы передачи различных серологических групп эшерихий.
  3. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.
- В семействе Enterobacteriaceae в обширном роде *Escherichia* выделяют разные группы *E. coli*, ответственных за диареи у детей и взрослых.

*Энтеропатогенные кишечные палочки* (ЭПКП) — возбудители коли-энтерита у детей раннего возраста, главным образом до 1 года; к ним относят серогруппы 026, 055, ОП1, 0125, 0142 и др. Они являются причиной 15—20 % острых кишечных инфекций. Заболевание продолжается 10—14 дней, возбудитель выделяется с фекалиями и передается, как правило, контактно-бытовым путем — руками взрослых (родильниц и персонала) и через различные предметы (шпатели, термометры и др.). Помимо больных, опасным источником возбудителя могут быть носители. Соотношение разных категорий источников — больных и носителей — неодинаково при эшерихиозах, обусловленных различными серологическими вариантами возбудителя. Более вирулентные культуры вызывают у инфицированных большее число манифестных форм, а мало-вирулентные — рост носительства. Заболеваемость коли-энтеритами обычно регистрируется в виде вспышек в дошкольных детских учреждениях, детских больницах.

*Энтероинвазивные кишечные палочки* (ЭИКП, серогруппы 0124, 0143, 0151, 0164 и др.) — возбудители дизентериеподобных заболеваний у детей старше 1 года и взрослых. Патологический процесс, вызываемый ЭИКП в эпителии толстой кишки, неотличим от поражения его шигеллами. Клинические проявления болезни напоминают шигеллез, а дифференциальная диагностика возможна только при проведении бактериологических исследований. Выделение возбудителя у больных обычно продолжается в течение недели, его передача происходит водным и пищевым путями, но главный — пищевой. Эпидемический процесс дизентериеподобных эшерихио-

зов протекает, как правило, в виде ц>упповых заболеваний и вспышек при употреблении инфицированных пищевых продуктов или воды.

*Энтеротоксигенные кишечные палочки* (ЭТКП, серогруппы Об, 08, О20, 0128, 0148 и др.) — возбудители холероподобных заболеваний в основном у детей в возрасте 1 года — 3 лет, у взрослых болезнь получила наименование "диареи путешественников" Эти возбудители широко распространены в странах с жарким климатом и неудовлетворительными санитарно-гигиеническими условиями. Их обнаруживают у 20—30 % детей и взрослых, больных острыми кишечными инфекциями. Длительность выделения возбудителя от больных 7—10 дней, заражение происходит при употреблении контаминированной эшерихиями воды и пищи. Контактно-бытовая передача возбудителя маловероятна, так как на предметах обихода недостаточна концентрация возбудителя (заражающая доза) для инфицирования восприимчивых лиц.

*Энтерогеморрагические кишечные палочки* (ЭГКП, серогруппы 0157, 0145 и др.) продуцируют цитотоксин и обладают фактором адгезии; вызывают дизентериеподобное заболевание с преобладанием колитического синдрома у детей и взрослых.

Для профилактики эшерихиозов, вызванных ЭПКП, комплекс санитарно-гигиенических мероприятий должен строго выполняться в родильных домах, детских стационарах и дошкольных детских учреждениях. Для предупреждения заболеваний, вызванных ЭИКП и ЭТКП, основная роль в комплексе профилактических мер направлена на предотвращение инфицирования питьевой воды и пищевых продуктов.

Больных эшерихиозами и носителей госпитализируют по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Текущая и заключительная дезинфекция в очаге выполняется членами семьи больных, персоналом больниц или детских учреждений. Обычно это стирка и кипячение пеленок, белья, посуды, использование при уборке растворов дезинфектантов.

## **Сальмонелл езы**

Сальмонеллез — зооантропонозная, бактериальная инфекционная болезнь с фекально-оральным механизмом передачи, характеризующаяся клиническим полиморфизмом. В структуре ОКИ сальмонеллез занимает одно из ведущих мест, что определяет его актуальность для органов практического здравоохранения.

### **Основные вопросы темы**

- 1. Эпидемиология сальмонеллеза.**
- 2. Источники возбудителя сальмонеллеза.**

3. Пути и факторы передачи сальмонелл.
4. Профилактика сальмонеллеза среди населения и в стационарах.
5. Противоэпидемическая работа в очаге сальмонеллеза.

Возбудитель — бактерии из семейства Enterobacteriaceae рода *Salmonella*, грамтрицательные палочки, хорошо растущие на обычных питательных средах. В пределах рода различают более 2000 серологических вариантов, в каждом из которых бактерии объединены в группы (А, В, С, D, Е и др.) на основе общности морфологических, культуральных, биохимических и антигенных свойств. Патогенность различных серологических вариантов для человека неодинакова. Устойчивость сальмонелл вне организма человека или животного довольно хорошо изучена. Доказано, что бактерии выдерживают прогревание, губительное действие высокой температуры проявляется лишь после 70 °С. Сальмонеллы устойчивы к низкой температуре, выживают в замороженной почве, овощах и мясе. Они резистентны к высушиванию — от нескольких недель в пыли до 3—6 мес в сухом навозе, в помете и фекалиях — от 80 дней до 4 лет. В пищевых продуктах сальмонеллы не только хорошо сохраняются (масло, сыр, хлеб и др.), но и размножаются (молоко, мясо и др.). Длительность сохранения бактерий в продуктах в зависимости от температуры и кислотности может составлять от нескольких дней до 2—3 мес. В то же время, и в вине сальмонеллы быстро погибают. Отмечено, что устойчивость бактерий вне организма зависит от сочетания таких факторов, как температура, влажность, рН среды. Изменение одного из них может оказать воздействие на другие, к тому же сальмонеллы гетерогенны по способности выживать во внешней среде, поэтому приводимые исследователями сроки не являются абсолютными.

Источником инфекции может быть широкий круг животных (в том числе крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, куры, утки, индюшки, грызуны, перелетные птицы). Скученность животных в помещениях ферм, нарушения режима уборки, использование необеззараженной воды, контаминированных сальмонеллами кормов, в частности комбикорма, способствуют инфицированию<sup>™</sup> животных в животноводческих комплексах и птицефабриках. Заражение животных происходит и на территории мясокомбинатов при их скученности и длительном содержании в загонах до убоя.

Сальмонеллез у животных протекает как в виде манифестных форм болезни, что нередко сопровождается их гибелью, так и в виде носительства. Животные-бактерионосители наиболее опасны для людей. Заражение от них происходит при

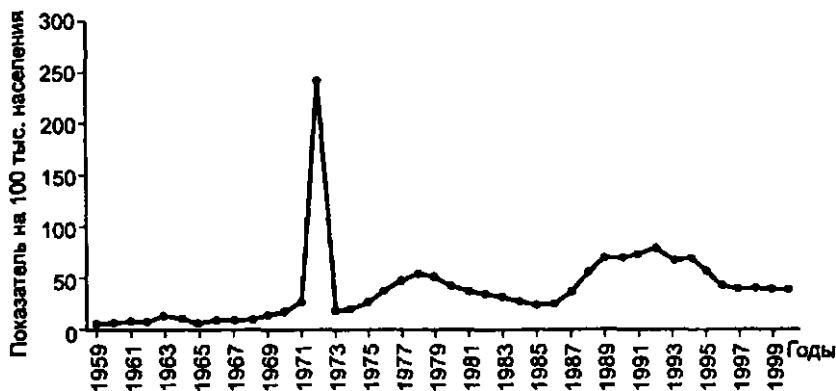
уходе, забое на мясокомбинатах и употреблении инфицированного мяса, молока и молочных продуктов. Инфицированность сальмонеллами домашних птиц может быть значительной, у них возможна трансвариальная передача возбудителя.

Зараженность собак и кошек колеблется в разных районах в широких пределах от 1 до 10—18 %. Также неодинакова инфицированность синантропных грызунов на различных территориях.

Своеобразной чертой эпидемического процесса сальмонеллеза является его "антропонозный характер" Это отчетливо было показано при расследовании внутрибольничных вспышек, причиной которых в стационарах были ранее не выявленные источники — носители или больные легкими формами сальмонеллеза среди медицинского персонала и матерей, ухаживающих за больными детьми.

Длительность заразного периода у больных определяется сроком и характером развития болезни и может продолжаться от нескольких дней до 2—3 нед. Реконвалесцентное носительство сальмонелл обычно 1—2 мес, в редких случаях более длительное. Выделение сальмонелл от больных людей и носителей происходит с калом и мочой (при генерализованной форме).

Основной путь передачи сальмонелл — пищевой, главным образом через продукты животного происхождения. Из числа зарегистрированных в России за ряд лет вспышек сальмонеллеза 47,1 % было связано с употреблением мяса крупного рогатого скота, 8,5 % — мяса свиней, 8,5 % — мяса кур, 4,6 % — уток. Факторы передачи сальмонелл могут быть многообразными, но наиболее значимы в эпидемиологическом отношении мясные блюда, приготовленные из фарша, и мясные салаты. При выяснении эпидемиологического анамнеза следует обращать внимание на соблюдение технологии приготовления и хранения готовых блюд. Определенную роль в передаче сальмонелл играют куриные и утиные яйца. Кроме этого, в качестве факторов передачи были выявлены продукты растительного происхождения, обсемененные сальмонеллами при выращивании. Водный путь передачи доминирует в заражении животных в животноводческих комплексах и на птицефабриках. В заражении людей роль воды несущественна. Контактного-бытовой путь передачи — через зараженные предметы обихода, полотенца, игрушки, горшки, пеленальные столики, манежи, руки медицинского персонала и матерей — наиболее вероятен в стационарах при внутрибольничных вспышках, т. е. среди ослабленных лиц, особенно в отделениях для недоношенных детей. Факторами передачи могут оказаться, кроме того, катетеры, эндоскопы и другая медицинская аппаратура при нарушении условий предстерилизационной обработки и стерилизации.



**Рис. 6.4.** Многолетняя динамика заболеваемости сальмонеллезом на территории Российской Федерации.

Имеются наблюдения о возможности воздушно-пылевого пути распространения сальмонелл. Эти редкие ситуации связаны с обитающими в городах голубями, частыми носителями сальмонелл.

**Восприимчивость** к сальмонеллезу определяется преморбидным фоном. Более часто и в более тяжелых формах болезнь возникает у лиц с нарушениями функции пищеварительного тракта (у больных гипацидными гастритами, гепатохолециститами и др.).

Возрастной состав болеющих сальмонеллезом различен; заболевания возникают во всех группах, а преимущественное поражение детей до 1 года связано с их большей восприимчивостью даже при заражении малыми дозами не только пищевым, но и контактно-бытовым путем через зараженные предметы.

**Эпидемический процесс.** Сальмонеллез широко распространен. Многолетняя динамика заболеваемости сальмонеллезом на территории РФ представлена на рис. 6.4. Высокие показатели заболеваемости в отдельные годы связывают с изменениями социально-экономических условий жизни, в том числе с ростом международной торговли продуктами животного и растительного происхождения, интенсификацией и централизацией производства комбикормов, выращиванием животных в условиях животноводческих комплексов, развитием предприятий общественного питания и возникновением внутрибольничных вспышек. Своеобразие эпидемического процесса заключается в несколько большей частоте поражения городского населения по сравнению с сельским, что может быть связано как с большими возможностями заражения на пред-

приятнях общественного питания и при употреблении мясных полуфабрикатов, приобретенных в кулинарных отделах супермаркетов, так и с лучшим выявлением больных в городах. Примечательно, что в современных условиях сальмонеллез диагностируется чаще всего в виде спорадических заболеваний, которые, однако, при тщательном эпидемиологическом расследовании оказываются нерасшифрованными вспышками. Выявление таких вспышек затруднено в крупных городах вследствие интенсивного перемещения жителей, широкой сети магазинов и предприятий общественного питания с меняющимся контингентом посетителей, где причиной заражения оказываются пищевые продукты, инфицированные на этапе приготовления, транспортировки и реализации.

Сальмонеллез регистрируется на протяжении всего года, но закономерный рост заболеваемости отмечается преимущественно в теплое время — с мая по октябрь, что объясняется более благоприятными возможностями для реализации механизма передачи сальмонелл. В частности, в теплое время года происходит быстрое накопление возбудителя в пищевых продуктах, инфицированных сальмонеллами.

Особенностью сальмонеллеза последних лет является большая частота носительства, обнаруживаемого при обследовании различных групп населения по самым разным показаниям.

Число серологических вариантов, выделяемых от людей, животных и из окружающей среды, достигает нескольких сотен, но основную массу заболеваний у людей ежегодно вызывают 10—12 вариантов, из которых наибольшее эпидемиологическое значение имеют *S. enteritidis*, *S. haifa*, *S. typhimurium*.

*S. enteritidis* чаще вызывает взрывообразные пищевые вспышки. Источник инфекции — зараженные птицы. Фактор передачи возбудителя — птичье мясо, яйца, а также приготовленные из них салаты, меланж и др.

*S. haifa* и *S. typhimurium* вызывают растянутые во времени внутрибольничные вспышки, в которых роль человека как источника инфекции велика. Реализуется преимущественно контактно-бытовой путь передачи, возможно воздушно-пылевое распространение сальмонелл (в этом случае источник инфекции — зараженные голуби, фактор передачи — высохший помет птиц). Для возбудителя внутрибольничных вспышек сальмонеллеза характерна множественная устойчивость к химиотерапевтическим средствам, особенно к антибиотикам, а также к дезинфектантам, т. е. сформировались "госпитальные штаммы" сальмонелл.

Профилактическая и противоэпидемическая работа при сальмонеллезе основана на соблюдении ветеринарно-санитарных правил содержания и убоя животных, соблюдении гигиенических норм технологического процесса приготовления,

хранения и реализации пищевых продуктов и блюд животного и растительного происхождения.

Выявленного больного сальмонеллезом изолируют дома или госпитализируют с учетом клинических и эпидемиологических показаний. Мероприятия в эпидемическом очаге сальмонеллеза, проводимые медицинской службой, направлены на ограничение опасности источника инфекции и устранение путей передачи возбудителя, а в эпизоотическом очаге комплекс мероприятий проводит ветеринарная служба.

## **Иерсшиоз и псевдотуберкулез**

**I** Иерсиниоз и псевдотуберкулез — зоонозные природно-очаговые бактериальные инфекционные болезни с фекально-оральным механизмом передачи. Эпидемиология этих инфекционных болезней во многом определяется биологическими особенностями возбудителя.

### **Основные вопросы темы**

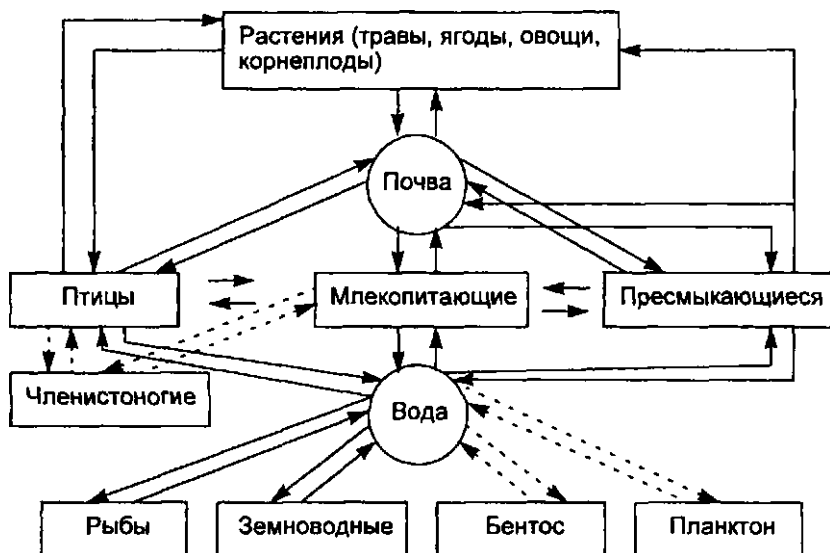
- 1. Характеристика возбудителя.**
- 2. Источники возбудителя инфекции.**
- 3. Проявления эпидемического процесса.**
- 4. Профилактические и противоэпидемические мероприятия, их направленность.**

Возбудители — бактерии семейства Enterobacteriaceae рода *Yersinia*. *Y. enterocolitica* имеет антигенное родство с некоторыми представителями семейства энтеробактерий (сальмонеллами, шигеллами, эшерихиями), а также с возбудителем туляремии и холерным вибрионом. Иерсинии серовара 09 сходны по антигенной структуре с бруцеллами, это обстоятельство надо учитывать при трактовке серологических реакций у больных. Более вирулентна *Y. pseudotuberculosis*, чем *Y. enterocolitica*.

Иерсинии широко распространены в природе, часто обнаруживаются у грызунов (схема 6.13). Их отличает нетребовательность к условиям роста и питательным средам, они выживают и размножаются при низких температурах, в широком диапазоне рН среды.

Оптимальная температура для их роста 22—28 °С, однако они могут размножаться и при температуре 0—4 °С, т. е. в условиях бытового холодильника. В силу их способности расти при более низком температурном режиме эти возбудители отнесены к психрофилам. При нагревании до 70—80 °С (температура пастеризации молока) в течение 30 мин они могут оставаться жизнеспособными, при кипячении быстро погибают.

Схема 6.13. ЦИРКУЛЯЦИЯ ИЕРСИНИЙ В ПРИРОДЕ  
(ПО Г. П. СОМОВУ)



Иерсинии хорошо переносят низкие температуры, неоднократное замораживание и оттаивание субстратов, в которых они содержатся. Бактерии нестойки к высушиванию, солнечному свету и дезинфектантам.

Источники инфекции при иерсиниозе и псевдотуберкулезе многообразны. Оба возбудителя обнаруживаются в природе у грызунов, в частности у полевок, больных и носителей, бактерии находятся в кишечнике, откуда они выделяются в окружающую среду, заражая почву и воду, где могут длительно сохраняться. В контролируемых экспериментах установлено, что в почве иерсинии могут существовать до 128 дней и более, в воде открытых водоемов — до 1 мес, в кипяченой воде — до 1 года.

В популяции мышевидных грызунов в определенных биотопах формируются природные очаги. В цепь естественной циркуляции иерсинии включаются сельскохозяйственные и домашние животные (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, кошки, собаки). Инфицирование сельскохозяйственных животных происходит за счет кормов — сенажа, травяной муки; распространению инфекции способствуют антисанитарные условия содержания. У животных могут быть носительство, малосимптомные и типичные формы: у коров — диарея и маститы, у свиней — артриты и носительство иерсинии в носоглоточном кольце; такие же проявления у овец и коз. Ин-



фицированные инвентарь, посуда, молоко способствуют распространению инфекции. Рост численности синантропных грызунов — крыс и мышей — также создает мощный резервуар возбудителя иерсиниоза. Заселяя овощехранилища, склады и базы, грызуны загрязняют своими выделениями хранящиеся овощи, фрукты, корнеплоды и другие пищевые продукты, заражая их иерсиниями.

При эпидемиологических обследованиях очагов иерсиниоза со спорадическими случаями болезни и вспышек выявляют последовательно возникающие заболевания в семьях, что дает основание считать иерсиниоз зооантропонозной инфекцией. Клинические проявления у людей могут быть многообразными — от бессимптомных до клинически выраженных, которые классифицируют как гастроинтестинальная, абдоминальная, генерализованная и вторично-очаговая форма заболевания. В начале болезни при симптомах фарингита иерсинии обнаруживают в носоглотке. Выделение иерсинии от людей происходит с калом и мочой. В некоторых случаях носительство иерсинии может продолжаться длительный срок после перенесенной болезни.

Характеристика источников инфекции приведена на схеме 6.14.

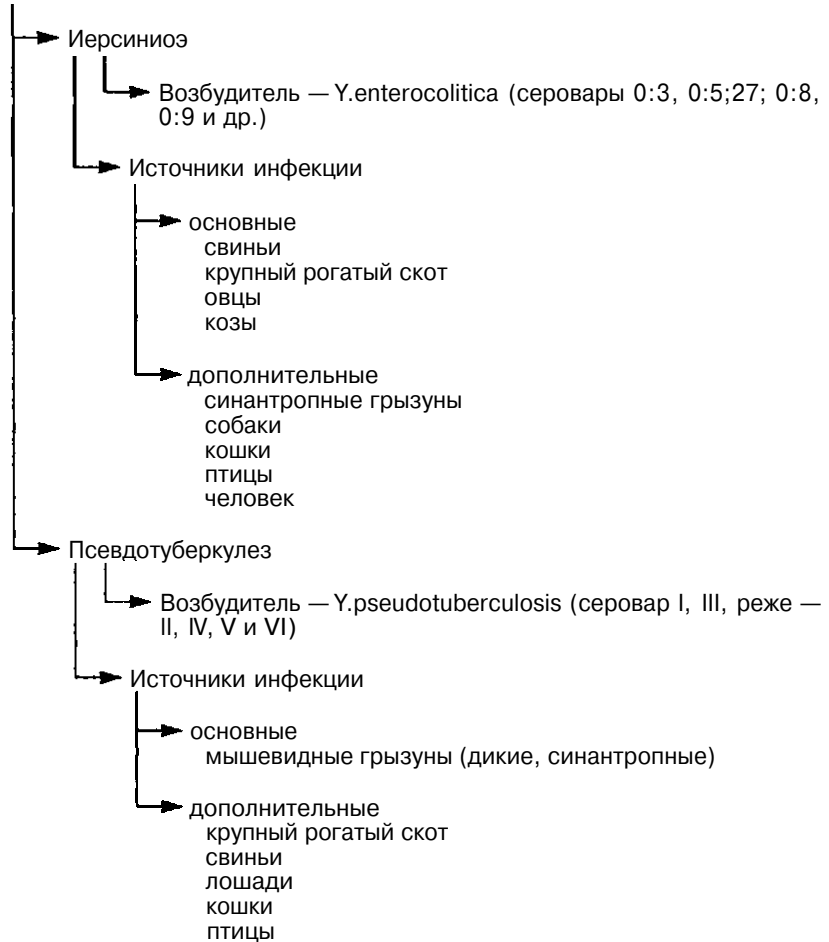
Механизм передачи возбудителя — фекально-оральный, его реализация происходит главным образом пищевым путем при употреблении мясных продуктов, изготовленных из инфицированного мяса (вареные и ливерные колбасы, сосиски), а также инфицированного молока, инфицированных овощей, заражение которых может произойти на полях или в теплицах через инфицированную почву и в овощехранилищах — синантропными грызунами. В связи с этим наибольшую опасность представляют сырые овощи, употребляемые в салатах: репчатый и зеленый лук, салат, морковь, капуста и др. Потенциальная опасность всех перечисленных факторов передачи иерсинии может быть устранена при соблюдении технологических условий уборки овощей на полях, сортировке овощей при закладывании их на хранение, удалении испорченных и гниющих овощей, в которых идет интенсивное размножение иерсинии, и мытье овощей перед употреблением. Молоко, получаемое во флягах, на предприятиях общественного питания, в Детских и воинских коллективах перед употреблением необходимо кипятить.

**Восприимчивость** к иерсиниозу и псевдотуберкулезу высокая. В возрастной структуре заболевших преобладают дети. В то же время в сыворотках крови у 40—50 % взрослых обнаруживают антитела к иерсиниям. Это дало основание считать, что болезнь протекает не только в клинически выраженной, но и в малосимптомных, неучитываемых формах.

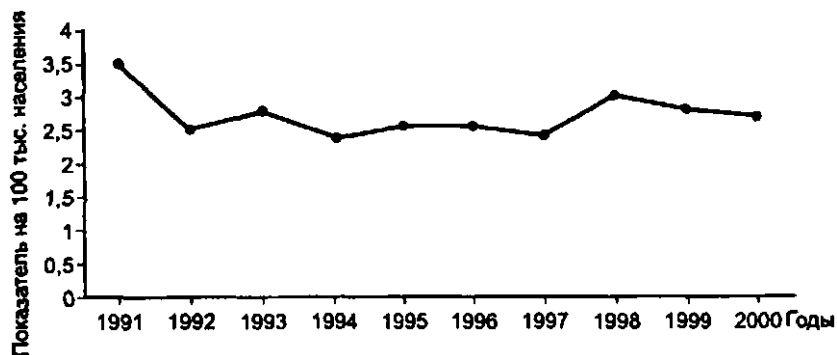
Эпидемический процесс иерсиниоза и псевдотуберкулеза

**Схема 6.14. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ИНФЕКЦИИ ПРИ ИЕРСИНИОЗЕ И ПСЕВДОТУБЕРКУЛЕЗЕ**

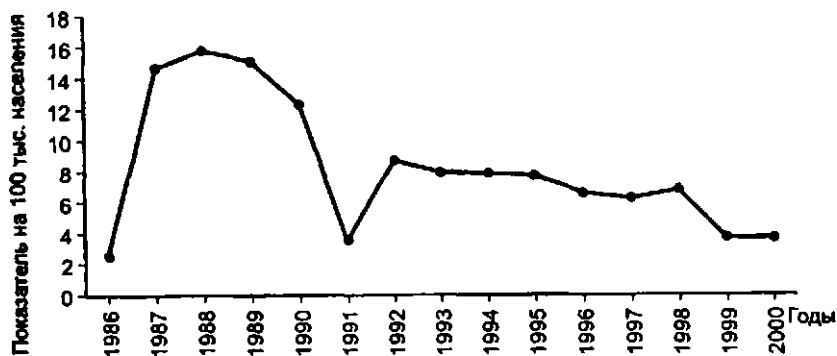
**Нозологическая форма**



характеризуется главным образом вспышками заболеваний, легко выявляемых в коллективах, объединенных общим пищевым блоком, а также спорадическими случаями среди детей и взрослых. Многолетняя динамика заболеваемости иерсиниозом и псевдотуберкулезом на территории РФ приведена на рис. 6.5; 6.6. Заболевания регистрируют во всех возрастных и профессиональных группах. Возникновение их связано с условиями труда и качеством употребляемых пищевых продуктов. Зараженные иерсиниями пищевые продукты животного и



**Рис. 6.5.** Многолетняя динамика заболеваемости иерсиниозом на территории Российской Федерации.



**Рис. 6.6.** Многолетняя динамика заболеваемости псевдотуберкулезом на территории Российской Федерации.

растительного происхождения, поступающие в города, а также заражение продуктов от грызунов в складах и овощехранилищах приводят к пищевым вспышкам иерсиниоза и псевдотуберкулеза. Сезонность заболеваемости в значительной степени определяется характером питания людей. Так, пищевые вспышки в детских и других организованных коллективах возникают в любое время года, но могут быть чаще при нарушениях в работе пищеблока в период летней оздоровительной кампании. Зимой и в начале весны регистрируют "овощные вспышки", связанные с употреблением салатов из моркови, Капусты, зеленого лука и других овощей, плохо обработанных При приготовлении пищи. Иерсиниями могут быть заражены любые продукты: хлебобулочные изделия, цитрусовые, яблоки И др. Наличие на пищеблоках контаминированного инвента-

ря — ножей, посуды, кранов и полотенец — создает дополнительную угрозу инфицирования людей.

Противоэпидемическая работа при выявлении больных иерсиниозом и псевдотуберкулезом предусматривает изоляцию их (по клиническим и эпидемиологическим показаниям). Работа в очаге должна строиться с учетом того, что при иерсиниозе возможно заражение от больных людей (контактно-бытовой путь).

Основная роль в профилактике иерсиниозов принадлежит санитарно-гигиеническому и санитарно-ветеринарным мероприятиям. Важнейшее значение имеют предупреждение инфицирования иерсиниями овощей, фруктов, для чего необходима защита пищевых продуктов от грызунов, птиц и домашних животных; санитарный надзор за предприятиями системы общественного питания, за водоснабжением, технологией производства, хранением и реализацией пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологическая служба проводит бактериологический контроль за обсемененностью иерсиниями овощей, фруктов, инвентаря, тары, оборудования в овощехранилищах и теплицах, а также за контаминированностью возбудителями готовой продукции.

Ветеринарная служба осуществляет контроль за строгим соблюдением санитарно-ветеринарных и зоогигиенических правил ухода, содержания и кормления животных.

На предприятиях пищевой промышленности, объектах водоснабжения и животноводства необходимы дератизационные мероприятия.

Диспансерное наблюдение за переболевшими ведут в течение 3 мес.

## **Кампилобактериоз**

**II** Кампилобактериоз — зоонозная бактериальная инфекция  
**II** ная болезнь с фекально-оральным механизмом передачи.

### **Основные вопросы темы**

- 1. Характеристика возбудителя.**
- 2. Источник возбудителя инфекции и пути передачи.**
- 3. Проявления эпидемического процесса.**
- 4. Профилактические мероприятия.**

Возбудитель — граммотрицательные бактерии семейства *Spirillaceae* рода *Campilobacter*.

Морфологически кампилобактерии — спиралевидные S-образные, изогнутые в виде запятой, подвижные (имеют жгутики) бактерии. Чувствительны к солнечному свету и высушиванию. В фекалиях сохраняются до 7 дней, в моче и почве до

4 нед, в молоке **коров** при комнатной температуре до 3 дней, а при 4 °С — до 3 нед. Кампилобактерии чувствительны к дезинфектантам. В окружающей среде бактерии не размножаются. Кампилобактерии, особенно *S.jejuni*, являются частой причиной острых диарейных заболеваний людей. При этом диагностика кампилобактериозных энтеритов зависит от возможностей бактериологической лаборатории, так как выращивание бактерий в лаборатории сложно. Для выделения возбудителя пробы кала засевают на элективные питательные среды, которые помещают в термостат в условия со сниженным содержанием кислорода. Предварительный ответ о выделении возбудителя получают на 3-й, окончательный — на 5-й день.

**Источник инфекции** — птицы и различные виды животных, у которых может развиваться болезнь или носительство. Частота заражения птиц — естественный резервуар инфекции — достигает 25—40 % у голубей, 45—83 % у грачей и 90 % у ворон. Естественными носителями кампилобактерии нередко оказываются куры, свиньи и крупный рогатый скот.

Описаны заражения в семьях и единичные случаи внутрибольничного инфицирования, в частности новорожденного ребенка от матери, что свидетельствует о роли больных людей как источника инфекции.

**Механизм передачи возбудителя** — фекально-оральный, пути его реализации могут быть различными: пищевой — через молочные, мясные продукты, овощи и фрукты, водный. Возможен бытовой путь передачи возбудителя инфекции детям при уходе за ними взрослых больных или носителей. Возбудитель кампилобактериоза может передаваться человеку от сельскохозяйственных животных при уходе за ними. Описаны перинатальные формы передачи кампилобактерии: пренатальные (аборт, преждевременные роды) и неонатальные (септицемия, менингиты, энтериты новорожденных).

**Восприимчивость** людей к кампилобактериозу высокая. В возрастной структуре заболеваемости преобладают дети, главным образом до 2 лет. Заболеваемость взрослых находится в прямой зависимости от возможностей их заражения: часто регистрируют кампилобактериоз у работников животноводческих ферм, имеющих контакт с животными, а также у всех потребителей зараженного кампилобактериями молока или воды.

**Эпидемический процесс** кампилобактериоза проявляется как спорадической заболеваемостью, так и возникновением крупных вспышек с пищевым или водным путями заражения.

Многолетняя динамика заболеваемости кампилобактериозом на территории РФ приведена на рис. 6.7.

Показатели заболеваемости кампилобактериозом неодинаковы в различных странах, городских и сельских районах, разных профессиональных группах, они зависят от качества **Питьевой** воды и пищевых продуктов. Так, в Санкт-Петербур-

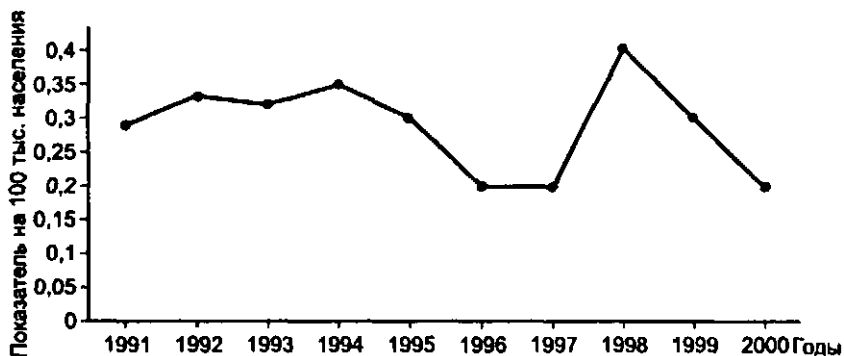


Рис. 6.7. Многолетняя динамика заболеваемости кампилобактериозом на территории Российской Федерации.

ге частота обнаружения кампилобактерий у больных острыми кишечными инфекциями составила около 10 %. Некишечные формы кампилобактериоза наблюдали чаще у взрослых, обычно на отягощенном фоне и при приеме иммунодепрессантов.

Сезонность кампилобактериоза обычна для острых кишечных инфекций, рост заболеваемости наблюдается в теплое время года (лето — осень).

**Профилактические и противоэпидемические мероприятия** при кампилобактериозе должны быть неразрывно связаны с ветеринарно-санитарными. Предупреждение распространения болезни начинается с контроля за качеством комбикормов, соблюдения правил содержания животных и птицы в хозяйствах и фермах. Следующий этап — ветеринарно-санитарная экспертиза на бойнях и соблюдение санитарно-гигиенических требований к технологии приготовления и хранению молочных продуктов, мяса животных и птицы.

Противоэпидемические мероприятия в очаге проводят так же, как и при других кишечных инфекциях.

Диспансерное наблюдение за переболевшими кампилобактериозом ведут в течение 1 мес с двукратным бактериологическим исследованием только в отношении декретированных контингентов.

## ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

### 1. Установите соответствие...

Группа (класс) инфекционных болезней

Нозологическая форма

А. Антропонозы

1. Брюшной тиф

Б. Зоонозы облигатные

2. Паратиф В

- |   |   |
|---|---|
| В. Зоонозы необлигатные<br>(зооантропонозы) | 3. Иерсиниоз  |
| Г. Сапронозы                                | 4. Лептоспироз                                      |
|   | 5. Шигеллез   |
|   | 6. Пищевое отравление, вызванное <i>Vac. cereus</i> |
|   | 7. Сальмонеллез                                     |
|   | 8. Псевдотуберкулез                                 |
2. Механизм передачи возбудителя кишечных инфекций...
  3. Перечислите возможные пути передачи возбудителей кишечных инфекций.
  4. Водной вспышке кишечных инфекционных болезней предшествуют: а) ухудшение показателей бактериологического контроля питьевой воды; б) ливневые дожди; в) устойчивая ясная погода; г) авария водопроводной или канализационной сетей; д) внезапный рост числа острых кишечных заболеваний неясной этиологии.
  5. В городе произошла авария канализационной сети, в результате которой отмечено попадание бытовых сточных вод в водопроводную сеть. Какие инфекционные болезни могут быть следствием случившегося и какова последовательность их возникновения:
    - а) тифо-паратифозные инфекции; б) шигеллез; в) лептоспироз; г) вирусный гепатит А; д) вирусный гепатит Е; е) бруцеллез; ж) гастроэнтероколиты?
  6. В какое время года могут возникнуть водные вспышки кишечных инфекций?
  7. Каков по продолжительности инкубационный период у больших кишечными инфекциями при заражении через воду (А); пищевые продукты (Б): а) минимальный; б) средний; в) максимальный?
  8. Какие клинические формы болезни преобладают при заражении кишечными инфекциями во время водной (А) и пищевой (Б) вспышек: а) легкие и стертые; б) типичные?
  9. В каких условиях реализуется контактно-бытовой путь передачи возбудителей кишечных инфекций?
  10. Какие из перечисленных пищевых продуктов могут быть [ хорошей средой для сохранения и размножения возбудителей кишечных инфекций: а) молоко; б) мясо жареное; в) рубленое мясо и изделия из него; г) огурцы; д) помидоры; е) овощной салат со сметаной?
  - И- Какие мероприятия являются главными в профилактике и [ борьбе с кишечными инфекциями: а) меры по изоляции и обезвреживанию источника инфекции; б) меры по устранению путей передачи возбудителя; в) меры по созданию невосприимчивости населения?
  12. Возбудителем брюшного тифа является: а) *S.typhimurium*; б) *S.typhi*; в) *S.paratyphi A*; г) *S.enteritidis*; д) *S.haifa*.
- \*3. Источником возбудителя брюшнотифозной инфекции мо-

- жет быть а) больной в разгаре болезни; б) реконвалесцент; в) острый бактерионоситель; г) хронический бактерионоситель; д) животное; е) больной abortивной формой болезни.
14. Источниками возбудителя паратифа В являются...
15. Какой путь передачи возбудителя брюшного тифа можно предполагать, если во время вспышки у всех больных выделен один фаготип *S. typhi*?
16. Какой путь передачи возбудителя брюшного тифа возможен, если при эпидемиологическом обследовании установлено:
- а) школьники разных классов, заболевшие брюшным тифом, питались в столовой и дома, живут в благоустроенных домах с водопроводом и канализацией; за 2 нед до заболевания участвовали в двухдневном походе, пищу готовили сами, воду брали из родника и реки. В семьях все здоровы, болевших брюшным тифом и лихорадящих нет;
  - б) 3 больных брюшным тифом родственники, живут в разных районах города; за 10 дней до заболевания были участниками семейного праздника. Установлено, что один из членов семьи хозяев праздника переболел брюшным тифом 20 лет назад;
  - в) заболевшие брюшным тифом рабочие разных цехов завода питаются в разных столовых, живут на одном этаже общежития, имеют общий санитарный узел и кухню. Среди рабочих, живущих на этом этаже, в течение 2 мес зарегистрировано 2 больных дизентерией, 3 больных с длительной лихорадкой неясной этиологии, 2 больных пневмонией?
17. Какой метод лабораторного исследования применим для раннего выявления больных брюшным тифом и паратифами?
18. Какие из анамнестических сведений имеют диагностическую ценность при подозрении на тифо-паратифозную этиологию болезни, если при уточнении эпидемиологического анамнеза установлено: а) в семье больной 2 нед назад в гостях был родственник, болевший неясным заболеванием с длительной лихорадкой; б) мать заболевшей перенесла брюшной тиф 25 лет назад, в течение нескольких лет страдает холециститом; в) муж больной привит 2 нед назад брюшнотифозной вакциной; г) больная за 30 дней до начала болезни возвратилась из отпуска (отдыхала в пансионате в Сочи); д) больная за 2 дня до заболевания была в гостях у родственников?
19. Какие методы лабораторной диагностики брюшного тифа можно использовать при обращении больного к врачу на 3-й, 8-й, 15-й дни заболевания?
20. Какое количество крови рекомендуется взять для выделения гемокультуры у больных на 2-й и 12-й дни болезни?



21. Каким должно быть соотношение крови, взятой у больного, и питательной среды при проведении бактериологического исследования крови?
22. Предварительный положительный результат бактериологического исследования крови, проводимый с целью выделения *S.typhi*, может быть получен из лаборатории...
23. Когда будет получен окончательный отрицательный результат бактериологического исследования крови на брюшной тиф?
24. Когда можно получить окончательный положительный результат посева крови, проведенный для выделения *S.typhi*?
25. Какой материал от больного для диагностики брюшного тифа засевают на плотные (А) и жидкие питательные среды (Б)?
26. Декретированные контингенты после перенесенного брюшного тифа бактериологически обследуют: а) 1-й месяц пятикратно; б) 2-й месяц трехкратно; в) 3-й месяц однократно; г) последующие 2 года 1 раз в 3 мес; д) через 2 года после заболевания ежегодно.
27. В эпидемическом очаге брюшного тифа проводят: а) текущую, заключительную дезинфекцию; б) медицинское наблюдение лиц, контактировавших с источником инфекции в течение 21 дня; в) изоляцию лиц, контактировавших с источником инфекции, на 7 дней; г) фагирование; д) вакцинацию контактировавших с источником инфекции.
28. Своевременно ли был распознан брюшной тиф, если диагноз установлен: а) по гемокультуре на 8-й день лихорадки; б) по серологической реакции на 10-й день болезни; в) на 17-й день болезни по серологической реакции у больного, госпитализированного в терапевтическое отделение с диагнозом "пневмония"; г) на 4-й день болезни по гемокультуре больному с диагнозом "грипп"; д) на 12-й день болезни по РПГА работнице столовой; е) на основе клинических и эпидемиологических данных (лихорадка, водная вспышка брюшного тифа) двум школьникам на 5-й день болезни?
29. Какое предположение о диагнозе можно высказать и что предпринять для его уточнения, если при наблюдении за лицами, бывшими в контакте с больным брюшным тифом, установлено: а) у взрослого в течение 2 сут температурная реакция 37,2—37,5 °С, катаральных явлений нет; б) при бактериологическом обследовании взрослого (по эпидемиологическим показаниям) из мочи высеяны возбудители брюшного тифа; в) возбудители брюшного тифа высеяны из кала здорового взрослого (обследован при поступлении на работу в ресторан)?
30. В каком случае можно предположить диагноз "транзитный носитель", если при исследовании выделена: а) ури-

- нокультура брюшнотифозных бактерий; б) копрокультура; в) гемокультура; г) биликультура?
31. В отношении лиц, контактировавших с больным в эпидемическом очаге *брюшного* тифа, необходимо провести: а) термометрию; б) посев крови; в) посев кала; г) исследование сыворотки крови в РПГА; д) наблюдение в течение 10 дней; е) наблюдение в течение 21 дня; ж) изоляцию в течение 21 дня.
  32. У больного, госпитализированного в терапевтическое отделение с диагнозом "пневмония", диагностирован *брюшной* тиф. Больной переведен в инфекционную больницу. Можно ли выписать домой трех человек, находившихся с ним в палате терапевтического отделения в течение 5 дней?
  33. Срок диспансерного наблюдения за переболевшими тифопаратифозными заболеваниями составляет...
  34. Установите соответствие...
 

Носители <i>S.typhi</i> А. Транзиторные Б. Острые В. Хронические	Возбудитель <i>брюшного</i> тифа выделен  а) однократно из кала у контактировавшего с больным <i>брюшным</i> тифом б) из желчи через 6 мес после перенесенного <i>брюшного</i> тифа в) из кала через 2 мес после перенесенного <i>брюшного</i> тифа г) из мочи через 4 мес после перенесенного <i>брюшного</i> тифа д) из кала через 3 года после перенесенного <i>брюшного</i> тифа
---	--
  35. Каков срок наблюдения за хроническими бактерионосителями *брюшнотифозных* бактерий?
  36. Определение фаготипа *S.typhi* имеет значение для: а) выбора тактики лечения больного; б) установления путей и факторов передачи возбудителя; в) выявления источника инфекции; г) проведения адекватного объема текущей дезинфекции в эпидемическом очаге; д) прогноза течения болезни.
  37. Экстренную профилактику *брюшного* тифа проводят: а) антибиотиками; б) *брюшнотифозными* вакцинами; в) *брюшнотифозным* бактериофагом; г) лактоглобулином; д) интерфероном.
  38. Возможно ли оставить больного легкой формой *брюшного* тифа дома, если он живет в благоустроенной квартире?
  39. Из перечисленных хронических бактерионосителей продолжать работу по специальности может: а) завхоз детского сада; б) слесарь авторемонтной мастерской; в) рабочий пункта по приему стеклопосуды; г) лаборант молочного завода; д) врач-терапевт; е) воспитательница детских яслей; ж) продавец бутика; з) инженер-конструктор.

40. Обработке при заключительной дезинфекции в очаге брюшного тифа подлежат: а) посуда; б) белье; в) кал больного; г) моча больного; д) пол помещения; е) туалет; ж) воздух; з) детские игрушки.
41. Срок медицинского наблюдения за лицами, бывшими в общении с больным брюшным тифом, составляет: а) 7 дней; б) 15 дней; в) 21 день; г) 40 дней.
42. Какие препараты используют для создания активного искусственного иммунитета против брюшного тифа?
43. Прививкам против брюшного тифа подлежат: а) жители населенного пункта при уровне заболеваемости в предыдущие годы 1,7–2,0 на 100 тыс. населения; б) лица, выезжающие в район с повышенной заболеваемостью брюшным тифом; в) работники лаборатории по изготовлению брюшнотифозной вакцины; г) работники предприятий общественного питания; д) персонал станции очистки бытовых сточных вод.
44. Определите длительность и составьте план диспансерного наблюдения для указанных лиц: а) шеф-повар ресторана "Эспланада" 55 лет, выписан из инфекционной клинической больницы № 5; основное заболевание — брюшной тиф, сопутствующее — хронический пиелонефрит; результаты бактериологических исследований отрицательные; б) работница кондитерской фабрики 35 лет, выписана из инфекционной больницы; основное заболевание — паратиф В, сопутствующее — астматический бронхит; результаты бактериологических исследований отрицательные; в) грузчик хлебозавода 50 лет, при бактериологическом обследовании по эпидемиологическим показаниям выявлен как носитель брюшнотифозных бактерий (высеяны из мочи); г) учительница 45 лет, выписана из инфекционной больницы; основное заболевание — брюшной тиф, сопутствующее — холецистит; результаты бактериологических исследований отрицательные; д) библиотекарь 30 лет, переболел брюшным тифом; результаты бактериологических исследований отрицательные; е) повар кафе-бара 40 лет, переболел паратифом В; результаты бактериологических исследований отрицательные.
45. Инженер 26 лет, болен 8 дней, температура 37,5–38,0 °С, на коже единичные высыпания, катаральных явлений нет. Первичный диагноз — острое респираторное заболевание, лекарственная сыпь. Больной оставлен дома. При повторном посещении у врача возникло подозрение на брюшнотифозную этиологию болезни. Что необходимо сделать для уточнения диагноза и определения противоэпидемических и профилактических мероприятий в предполагаемом эпидемическом очаге брюшного тифа? Больной живет в однокомнатной квартире, мать — пенсионерка.

46. Больной 38 лет, менеджер, поступил в терапевтическое отделение на 10-й день болезни с диагнозом "пневмония" Температура 37,1—37,8 °С. В семье все здоровы. Мать — хронический бактерионоситель брюшнотифозных бактерий. В стационаре в течение 5 дней состояние больного не улучшилось. Взято 5 мл крови для постановки РПГА, сведения о положительном результате серологического исследования в отделение поступили на 3-й день. Бактериологическое исследование больному не назначено. Что необходимо сделать для уточнения диагноза, по работе в очаге (А)? Какие неточности в работе допущены врачом поликлиники и стационара (Б)?
47. Работница кондитерского цеха 36 лет, больна 6 дней. Диагноз "тифо-паратифозное заболевание?" Для бактериологического исследования взяты кал, кровь, моча. Больная оставлена дома до получения результатов исследования. Муж — инженер машиностроительного завода, 4-летний сын посещает детский сад, семья живет в однокомнатной квартире благоустроенного дома. Каковы Ваши предложения о мерах в отношении больной и лиц, бывших с ней в общении?
48. У программиста 30 лет при обследовании по эпидемиологическим показаниям (контакт с больным в семье) из кала однократно выделены брюшнотифозные бактерии. Заболевание брюшным тифом или длительную лихорадку в прошлом отрицает. Решите вопрос о диагнозе.
49. Эпидемический процесс шигеллеза характеризуется: а) спорадической заболеваемостью; б) эпидемическими вспышками; в) одинаковой заболеваемостью всех возрастных групп; г) преимущественной заболеваемостью детей; д) наличием сезонности; е) отсутствием сезонных подъемов; ж) преобладанием маломанифестных клинических форм; з) одинаковой частотой выделения от больных дизентерией разных видов шигелл; и) преобладанием шигелл Зонне.
50. Установите соответствие...
- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Нозологическая форма        | Главный путь передачи шигелл |
| А. Шигеллез Зонне           | 1. Пищевой                   |
| Б. Шигеллез Флекснера       | 2. Контактнo-бытовой         |
| 2а                          | 3. Водный                    |
| В. Шигеллез Григорьева—Шиги | 4. Воздушно-пылевой          |
51. В эпидемическом очаге шигеллеза проводят: а) активное выявление больных (носителей) среди контактировавших с заболевшим; б) медицинское наблюдение за контактировавшими с заболевшим; в) ректороманоскопию детям, контактировавшим с заболевшим; г) фагирование; д) бак-

териологическое исследование кала лиц, отнесенных к декретированным контингентам.

52. Эпидемиологические показания для госпитализации больных ОКИ:
- а) ухудшение эпидемиологической ситуации в отношении ОКИ на конкретной административной территории;
  - б) невозможность соблюдения противоэпидемического режима по месту жительства (выявление больного);
  - в) работники декретированных групп (профессий);
  - г) дети и взрослые больные и носители, находящиеся в учреждениях закрытого типа;
  - д) авария на канализационных сетях с подсосом загрязненных фекалиями вод в водопроводную магистраль.
53. На основании каких данных врач устанавливает первичный диагноз больному острым кишечным заболеванием:
- а) клинических симптомов болезни;
  - б) результата бактериологического исследования (кал, рвотные массы, промывные воды);
  - в) серологического исследования;
  - г) данных эпидемиологического анамнеза?
54. Клиническими показаниями для госпитализации больных ОКИ являются:
- а) дисфункция со стороны желудочно-кишечного тракта;
  - б) однократное повышение температуры тела до 37,5 °С, жидкий стул 1 раз в сутки;
  - в) тяжелые и среднетяжелые формы болезни у детей в возрасте до 2 лет;
  - г) случаи ОКИ у ослабленных и отягощенных сопутствующими заболеваниями лиц;
  - д) затяжные и хронические (при обострении) формы болезни.
55. В рамках эпидемиологического надзора за острыми кишечными инфекциями проводят:
- а) ретроспективный эпидемиологический анализ как минимум за последние 5 лет;
  - б) анализ заболеваемости по избранным территориальным единицам (районы, населенные пункты);
  - в) анализ сезонного распределения заболеваемости различными нозологическими формами ОКИ;
  - г) анализ этиологической структуры ОКИ (удельная значимость каждой нозоформы в сумме ОКИ установленной этиологии);
  - д) изучение биологических свойств выделенных штаммов возбудителя ОКИ
- Г с определением антибиотикочувствительности.
- Ш.** Пробу кала до посева на питательную среду при исследовании на энтеробактерии сохраняют:
- а) в термостате;
  - б) при комнатной температуре;
  - в) в холодильнике.
37. При проведении бактериологического исследования пробы кала на энтеробактерии будут получены отрицательный (А), положительный (Б) результаты:
- а) на 2-й день;
  - б) на 3-й день;
  - в) на 4-й день;
  - г) на 5-й день.
58. Установите соответствие...

Нозологическая форма	Госпитализация больного
А. Дизентерия Зонне	1. Обязательна

- Б. Дизентерия Флекснера 2. Проводится по клиническим и эпидемиологическим показаниям
- В. Дизентерия Григорьева—Шиги
59. Как поступить с практически здоровой мойщицей посуды в буфете, у которой при исследовании кала выделены *S. sonnei*: а) отстранить от работы, лечить амбулаторно; б) лечить, от работы не отстранять; в) госпитализировать; г) предложить изменить профессию; д) установить медицинское наблюдение?
  60. Надо ли проводить текущую дезинфекцию, если: а) легкой формой дизентерии оставлен дома; б) больной хронической формой дизентерии живет в отдельной квартире; в) переболевший острой формой дизентерии выписан из стационара, живет в общежитии?
  61. Работников пищевых предприятий и приравненных к ним лиц обследуют бактериологически на группу энтеропатогенных бактерий: а) при поступлении на работу; б) в плановом порядке 2 раза в год; в) по эпидемиологическим показаниям.
  62. Какие мероприятия провести в отношении продавца магазина "Молоко", если ее дочь 5 лет заболела дизентерией и госпитализирована в больницу?
  63. Надо ли госпитализировать носителя *S. flexneri* 2a — инженера механического завода?
  64. Оставленному дома больному острой дизентерией лечение назначает и проводит: а) участковый терапевт; б) врач-инфекционист кабинета инфекционных заболеваний поликлиники; в) врач инфекционной больницы; г) участковый терапевт после согласования с эпидемиологом ЦГСЭН; д) врач-эпидемиолог.
  65. Срок наблюдения за лицами, общавшимися с больным дизентерией, составляет: а) 3 дня; б) 7 дней; в) 14 дней; г) 21 день; д) медицинское наблюдение не проводят.
  66. Как поступить с работниками пищевых предприятий, выписывающимися из стационара после заболевания дизентерией, если: а) буфетчица выписана с отрицательным результатом бактериологического исследования кала; б) у повара детского сада перед выпиской из стационара выделены *S. sonnei*; в) у заведующей яслями диагностирована хроническая дизентерия?
  67. Диспансерному наблюдению из числа переболевших дизентерией подлежит: а) студент технического училища; б) неработающий кондитер-пенсионер; в) лаборантка молококомбината; г) библиотекарь; д) грузчик мясокомбината; е) продавец булочной; ж) слесарь механического завода; з) врач-невропатолог; и) воспитательница детского сада; к) работник базы молочных продуктов.
  68. Каков срок диспансерного наблюдения за переболевшими острой дизентерией работниками столовой?

69. Подлежит ли диспансерному наблюдению брокер, страдающий хронической дизентерией?
  70. Каков срок диспансерного наблюдения за поваром, выпитым из стационара с диагнозом "хроническая дизентерия"?
  71. Кто решает вопрос о снятии с учета переболевшего дизентерией?
  72. Диагноз "острая дизентерия" установлен по клиническим данным студенту, болеющему 3 дня; больной оставлен дома. Семья: мать — педагог, отец — журналист, сестра — ученица 9-го класса; семья живет в трехкомнатной квартире благоустроенного дома. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо выполнить в эпидемическом очаге?
  73. Бухгалтер строительного управления заболел остро на 2-й день после возвращения из командировки. Диагноз острой дизентерии установлен клинически, кал для посева направлен в лабораторию. Больной оставлен дома. Семья: жена — технолог хлебозавода, дочь 6 лет посещает детский сад. Семья живет в двухкомнатной квартире. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в эпидемическом очаге?
  74. Воспитательница детского сада выписана из инфекционной больницы после перенесенной острой дизентерии (диагноз был подтвержден клинически и бактериологически). Какова длительность диспансерного наблюдения за переболевшей?
  75. Музыкальный работник детского сада выписана из инфекционной больницы с диагнозом "хроническая дизентерия", сопутствующее заболевание — аскаридоз. Как врач инфекционного кабинета должен решить вопрос о ее трудоустройстве и диспансеризации?
  76. Источником патогенных кишечных палочек является: а) больной человек; б) крупный рогатый скот; в) клещи; г) насекомые.
  77. Эшерихиоз — это: а) антропоноз; б) облигатный зооноз; в) сапроноз; г) необлигатный зооноз.
  78. Перечислите мероприятия по профилактике коли-инфекции: а) контроль за санитарным состоянием пищеблоков; б) контроль за состоянием здоровья работников предприятий общественного питания; в) вакцинация населения; г) контроль за пастеризацией молочных продуктов.
  79. Возможные факторы передачи возбудителя коли-инфекции: а) пищевые продукты; б) вода; в) комары; г) предметы обихода; д) клещи.
- «О. Дизентериеподобные заболевания вызывают следующие возбудители: а) ЭПКП; б) ЭИКП; в) ЭТКП; г) ЭГКП.

81. У помощника повара 45 лет на 4-й день болезни острым гастроэнтеритом при бактериологическом исследовании кала выделена ЭПКП 055. Течение болезни легкое. Больной находится дома. Живет в однокомнатной квартире, состав семьи: жена (фармацевт) и дочь (мастер парикмахерской). Какие мероприятия провести в эпидемическом очаге?
82. Сальмонеллез — это: а) антропоноз; б) облигатный зооноз; в) сапроноз; г) необлигатный зооноз.
83. Эпидемический процесс сальмонеллеза характеризуется а) полной расшифровкой вспышек; б) наличием нерасшифрованных вспышек (так называемой спорадической заболеваемостью); в) большим числом сероваров; г) малым числом сероваров; д) отсутствием носительства; е) наличием носительства; ж) наличием внутрибольничных вспышек; з) отсутствием внутрибольничных вспышек.
84. Источником возбудителя сальмонеллеза могут быть: а) крупный рогатый скот; б) свиньи; в) грызуны; г) утки; д) куры; е) клещи; ж) перелетные птицы.
85. Можно ли допустить к работе медицинскую сестру детской больницы, у которой при бактериологическом обследовании перед поступлением на работу были выделены сальмонеллы?
86. Фактором передачи сальмонелл могут быть: а) мясо; б) куриные яйца; в) корм для скота; г) устрицы; д) вода; е) кровососущие насекомые.
87. Возможна ли передача сальмонелл воздушно-пылевым путем?
88. Опасность как факторы передачи сальмонелл представляют: а) высушенный помет птиц; б) перья и пух; в) утиные яйца; г) комары, клещи; д) овощные консервы.
89. Для предупреждения распространения сальмонелл среди людей необходимы следующие меры:
  - а) ветеринарно-санитарный контроль за соблюдением правил убоя скота; б) вакцинация населения; в) маркировка и правильное хранение инвентаря на пищеблоках; г) химио-профилактика контактировавших с больным в эпидемическом очаге; д) соблюдение правил хранения и сроков реализации мясных продуктов.
90. В терапевтическом отделении в течение 2 сут зарегистрировано в разных палатах 8 случаев заболевания острыми кишечными инфекциями. При бактериологическом обследовании больных и персонала отделения у буфетчицы и 6 больных выделены сальмонеллы. Решите вопрос о возможном источнике и факторах передачи инфекции, перечислите мероприятия в отделении.
91. Инженер 30 лет, заболел остро. Диагноз врача поликлиники — острая дизентерия, в стационаре бактериологически



подтвержден сальмонеллез. Эпидемиологический анамнез: накануне заболевания был в гостях у родственников, ел салат, жареную утку, торт. По сведениям больного, среди хозяев и гостей 5 больных с аналогичной клиникой. Перечислите мероприятия, необходимые для выявления всех больных и фактора передачи инфекции.

92. Переболевший сальмонеллезом (диагноз подтвержден бактериологически) мастер СМУ 48 лет, выписан из стационара. Сопутствующие заболевания: хронический холецистит и астматический бронхит. Нуждается ли он в диспансерном наблюдении?

93. Установите соответствие...

Нозологическая форма	Источник инфекции
----------------------	-------------------

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| А. Иерсиниоз        | 1) Больной человек               |
| Б. Псевдотуберкулез | 2) Синантропные грызуны          |
|                     | 3) Мышевидные грызуны            |
|                     | 4) Сельскохозяйственные животные |
|                     | 5) Птицы                         |

94. Иерсинии могут сохраняться и размножаться: а) при температуре 20—30 °С; б) при температуре 4—20 °С; в) в кислой среде; г) в нейтральной среде; д) в щелочной среде; е) в молоке; ж) в гниющих овощах; з) в почве теплиц.

95. Иерсиниоз диагностирован у 40-летнего больного. Как могло произойти заражение больного, если известно, что: а) за 2 дня до болезни он ремонтировал вентиляционный ход из вивария; б) за 7 дней до болезни убирал морковь на садовом участке и ел сырую морковь; в) за 3—4 дня до болезни съел мясные консервы; г) за 4—5 дней до болезни в буфете ел салат из свежей капусты; д) 2 дня назад выпил непастеризованное молоко; е) накануне болезни ел пирожное с кремом?

96. Возможные источники инфекции при кампилобактериозе: а) крупный рогатый скот; б) домашние птицы; в) кошки; г) насекомые; д) люди.

97. Жизнеспособность кампилобактерии сохраняется: а) в пищевых продуктах; б) в воде; в) на объектах окружающей среды; г) только при комнатной температуре; д) в широком диапазоне колебаний температуры.

I

## ОТВЕТЫ

- ; 1. А - 1, 5; Б - 4, 8; В - 2, 3, 7; Г - 6.  
;  
2. Фекально-оральный механизм передачи.  
3. Водный, пищевой, контактно-бытовой.  
4. а, б, г, д.  
5. ж, б, а, г, д.

6. В любое время года (объяснение найдите в учебнике, схемах и лекции).
7. А — б, в; Б — а.
8. А — а; Б — б.
9. При плохих санитарно-гигиенических условиях, низкой санитарной культуре и нарушениях гигиенического режима.
10. а, в, е.
11. б.
12. б.
13. а, б, в, г, е.
14. Зараженные люди и животные.
15. Пищевой или контактно-бытовой.
16. а) водный; б) пищевой; в) контактно-бытовой.
17. Бактериологическое исследование крови.
18. а, б.
19. На 3-й день — бактериологическое исследование крови, на 8-й и 15-й — бактериологическое исследование крови, мочи, кала, серологические исследования.
20. На 2-й день — 5 мл, на 12-й день — 10 мл.
21. Кровь засевают в среду Раппопорт в соотношении 1:10.
22. Предварительный положительный результат может быть получен через 1 сут.
23. Через 7 дней.
24. На 4—5-й день.
25. А — кал, моча, желчь; Б — кровь.
26. а, в, г, д.
27. а, б, г.
28. Брюшной тиф не был своевременно заподозрен — а, б, в, д; подозрение на брюшной тиф своевременно подтверждено лабораторно — г, клинико-эпидемиологически — е.
29. а) можно предполагать заболевание брюшным тифом. Для подтверждения диагноза необходимо провести бактериологическое исследование крови; б) можно предположить реконвалесцентное носительство брюшнотифозных бактерий; в) можно предполагать транзитное или реконвалесцентное носительство, для окончательного решения надо выяснить анамнез и провести дополнительные бактериологические исследования кала, желчи и мочи, РПГА.
30. б.
31. а, в, г, е.
32. *Контактировавших с больным по внутрибольничному заносу брюшного тифа можно выписать после лабораторного обследования. В выписке необходимо указать о контакте с больным брюшным тифом для организации наблюдения по месту жительства.*
33. В течение 3 мес для всех переболевших, а для лиц эпидемиологически значимых профессий (декретированные контингента) — в течение всей трудовой деятельности.

34. А — а; Б — в; В — б, г, д.
35. В течение всей жизни.
36. б, в.
37. в.
38. Нет, госпитализация больного брюшным тифом обязательна из-за опасности появления осложнений.
39. б, в, д, ж, з.
40. а, б, в, г, д, е, з.
41. в.
42. Вакцина брюшнотифозная спиртовая сухая; ВИАНВАК — Ви-полисахаридная жидкая вакцина.
43. б, в, д.
44. а, б, е — наблюдаются в течение всей трудовой деятельности; в — длительность наблюдения будет определена в зависимости от длительности носительства (острое или хроническое). Как носитель брюшнотифозных бактерий должен быть отстранен от работы на хлебозаводе и трудоустроен; г, д — наблюдение ведется в течение 3 мес; план диспансерного наблюдения сверьте со схемой, приведенной в главе 6.
45. Выяснить эпидемиологический анамнез, подробно охарактеризовать сыпь; больного направить в инфекционную больницу, обследовать с целью исключения тифо-паратифозного заболевания; после госпитализации больного провести заключительную дезинфекцию; о больном сообщить по месту работы; выяснить у матери, не болела ли она в прошлом брюшным тифом или паратифом, проводить за ней медицинское наблюдение в течение 21 дня, обследовать бактериологически (кал), взять кровь для РПГА, провести фагирование,
46. А — на основании эпидемиологического анамнеза (мать — хронический носитель брюшнотифозных бактерий), результата серологического исследования можно предположить брюшной тиф, больного перевести в инфекционную больницу для уточнения диагноза и лечения.
- Мероприятия в терапевтическом отделении:** заключительная дезинфекция, выявить общавшихся с больным, медицинское наблюдение за ними в течение 21 дня; больных и персонал обследовать бактериологически (кал), провести фагирование; при выписке больных из стационара сообщать об их общении с больным брюшным тифом.
- Мероприятия в семье больного:** заключительная дезинфекция, выявить всех контактировавших с больным в семье, их бактериологическое и серологическое обследование, фагировать общавшихся с больным и бактерионосителем, о больном сообщить по месту работы.
- Б — участковый врач не выяснил эпидемиологический анамнез, поздно госпитализировал больного, неверно госпитализировал больного в терапевтическое отделение. Врач стационара не провел бактериологического обследования боль-

ного, для постановки серологической реакции взято много крови (надо 1 мл), позднее поступление в отделение результата серологического исследования.

47. Больную немедленно госпитализировать, в квартире провести заключительную дезинфекцию, выяснить эпидемиологический анамнез, о больной сообщить по месту работы, общавшихся наблюдать в течение 21 дня и сообщить о них по месту работы и в детский сад. Общавшихся в семье обследовать бактериологически (кал), у мужа взять кровь для постановки РПГА, провести фагирование.

48. Можно предполагать транзитное носительство брюшнотифозных бактерий, для уточнения необходимо повторное бактериологическое (кал, моча) и серологическое исследования.

49. а, б, г, д, ж, и.

50. А - 1 ; Б - 3 ; В - 2 .

51. а, б, д.

52. б, в, г.

53. а, г.

54. в, г, д.

55. а, б, в, г.

56. в.

57. А - б; Б - в.

58. А - 2 ; Б - 2; В - 1.

59. в.

60. а — да; б — да; в — нет.

61. а, в.

62. Провести однократное бактериологическое исследование кала без освобождения от работы, наблюдать 7 дней, сообщить по месту работы.

63. Нет, так как он не относится к декретированным контингентам.

64. а, б.

65. б.

66. а — допустить до работы и проводить диспансерное наблюдение в течение 1 мес; б — провести повторный курс лечения в стационаре; в — перевести на 6 мес на работу, не связанную с пищеблоком и обслуживанием детей.

67. в, д, е, и, к.

68. В данном случае срок диспансерного наблюдения — 1 мес.

69. Да, в течение 3 мес.

70. В данном случае диспансерное наблюдение проводят в течение 3 мес. Больных с хронической формой заболевания переводят в установленном порядке на работу, не связанную с приготовлением, производством, транспортированием, хранением, реализацией продуктов питания и обслуживанием водопроводных сооружений.

71. Врач кабинета инфекционных заболеваний поликлиники или участковый терапевт.

72. Больного изолировать, обследовать бактериологически, выяснить эпидемиологический анамнез, о больном сообщить в институт, проводить текущую дезинфекцию дома и просветительную работу среди членов семьи.

73. Больного госпитализировать, собрать эпидемиологический анамнез, послать запрос по месту командировки, провести заключительную дезинфекцию, просветительную работу, медицинское наблюдение и однократное бактериологическое обследование членов семьи без разобщения с коллективом, сообщить о контактировавших с больным по месту работы и в детский сад.

74. В данном случае срок диспансерного наблюдения 1 мес.

75. Перевести на другую работу и вести наблюдение (клиническое и бактериологическое) в течение 3 мес. Лечить аскаридоз и после лечения провести контрольные анализы.

76. а.

77. а.

78. а, б, г.

79. а, б, г.

80. б, г.

81. Больного оставить дома, выяснить эпидемиологический анамнез, проводить текущую дезинфекцию и просветительную работу, сообщить о больном по месту работы.

82. г.

83. б, в, е, ж.

84. а, б, в, г, д, ж.

85. Нет, она является источником инфекции.

86. а, б, в, г, д.

87. Да.

88. а, б, в.

89. а, в, д.

90. Возможный источник инфекции — буфетчица, путь передачи — пищевой. Больных сальмонеллезом госпитализировать в инфекционную больницу или изолировать в одну палату, лечение по клиническим показаниям, проводить текущую дезинфекцию, повторно обследовать бактериологически больных сальмонеллезом. Собрать эпидемиологический анамнез, выяснить, какое питание получали заболевшие в терапевтическом отделении и есть ли больные сальмонеллезом среди лиц, получавших то же питание в других отделениях. Провести клиническое и бактериологическое обследование работников пищеблока больницы и взять для бактериологического исследования продукты, заподозренные как фактор передачи сальмонелл.

91. Выявить гостей, присутствовавших на празднике у родственников. Уточнить эпидемиологический анамнез и выяс-

нить фактор передачи инфекции, общий для всех заболевших. Провести клиническое и бактериологическое обследование родственников и гостей для выявления больных и носителей.

92. Диспансерному наблюдению не подлежат.

93. А - 1, 2, 3, 4, 5; Б — 2, 3, 4, 5.

94. а, б, в, г, д, е, ж, з.

95. б, г, д.

96. а, б, в, д.

97. а, б, в, д.

## Глава 7      **ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ**

**Вирусные гепатиты** — группа острых инфекционных заболеваний человека, которые имеют клинически сходные проявления, полиэтиологичны, но различны по эпидемиологическим характеристикам.

В настоящее время на основании комплекса клинико-эпидемиологических исследований в сочетании с лабораторными методами диагностики описано по меньшей мере 5 нозологических форм вирусных гепатитов: А, В, С, D, Е. Кроме того, существует группа недифференцированных вирусных гепатитов, обозначаемых прежде как гепатит ни А ни В. Именно из этой группы гепатитов были выделены гепатиты С и Е. В последние годы идентифицированы вирусы G и TTV, изучается их роль в поражении печени.

Все формы гепатита вызывают системную инфекцию с патологическими изменениями печени.

### **Основные вопросы темы**

1. **Этиология вирусных гепатитов.**
2. **Эпидемиология вирусных гепатитов с фекально-оральным механизмом передачи (А, Е).**
3. **Профилактические и противоэпидемические мероприятия при вирусных гепатитах А и Е.**
4. **Эпидемиология вирусных гепатитов с контактным и искусственным механизмами передачи (В, С, D).**
5. **Профилактические и противоэпидемические мероприятия при вирусных гепатитах В, С, D.**

Вирусные гепатиты отнесены к одной из важнейших медико-социальных проблем здравоохранения РФ.

Являясь полиэтиологичной группой заболеваний, вирусные гепатиты (А, В, С, D, Е) имеют неодинаковую эпидемиологическую роль источника инфекции, различные механизмы передачи возбудителя, что детерминировано социальными, природными и биологическими факторами.

Известно, что при парентеральных гепатитах возможно развитие неблагоприятных исходов. Часто после перенесенной острой формы болезни формируется хронический гепатит (особенно при гепатите С), в дальнейшем у части этих больных возможно развитие цирроза печени. Доказана также этиологическая связь между первичной гепатоцеллюлярной карциномой и вирусами гепатитов В и С. Кроме того, несмот-

ря на использование современных методов лечения, в большинстве случаев не удается предотвратить летальные исходы при фульминантном течении гепатита.

## Гепатит А

Возбудитель — РНК-содержащий вирус, геном которого состоит из однонитчатой РНК и не имеет сердцевины и оболочек, из семейства Picornaviridae рода Hepatovirus. Относительно устойчив во внешней среде. В воде сохраняется от 3 до 10 мес, в экскрементах — до 30 сут. Это обуславливает длительность сохранения возбудителя в воде, пищевых продуктах, сточных водах и других объектах внешней среды. При температуре 100 °С инактивируется в течение 5 мин; под действием хлора в дозе 0,5—1 мл/л при рН 7,0 выживает в течение 30 мин.

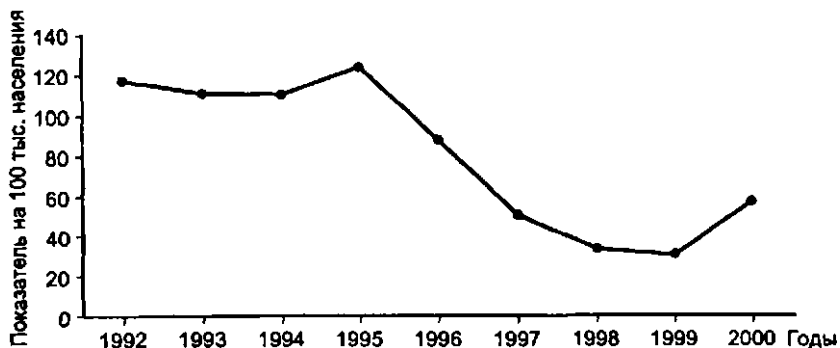
Источник инфекции — больной человек (с любыми формами проявления болезни: желтушными, безжелтушными, бессимптомными и инapparантными); период заразительности — последние 7—10 дней инкубационного периода, весь преджелтушный период и 2—3 дня желтушного периода. Хронического носительства вируса не установлено. Длительность инкубационного периода составляет в среднем 15—30 дней (от 7 до 50 дней).

Механизм передачи фекально-оральный, реализуется через воду, пищу, загрязненные предметы. Роль каждого из этих путей передачи возбудителя в разных условиях неодинакова. Водный путь, как правило, приводит к вспышкам инфекции. Они охватывают население, пользующееся недоброкачественной водой. Пищевые вспышки связаны с заражением продуктов на предприятиях общественного питания невыявленными больными среди персонала. Возможно, кроме того, заражение ягод и овощей при поливе плантации сточными водами и удобрении фекалиями. Контактно-бытовой путь передачи может реализоваться при нарушении санитарно-гигиенического режима, например в детских дошкольных учреждениях, семьях, воинских частях.

*Естественная восприимчивость* к гепатиту А высокая, он относится к числу наиболее распространенных в мире кишечных инфекций. Ежегодно, по данным ВОЗ, в мире регистрируется приблизительно 1,4 млн случаев гепатита А. На территориях с низкими и средними показателями заболеваемости большинство жителей приобретают иммунитет вследствие перенесенного гепатита (не только желтушных, но и безжелтушных и бессимптомных форм) к 20—30 годам жизни. В отличие от этого в районах с высокой заболеваемостью постинфекционный иммунитет формируется к 4—6 годам жизни.

Для эпидемического процесса гепатита А характерна неравномерность заболеваемости на отдельных территориях, цикличность в многолетней динамике, сезонность. Многолетняя динамика в Российской Федерации представлена на рис. 7.1.





**Рис. 7.1.** Многолетняя динамика заболеваемости вирусным гепатитом А на территории Российской Федерации.

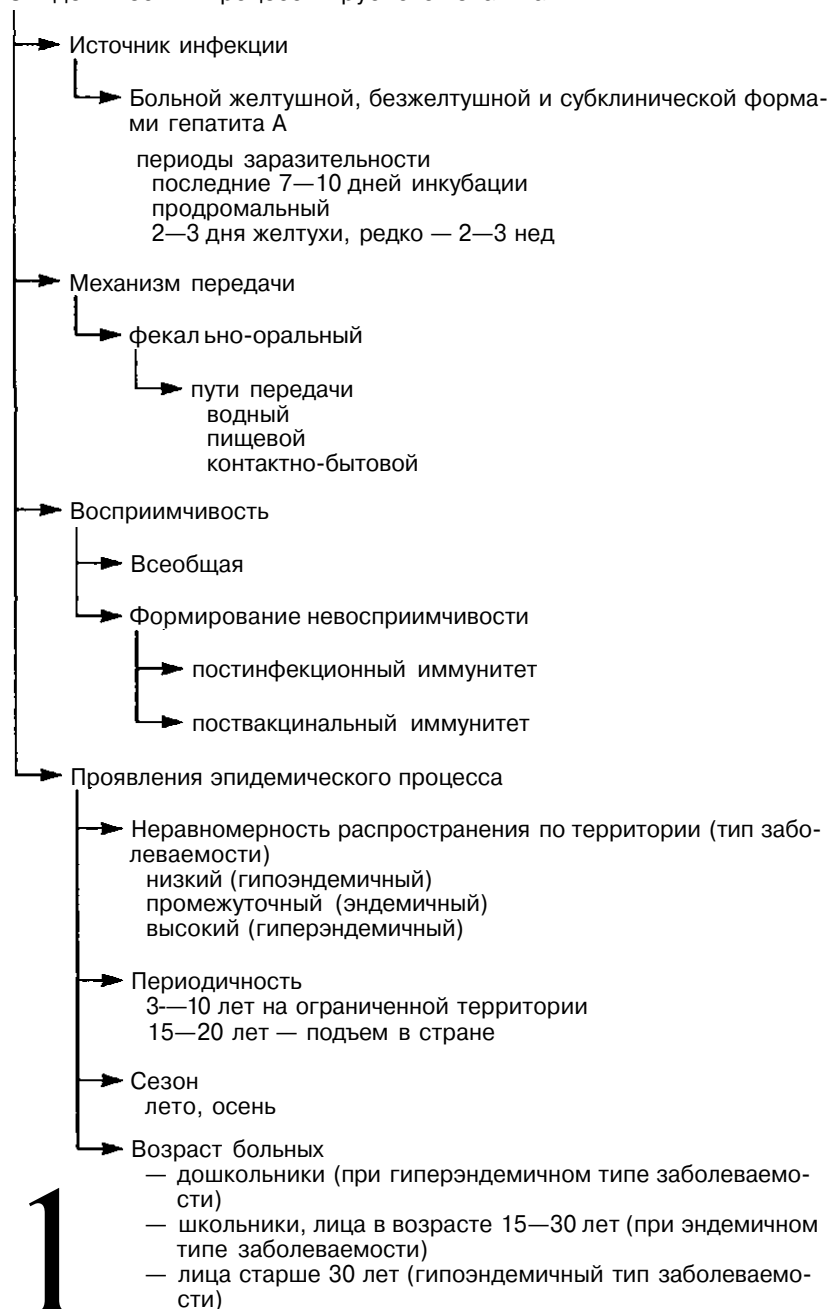
При повсеместном распространении болезни отмечаются территории с высокими, невысокими и низкими показателями заболеваемости.

Средний показатель заболеваемости гепатитом А на территории России за последние 5 лет (1997—2001 г.) составил 51 на 100 тыс. населения. Наряду со спорадической заболеваемостью (преобладали семейные очаги с единичными случаями) были отмечены эпидемические вспышки, в основном водного происхождения, что связано с неудовлетворительным обеспечением населения доброкачественной питьевой водой (в 2—5 % проб воды из мест водозаборов обнаруживают возбудителей кишечных инфекций и антиген гепатита А). Следует также отметить, что наиболее высокие показатели заболеваемости гепатитом А регистрируют в регионах, где в качестве источников водоснабжения используют в основном открытые водоемы.

Болезни присуща летне-осенняя сезонность. Подъем заболеваемости начинается в июле — августе, достигая наибольших показателей в октябре — ноябре и снижаясь затем в первой половине следующего года. Поражаются преимущественно дети в возрасте от 3 до 6 лет, но в последние годы на территории Российской Федерации произошло перемещение максимальных возрастных показателей заболеваемости с младших возрастных групп на более старшие (11—14, 15—19 и 20—29 лет). Если ранее удельный вес переболевших детей до 14 лет составлял 60 % и более, то в 2000—2001 гг. — 40—41 %. Заболеваемость среди городского и сельского населения практически выравнялась. Семейные очаги регистрируют редко. Выявлена периодичность заболеваемости: подъемы на отдельных ограниченных территориях возникают через 3—10 лет, а на большой территории, в стране в целом подъемы бывают через 15—20 лет. Эпидемиология вирусного гепатита А представлена на схеме 7.1.

## Схема 7.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА А

### Эпидемический процесс вирусного гепатита А



**Профилактические и противоэпидемические мероприятия.**  
Профилактические мероприятия (схема. 7.2.), как и при других кишечных инфекциях, направлены в основном на второе звено эпидемического процесса — механизм передачи возбудителя.

Схема 7.2. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ  
ПРИ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ А

Содержание мероприятий

обеспечение населения доброкачественной питьевой водой

приведение источников водоснабжения в соответствие с санитарными нормами

усиление контроля за очисткой и обеззараживанием сточных вод: регулярное проведение очистки и дезинфекции помойных ям (контейнеров), надворных уборных, ликвидация неорганизованных свалок

создание условий, гарантирующих выполнение санитарных норм и правил, предъявляемых к заготовке, хранению, транспортировке, приготовлению и реализации продуктов питания

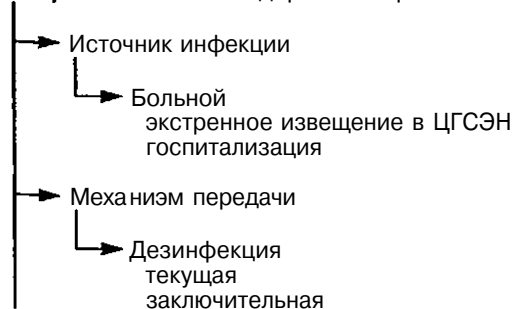
выполнение правил личной гигиены в местах общественного питания

санитарное просвещение

В эпидемическом очаге гепатита А проводят комплекс мероприятий, представленный на схеме 7.3.

Схема 7.3. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ВИРУСНОГО  
ГЕПАТИТА А

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



- ↳ Лица, общавшиеся с источником инфекции
  - ↳ Медицинское наблюдение в течение 35 дней  
термометрия 2 раза в день  
осмотр кожи, слизистых оболочек глаз, рта  
контроль за цветом кала, мочи  
пальпация печени, селезенки
  - ↳ Лабораторное обследование  
аланинаминотрансфераза  
антитела к вирусу гепатита 1дМ-класса
  - ↳ Экстренная профилактика  
вакцинопрофилактика (см. Приложение)  
иммуноглобулинопрофилактика (по решению врача-эпидемиолога)

## Гепатит Б

Возбудитель — вирус, содержащий однонитчатую РНК. Его таксономическое положение до сих пор не определено. Вирус устойчив во внешней среде.

Источник инфекции — больной человек острой, преимущественно безжелтушной и стертой формами заболевания. Отмечено тяжелое течение болезни, особенно у беременных женщин. Во второй половине беременности болезнь имеет высокую летальность.

Исследования последних лет показали, что вирус гепатита Е циркулирует у различных видов животных (крысы, свиньи, ягнята, куры) и не исключена возможность передачи вируса от инфицированного животного людям с развитием у них инфекции.

Механизм передачи фекально-оральный, путь передачи преимущественно водный. Вспышки гепатита Е отличаются внезапностью, "взрывообразным" характером и высокими показателями заболеваемости на территориях с неудовлетворительным водоснабжением. Возможно заражение при употреблении в пищу термически недостаточно обработанных моллюсков и ракообразных.

Контактно-бытовой путь передачи возбудителя в семьях выявлялся редко. Эпидемиологические данные косвенно свидетельствуют о значительно большей заражающей дозе при гепатите Е, чем при гепатите А.

Инкубационный период длится в среднем около 30 дней (от 14 до 60 дней).

**Естественная восприимчивость** высокая. В России гепатит Е встречается только у приезжающих из-за границы. Эндемичными регионами являются Туркмения, Таджикистан, Киргизия, Узбекистан, а также страны Юго-Восточной и

## Схема 7.4. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА Е

### Проявления эпидемического процесса гепатита Е

резко выраженная неравномерность территориального распределения заболеваемости

очерченные вспышки водного происхождения с высоким уровнем заболеваемости

взрывообразный характер заболеваемости

сезонная неравномерность заболеваемости на протяжении года с началом подъема в летние месяцы

своеобразная возрастная структура заболевших с преимущественным поражением лиц 15—29 лет (в регионах с высоким уровнем заболеваемости гепатитом Е в этой возрастной группе до 96 % обследованных имеют антитела к вирусу гепатита Е IgG-класса)

незначительная очаговость в семьях (в значительном большинстве очаги с одним заболеванием)

повторяющиеся подъемы заболеваемости на эндемичных территориях с интервалами 7—8 лет

Центральной Азии (Индия, Пакистан, Афганистан и др.), Северной и Западной Африки и (частично) Центральной Америки. Эпидемический процесс проявляется спорадической и вспышечной заболеваемостью преимущественно водного происхождения и имеет ряд особенностей, представленных на схеме 7.4. Официальной регистрации заболеваемости гепатита Е в России нет.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия проводят так же, как и при вирусном гепатите А; вакцина не лицензирована.

## Гепатит В

Возбудитель — вирус с двунитчатой ДНК, группы *Нepadna-Virus*, имеющий три антигена: *НВsAg*, *НВсAg* и *НВеAg*.

Вирус чрезвычайно устойчив во внешней среде, термостабилен, не разрушается при обычных методах инактивации сывороток крови и сохраняется при добавлении консервантов. При автоклавировании (температура 120 °С) он погибает через 45 мин, стерилизации сухим жаром (температура 180 °С) — через 60 мин, а при 60 °С — в течение 10 ч, *НВsAg* сохраняется длительно при пониженной температуре: при 4 °С — в сыворотке крови до 6 мес, в замороженных препаратах крови при -20 °С — 15—20 лет, в высушенной плазме — до 25 лет.

На постельных принадлежностях, загрязненных сывороткой крови, при комнатной температуре антиген обнаруживают в течение 3 мес. Он устойчив к дезинфектантам.

Источник инфекции — больные и вирусоносители. Заразительность для окружающих появляется в инкубации за 2—8 нед до первых признаков болезни, сохраняется в течение всей болезни при острой и хронической формах. Вирусоносители — лица, у которых при отсутствии клинических признаков обнаружена антигенемия. Острые и хронические носители HBsAg особенно опасны при наличии у них HBeAg в крови. Больные хронической формой гепатита В и вирусоносители остаются источниками инфекции в течение всей жизни.

Продолжительность инкубационного периода гепатита В от 6 нед до 6 мес (обычно 2—4 мес).

Механизмы передачи естественные (контактный, вертикальный) и искусственный (артифициальный). Пути реализации механизмов передачи возбудителя разнообразны: половой, трансплацентарный, парентеральный (инъекционный, трансфузионный, трансплантационный).

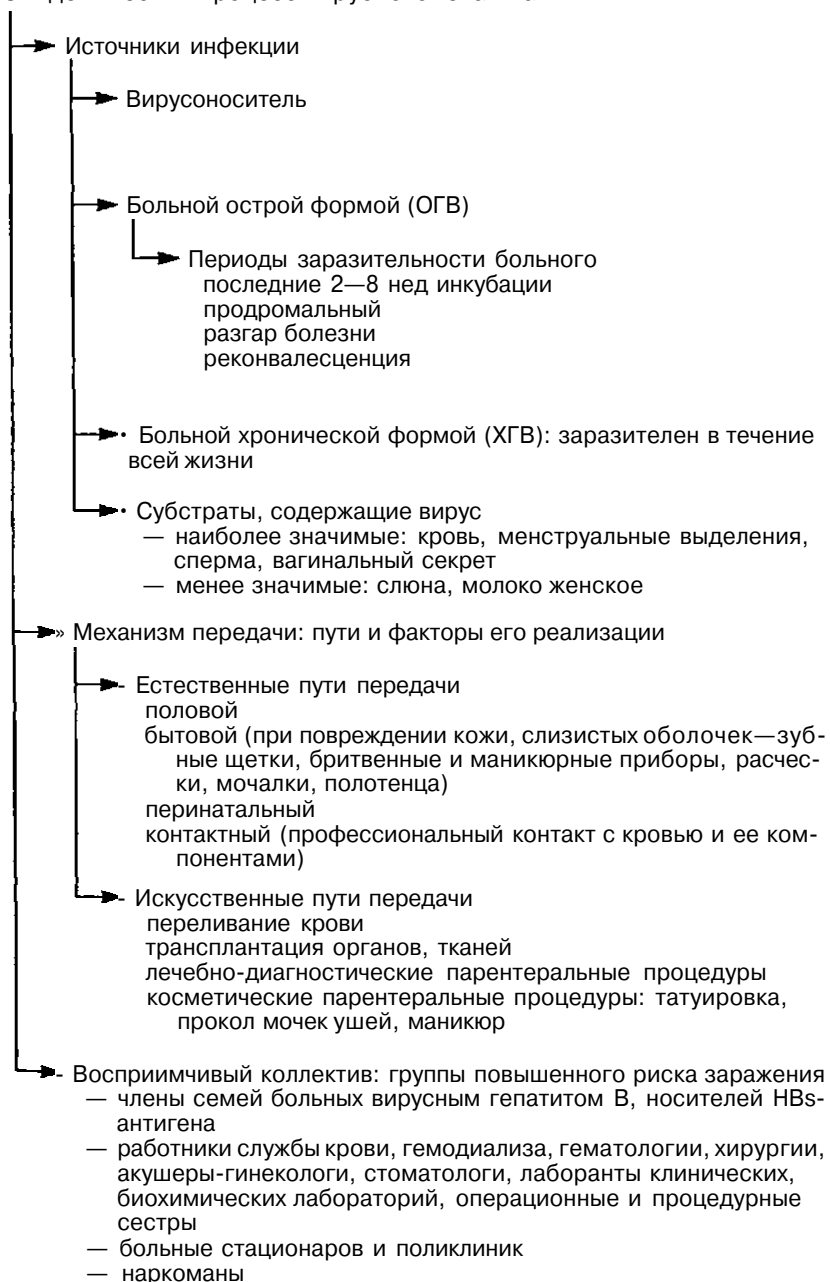
В последнее время особое значение приобретает искусственный механизм передачи вируса, который реализуется за счет внутривенного введения психоактивных препаратов, а также при проведении любых парентеральных вмешательств, сопровождающихся нарушением целостности кожного покрова и слизистых оболочек, с использованием медицинского инструментария, контаминированного инфицированными биологическими субстратами (в случаях нарушения предстерилизационной и стерилизационной обработки) и переливаниях инфицированной крови и ее препаратов. В распространении возбудителя гепатита В важное значение имеет половой путь передачи; может реализоваться контактно-бытовой за счет контаминирования вирусом различных предметов быта (бритвы, зубные щетки, маникюрные принадлежности и др.). Установлено, что для заражения достаточно ничтожно малого количества инфицированной крови ( $10^{-7}$  в 1 мл). Возможна передача возбудителя от матери плоду.

**Естественная восприимчивость** к гепатиту В высокая, он распространен повсеместно. По оценкам экспертов ВОЗ, в мире регистрируют ежегодно 50 млн заболевших и насчитывают 300—350 млн вирусоносителей, являющихся источниками инфекции. Ежегодно от гепатита В погибают около 7 млн человек.

К особенностям эпидемиологической характеристики относят наличие разнообразных источников инфекции и множественность путей и факторов передачи возбудителя (естественные и искусственные), что определяет широчайшую распространенность гепатита В. На схеме 7.5 показаны основные проявления эпидемического процесса гепатита В.

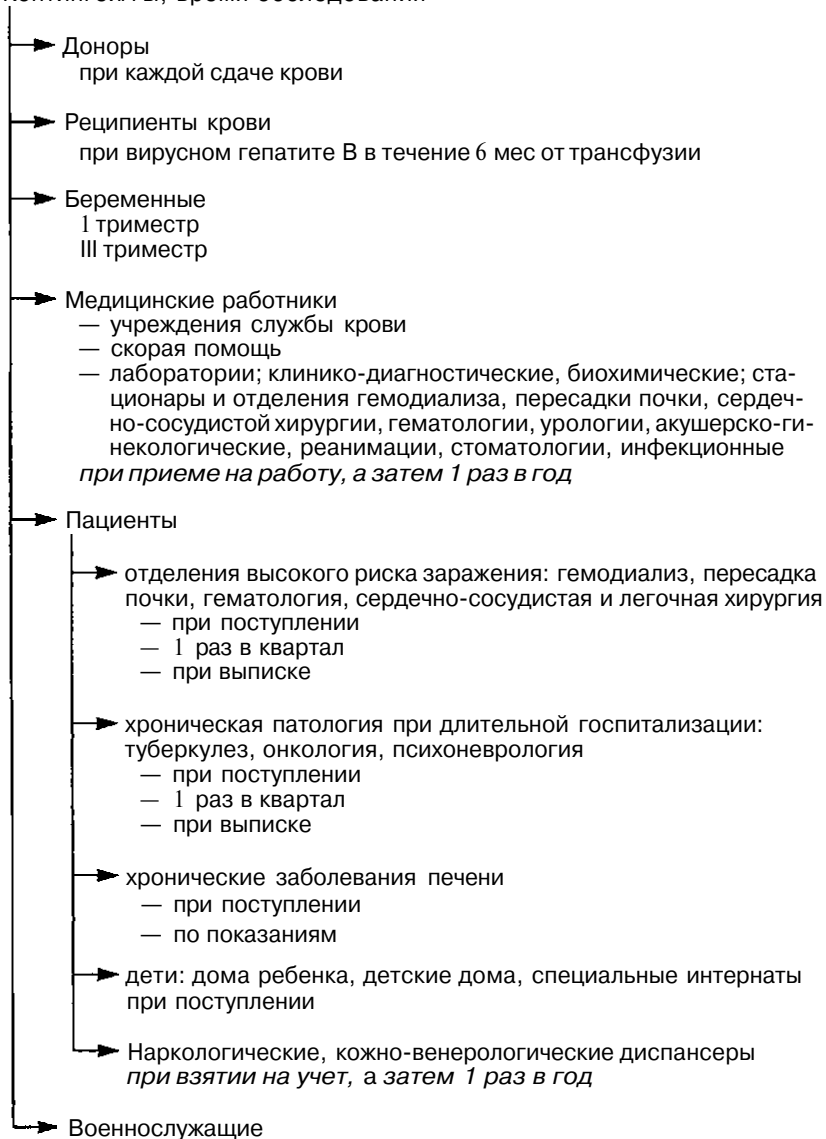
## Схема 7.5. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В

### Эпидемический процесс вирусного гепатита В



## Схема 7.6. КОНТИНГЕНТЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ОБСЛЕДОВАНИЮ НА НОСИТЕЛЬСТВО ВИРУСОВ ГЕПАТИТОВ В И/ИЛИ С

Контингенты, время обследования





## Схема 7.7. ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В

Наблюдаемые контингенты и профилактические мероприятия

- Носители HBs-антигена и больные хроническим гепатитом В
  - маркировка историй болезни и амбулаторных карт
  - отдельные палаты при гемодиализе
- Больные в отделениях гемодиализа и искусственной системы кровообращения
  - вакцинопрофилактика
  - индивидуальное закрепление аппаратов гемодиализа
  - смена постельного белья после каждого гемодиализа
  - обработка пятен крови 3 % раствором хлорамина
  - наличие дезинфицирующих растворов для обработки поверхностей
- Все пациенты стационаров и поликлиник
  - обеспечение инструментарием одноразового использования
  - соблюдение правил обработки использованного медицинского инструментария
  - наличие централизованного стерилизационного отделения и выделение персонала, ответственного за обработку инструментария
  - осуществление методического руководства и контроля за соблюдением противоэпидемического режима

Для эпидемического процесса гепатита В характерна территориальная неравномерность в проявлениях заболеваемости. Условно выделяют регионы с высокой, промежуточной и низкой эндемичностью.

В качестве критерия распространенности гепатита В учитывают частоту выявления HBsAg. На территориях с высоким уровнем заболеваемости (гиперэндемичность) носительство HBsAg может достигать 15—20 % и более, показатели 2—7 % характерны для регионов со средним (промежуточным) уровнем заболеваемости. Благополучными считают территории с частотой носительства HBsAg менее 2 %.

На территории Российской Федерации распространенность носительства HBsAg следующая: европейская часть — менее 1 %; Восточная Сибирь — 4—5 %, а в республиках Северного Кавказа, Якутии, Туве достигает 8—10 %. Перечень контингентов, подлежащих обследованию на HBsAg, приведен на схеме 7.6.

Уровень заболеваемости в городах в 3 раза выше, чем в сельской местности. Среди заболевших преобладают люди старшего возраста, однако в последние годы подвержены болезни и представители молодого трудоспособного населения 15—19 и 20—29 лет, что отражает развитие эпидемии нарко-

## Схема 7.8. ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В СРЕДИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

### Профилактика заражений

#### → Защита медицинских работников от попадания крови

##### → Стационар, поликлиника

- Резиновые перчатки
- Маски (при разбрызгивании крови)
- Отдельные раковины для мытья рук, инструмента
- Запрет приема пищи, курения в процедурном кабинете
- Соблюдение правил мытья рук:
  - двукратное мытье с мылом в проточной воде
  - индивидуальные полотенца, ежедневная их смена, развозью салфетки
  - хирургам не использовать жесткие щетки

##### → Лаборатория клиническая, биохимическая

- Наклеивание бланка направления в лабораторию с внешней стороны пробирки
- Маркировка пробирок с кровью больных хроническим гепатитом В и носителей HBs-антигена
- Использование автоматических пипеток, резиновых груш
- Дезинфекция:
  - руки, загрязненные кровью, — 1 % раствором хлорамина
  - рабочие столы, загрязненные кровью, — 3 % раствором хлорамина
  - использованные пипетки, пробирки, груши, предметные стекла — 3 % раствором хлорамина, стерилизацией

#### → Защита пациентов от медицинских работников, носителей HBsAg

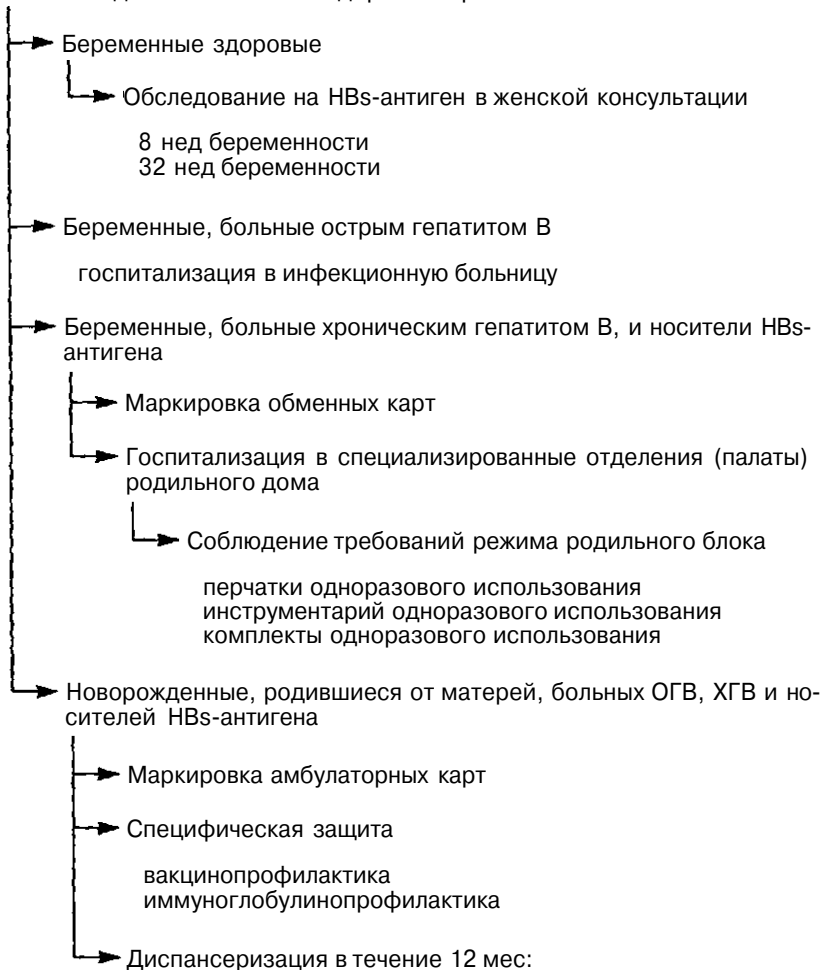
- отстранение от работы медицинских сестер хирургических, урологических, гинекологических, стоматологических, операционных, процедурных отделений при повреждении кожи
- отстранение персонала от заготовки, переработки крови
- проведение парентеральных манипуляций в резиновых перчатках

#### → Вакцинация медицинских работников

мании и активность полового пути передачи возбудителя. Средний показатель заболеваемости гепатитом В за последние 5 лет на территории Российской Федерации составлял 38,7 на 100 тыс. населения, а показатель носительства HBsAg — 89,3 на 100 тыс. населения. Многолетняя динамика заболеваемости гепатитом В на территории РФ представлена на рис. 7.2.

## Схема 7.9. ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В У НОВОРОЖДЕННЫХ

Объекты деятельности и содержание работы



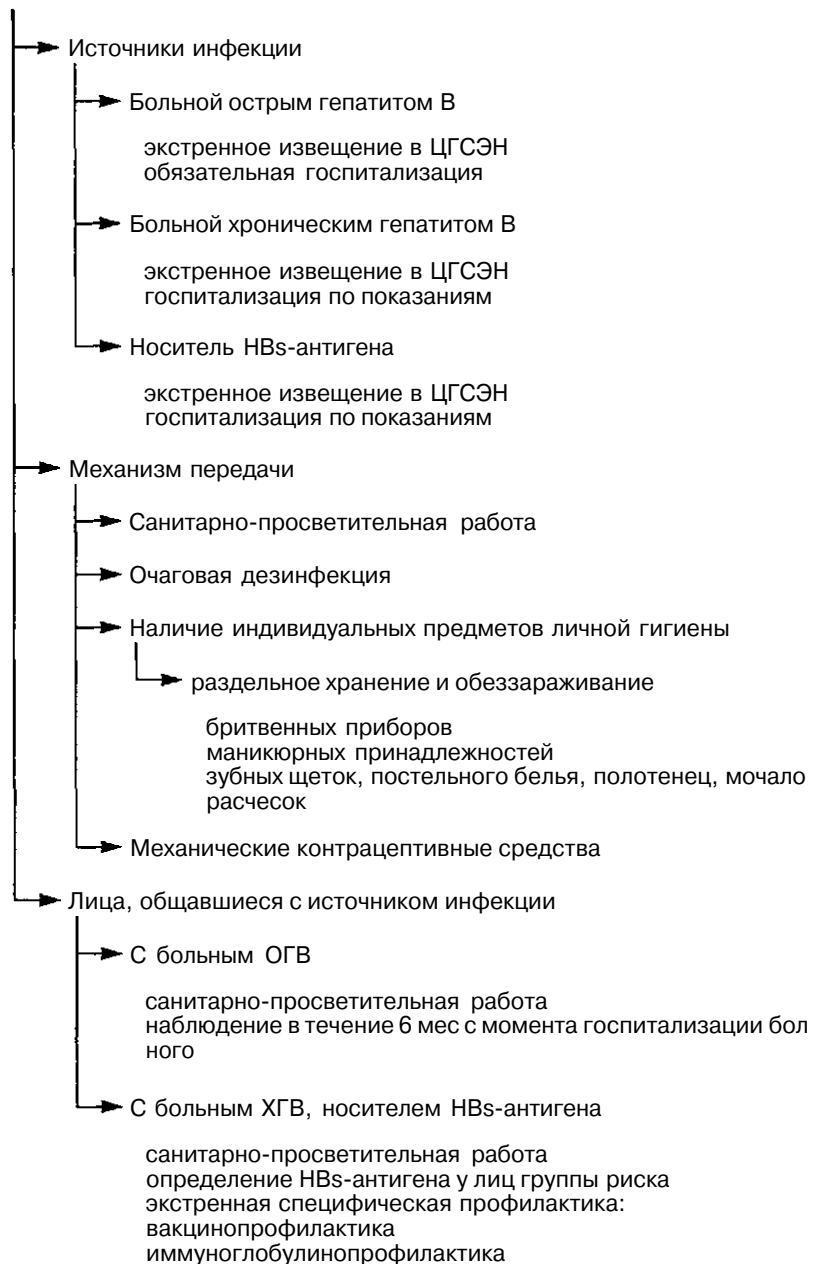
# 11

2-й — клиническое наблюдение  
 3-й — клиническое наблюдение и лабораторное обследование>: аланинаминотрансфераза и HBs-антиген  
 6-й — клиническое наблюдение и лабораторное обследование>: аланинаминотрансфераза и HBs-антиген  
 12-й — клиническое наблюдение

В связи с тем что гепатит В является одной из важнейших проблем здравоохранения во многих странах мира, в 1998 г. группа советников Европейского бюро ВОЗ приняла в качест-

## Схема 7.10. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



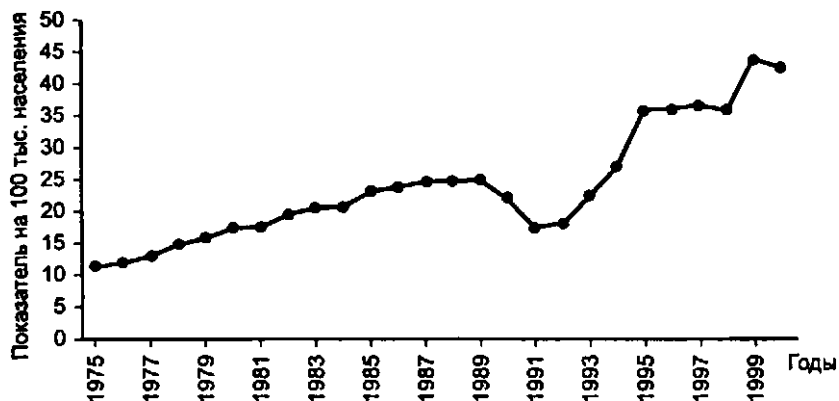


Рис. 7.2. Многолетняя динамика заболеваемости вирусным гепатитом В на территории Российской Федерации.

ве цели по борьбе с гепатитом В следующее: к 2002 г. или раньше все страны с распространенностью носительства HBsAg среди населения 2 % и выше должны проводить вакцинацию всех грудных детей; к 2002 г. или раньше все страны с распространенностью носительства HBsAg среди населения ниже 2 % должны проводить вакцинацию всех грудных детей и/или подростков; к 2005 г. или раньше все страны должны достичь 90 % охвата тремя прививками против гепатита В в группах, подлежащих обязательной иммунизации.

Вакцинация против гепатита В включена в Национальный календарь профилактических прививок 90 стран, в том числе и в Российской Федерации с 1997 г.

Объем профилактических и противоэпидемических мероприятий при гепатите В указан на схемах 7.7—7.10.

## Гепатит D (дельта-инфекция)

Возбудитель — дельта-агент с одонитчатой молекулой РНК, внешняя оболочка которого сформирована поверхностным антигеном вируса гепатита В (HBs-антиген).

Источник инфекции. При отсутствии в организме человека вируса гепатита В заражение вирусом гепатита D не происходит, источники инфекции гепатитов D и В общие. Основное эпидемиологическое значение имеют носители HBsAg и больные хроническими формами гепатита В, инфицированные вирусом гепатита D. Причем заражение возможно не только при высокой, но и низкой репликативной активности вируса гепатита В. Период заразительности — с момента инфицирования Дельта-антигеном кровь больного заразна.

**Механизм передачи возбудителя** аналогичен таковому при гепатите В.

**Естественную восприимчивость** к вирусу гепатита D определяет наличие больных гепатитом В и(или) носителей возбудителя этой инфекции. Выделяют два основных варианта дельта-вирусной инфекции: в случаях одновременного инфицирования вирусом гепатита В и дельта-вирусом развивается острый гепатит В с дельта-агентом (коинфекция). При заражении вирусом гепатита дельта носителей HBsAg диагностируется острая (супер) дельта-инфекция вирусоносителя гепатита В. Официальной регистрации заболеваемости вирусным гепатитом D в России нет.

Инкубационный период составляет от 6 нед до 6 мес.

Основные эпидемиологические проявления гепатита D такие же, как и при гепатите В. Однако имеются и определенные различия, в частности, это касается территориальной распространенности. Зоны гиперэндемичности гепатитов D и В в основном совпадают (например, Южная Америка, Экваториальная Африка). В Российской Федерации максимум регистрируемого гепатита D также приходится на зоны, гиперэндемичные по гепатиту В, — Тува, Якутия, а из стран ближнего зарубежья — Молдова, Казахстан, Узбекистан. Вместе с тем в некоторых регионах мира с высокой распространенностью гепатита В, прежде всего на Дальнем Востоке — в Китае, Японии, гепатит D регистрируется сравнительно редко, менее чем у 1 % носителей HBsAg. Близкие соотношения отмечают и в ЮАР. В объяснении этих данных допускают генетическую неоднородность вируса гепатита D и неодинаковую выявляемость его разных антигенных разновидностей. Благодаря повсеместной вакцинации против гепатита В распространенность инфекции гепатита D заметно снижается.

Профилактические и противоэпидемические мероприятия при гепатите D проводят так же, как и при гепатите В.

## Гепатит С

**Возбудитель** — РНК-содержащий вирусный агент, отнесенный к самостоятельному роду в семействе Flaviviridae, описано около 30 генотипов и субтипов вируса (1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4a, 5a, 6a и др.). Возможно, генотип вируса определяет тяжесть заболевания и чувствительность к интерферонотерапии. Отличительной особенностью является способность к длительной персистенции в организме, что обуславливает высокий уровень хронизации.

**Источник инфекции** — больной человек острой или хронической формой заболевания, носитель. Сыворотка и плазма крови инфицированных лиц заразительны, начиная с нескольких недель до появления клинических признаков болез-

ни и затем в течение всего периода болезни (хроническая фаза).

Механизмы передачи возбудителя такие же, как и при гепатите В. Однако структура путей, реализующих механизм передачи, имеет свои особенности, что связывают с относительно невысокой устойчивостью возбудителя во внешней среде и большой инфицирующей дозой для заражения. При генотипе 1b у инфицированного отмечают более высокий уровень РНК вируса гепатита С, более тяжелое течение болезни, недостаточную ответную реакцию на проводимую терапию.

**Естественная восприимчивость** людей к гепатиту С неодинаковая и в большей степени определяется инфицирующей дозой. Заболеваемость гепатитом С продолжает нарастать, средний ее показатель за 5 лет (1996—2000) составил 13,8 на 100 тыс. населения. Главный путь распространения возбудителя — парентеральный, реализуемый при внутривенном введении наркотических препаратов. Половой и бытовой пути передачи имеют меньшее значение вследствие низкого уровня вирусемии.

Инкубационный период гепатита С составляет в среднем 6—8 нед (с колебаниями от 2 до 26 нед).

Основные эпидемиологические проявления гепатита С такие же, как и при гепатите В. Официальная регистрация этой инфекции на территории Российской Федерации началась с 1994 г.

Многолетняя динамика заболеваемости гепатитом С приведена на рис. 7.3.

Комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий при гепатитах С и В одинаков.

Принимая во внимание полиэтиологичность вирусных ге-

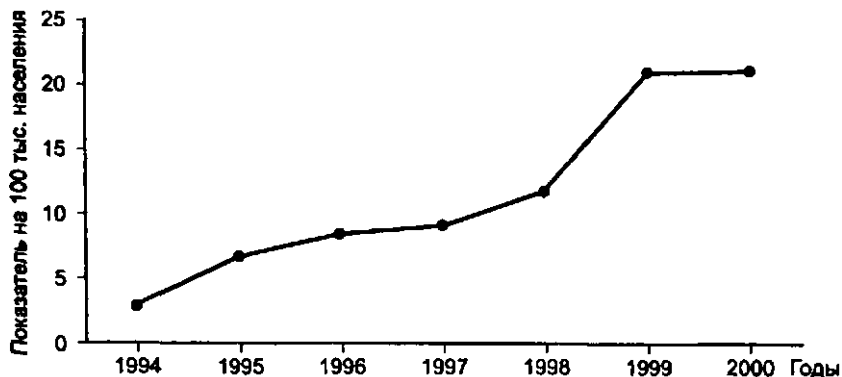


Рис. 7.3. Многолетняя динамика заболеваемости вирусным гепатитом С на территории Российской Федерации.

патитов, своеобразии механизмов передачи возбудителя, многообразии путей и факторов, реализующих эти механизмы, определяющее значение при разработке и планировании комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий имеет клинико-эпидемиологическая и лабораторная диагностика этих болезней. Ведущее место в комплексе этих мер принадлежит выявлению источников инфекции, расшифровке путей и факторов передачи возбудителя. Важное значение имеет определение наиболее поражаемых социально-профессиональных групп населения, территорий и времени риска заболевания. В связи с этим особое внимание должно быть уделено серо-эпидемиологическому мониторингу для выявления распространенности среди населения носителей вирусов гепатита В и С. Перечень контингентов, подлежащих обследованию, приведен в схеме 7.6.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Вирусные гепатиты (А, В, С, D, E) — это: а) антропонозы; б) зоонозы; в) антропозоонозы; г) сапронозы.
2. Установите соответствие...

Нозологическая форма	Механизм передачи	Путь передачи
А. Вирусный гепатит А	1. Аспирационный	а. Водный
Б. Вирусный гепатит В	2. Вертикальный	б. Пищевой
В. Вирусный гепатит С	3. Контактный	в. Контактно-бытовой
Г. Вирусный гепатит D	4. Фекально-оральный	г. Парентеральный
Д. Вирусный	5. Искусственный	д. Трансфузионный
		е. Трансплацентарный

3. Больной гепатитом А опасен как источник инфекции в: а) последние 3 нед инкубации; б) последние 7—10 дней инкубации; в) преджелтушный период; г) желтушный период; д) период реконвалесценции.
4. Диагноз вирусного гепатита А установлен 30-летней женщине на 2-й день желтушного периода. Ее сын 9 лет выехал в санаторий 5 дней назад. Мог ли он заразиться от матери?
5. Диагноз гепатита А поставлен в 1-й день желтухи шоферу автобуса. Больной госпитализирован. Семья: жена, инженер электролампового завода, дочь посещает детский сад, 2 мес назад ей введен нормальный человеческий иммуноглобулин; сын 8 лет, 10 дней назад уехал в оздоровительный лагерь. Что следует предпринять?



- а) провести дезинфекцию в квартире; б) дезинфекцию не проводить; в) наблюдать за всеми членами семьи 35 дней; г) наблюдать за членами семьи, кроме сына, 35 дней; д) ввести нормальный человеческий иммуноглобулин сыну и дочери; е) ввести нормальный человеческий иммуноглобулин только сыну; ж) детям нормальный иммуноглобулин человека не вводить.
6. Что можно использовать для защиты лиц, контактировавших с больным в эпидемическом очаге вирусного гепатита А?
7. Больной острой формой гепатита В опасен как источник инфекции в: а) течение всего инкубационного периода; б) последние 2—8 нед инкубационного периода; в) продромальном периоде; г) желтушном периоде (разгар болезни); д) период реконвалесценции.
8. Для заражения гепатитом В наиболее значимыми биологическими субстратами являются: а) кровь; б) моча; в) сперма; г) пот; д) слезы; е) желчь; ж) молоко грудное.
9. Факторами передачи вируса гепатита В могут быть следующие предметы личной гигиены при использовании их несколькими членами семьи: а) зубная щетка; б) бритвенный прибор; в) маникюрные принадлежности; г) мочалка; д) расческа; е) полотенце; ж) столовая посуда.
10. Источником инфекции гепатита С являются: а) человек, больной острой формой гепатита С; б) человек, больной хронической формой гепатита С; в) сыворотка крови человека, инфицированного вирусом гепатита С; г) носитель вируса гепатита С; д) плазма крови.
11. Медицинских работников, имеющих контакт с кровью и ее компонентами, на HBsAg обследуют: а) при поступлении на работу; б) 1 раз в год; в) 1 раз в 2 года; г) ежеквартально; д) при увольнении с работы.
12. Сроки обследования беременных на HBsAg: а) на 1—2-й неделе беременности; б) при взятии на учет (8 нед беременности); в) на 16-й неделе беременности; г) при уходе в декретный отпуск (32 нед беременности); д) перед родами.
13. В группу риска заражения вирусным гепатитом В входят: а) участковый педиатр; б) оперирующий хирург; в) персонал станции скорой помощи; г) персонал станции переливания крови; д) лаборанты бактериологической лаборатории; е) лаборанты клинической лаборатории; ж) лаборанты вирусологической лаборатории.
14. В комплекс мер профилактики вирусного гепатита В входят: а) использование одноразовых шприцев; б) контроль соблюдения стерилизационного режима обработки медицинского инструментария многократного использования в ЛПУ; в) вакцинация лиц из групп риска; г) санитарный контроль за водоснабжением населения; д) санитарный

- надзор за пищеблоками; е) обследование на наличие HBsAg групп риска.
15. Восприимчивыми к дельта-инфекции (гепатит D) являются: а) здоровые люди, не являющиеся носителями HBsAg; б) больные гепатитом А; в) больные гепатитом В; г) носители HBsAg; д) все перечисленные контингенты.
  16. Кто проводит диспансерное наблюдение за переболевшими вирусными гепатитами?
  17. Для эпидемического процесса гепатита Е характерно: а) равномерное территориальное распространение заболеваемости; б) возникновение "водных вспышек"; в) увеличение числа заболевших в летне-осенние месяцы года; г) появление эпидемических очагов с множественными случаями заболеваний; д) взрывообразное нарастание заболевших среди женщин.
  18. Для эпидемического процесса гепатита А характерна: а) территориальная неравномерность в проявлениях заболеваемости; б) периодичность циклических подъемов в 1–2 года; в) летне-осенняя сезонность; г) высокая заболеваемость среди детей первых двух лет жизни; д) преимущественная заболеваемость среди городского населения.
  19. Для эпидемического процесса гепатита В характерно: а) неравномерное территориальное проявление заболеваемости; б) нарастание числа заболевших в зимне-весеннее время года; в) взрывообразное начало сезонных подъемов заболеваемости; г) равномерное распределение заболеваемости во всех возрастных группах; д) широкое распространение HBsAg-носительства.
  20. Для эпидемического процесса гепатита С характерно: а) равномерное территориальное распространение заболеваемости; б) нарастание числа заболевших среди инъекционных наркоманов; в) появление эпидемических очагов с множественными случаями заболеваний; г) увеличение числа заболевших в летне-осенние месяцы года; д) широкое распространение хронических форм инфекции.

## ОТВЕТЫ

1. а.
2. А — 4, а, б, в; Б — 2, 3, 5, в, г, д, е; В — 2, 3, 5, в, г, д, е; Г — 2, 3, 5, г, д, е; Д — 4, а, б и в — возможно, но четких данных нет.
3. б, в, г, д (редко).
4. Да, см. ответ к задаче 3.
5. а, в, е.
6. Иммуноглобулин нормальный человека, вакцину против гепатита А.
7. б, в, г, д.

8. а, в.

9. а, б, в, г, д, е.

10. а, б, г.

11. а, б.

12. б, г.

13. б, в, г, е.

14. а, б, в, е.

15. в, г.

16. Вначале врач-инфекционист стационара, а затем врач кабинета инфекционных заболеваний.

17. б, в.

18. а, в.

19. а, д.

20. б, д.

## Глава 8    ИНФЕКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФЕКЦИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Инфекции дыхательных путей в структуре инфекционной (паразитарной) патологии занимают первое место. Среди инфекций дыхательных путей доминируют заболевания гриппом и другими ОРВИ, удельный вес которых превышает 80—90 %.

Эти инфекции отличает легкость распространения возбудителя, что обуславливает ряд своеобразных черт в проявлениях эпидемического процесса: быстроту распространения заболеваний, возрастной состав больных, сезонность, колебания уровня заболеваемости по годам и др.

Основные вопросы темы

1. Характеристика источника инфекции.
2. Условия реализации механизма передачи.
3. Проявления эпидемического процесса.
4. Направленность профилактических и противозидемических мероприятий.

Инфекции дыхательных путей относят к антропонозам. Источником инфекции является больной человек, носитель. Многим инфекциям дыхательных путей присуща заразительность больных в скрытом периоде — в конце инкубации. Велика опасность больных как источников инфекции в продромальном периоде, гораздо больше, чем в период разгара болезни.

Объединяет группу инфекций дыхательных путей легко реализуемый аспирационный механизм передачи возбудителя, который включает три стадии.

**Первая стадия** — выделение возбудителя из зараженного организма — осуществляется при выдохе, разговоре, чиханье, кашле. Возбудитель с капельками слюны или слизи попадает во внешнюю среду — а именно воздух. **Вторая стадия** — нахождение возбудителя во внешней среде — реализуется через капельную, капельно-ядрышковую или пылевую фазу аэрозоля. **Третья стадия** — проникновение возбудителя в организм восприимчивых людей — происходит при физиологическом акте вдоха.

При выдохе, чиханье и разговоре выделяется в основном возбудитель, локализующийся в верхних дыхательных путях (слизистая рта, носа и носоглотки). При кашле выбрасывается

возбудитель, проникающий в более глубокие отделы дыхательного тракта. *В зависимости от размеров частиц различают мелкокапельную и крупнокапельную фазы аэрозоля.* Мелкокапельная — размер частиц менее 100 мкм, крупнокапельная — более 100 мкм. Капли аэрозоля выбрасываются источником инфекции по эллипсоидной проекции и находятся на расстоянии 1—2 м, редко распространяются дальше. После выделения во внешнюю среду капли подсыхают в ближайшие 20 мин, но при повышенной влажности и низкой температуре воздуха могут сохраняться до 2 ч. Возбудители инфекций дыхательных путей, как правило, малоустойчивы во внешней среде, поэтому в течение второй стадии механизма передачи происходит их массовая гибель.

Крупные капли аэрозоля оседают, подсыхают и превращаются в итоге в пыль. Мелкодисперсная часть аэрозоля может часами находиться во взвешенном состоянии и перемещаться с конвекционными токами внутри помещения и проникать за его пределы через коридоры и вентиляционные ходы, их оседание происходит медленно.

С конвекционными токами воздуха при уборке помещений, движении людей и под влиянием других факторов создается вторичная пылевая фаза аэрозоля. Наиболее важным фактором формирования пылевой фазы инфекционного аэрозоля является мокрота (например, при туберкулезе), а также патологическое содержимое при дополнительной локализации возбудителя в организме (например, корочки кожных поражений). В этом случае существенное значение в формировании инфицированной пыли будет иметь белье больных.

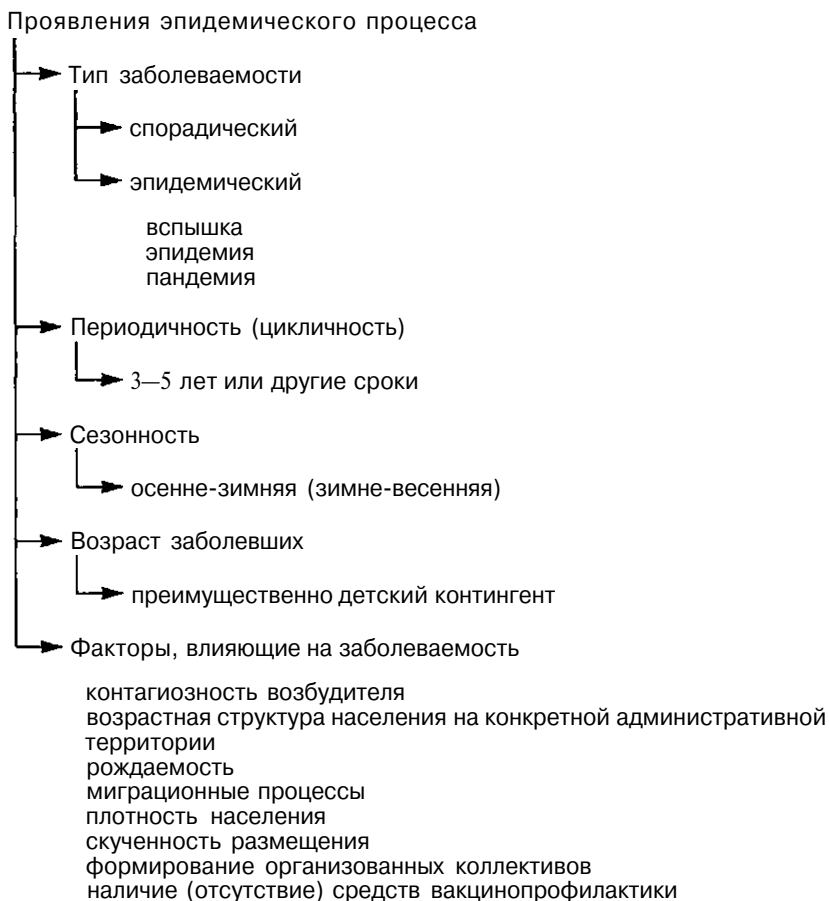
Легкость и быстрота распространения возбудителя приводят в условиях восприимчивого коллектива к высокому уровню заболеваемости.

Высокая **восприимчивость** населения к этим инфекциям часто приводит к манифестации инфекционного процесса уже после первой встречи с источником инфекции, что определяет возникновение в организованных коллективах (детские сады, школы, воинские части) вспышек: например, зарегистрированы вспышки эпидемического паротита, кори, краснухи, менингококковой инфекции и др.

Наиболее поражаемые возрастные группы — дети. При этом в различных социально-бытовых условиях возрастные границы заболевших могут быть неодинаковы: дети до 2 лет, Дошкольники 3—5 лет, школьники 6 лет и старше, юноши — учащиеся техникумов, училищ, преимущественно живущие в общежитиях, призывники (18—19 лет), находящиеся на казарменном положении.

Сезонная неравномерность заболеваемости инфекциями Дыхательных путей в значительной степени определена неодинаковыми возможностями общения людей на протяжении

## Схема . 8.1. ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИНФЕКЦИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ



разных сезонов года. Так, формирование в осеннее время новых коллективов детей и подростков, длительное пребывание их в закрытых помещениях в условиях скученности способствуют активации аспирационного механизма передачи и возрастанию заболеваемости в осенне-зимний период.

Определенная роль в возникновении заболеваний в организованных коллективах принадлежит так называемому фактору перемешивания, например пополнение воинских частей за счет призывников, миграционные процессы на конкретной административной территории, что приводит к дестабилизации сложившейся иммуноструктуры и развитию эпидемических вспышек.

Своеобразная черта инфекций дыхательных путей — *периодичность*, или цикличность, эпидемического процесса при рассмотрении его многолетней динамики, что выражается в волнообразном движении, чередовании подъемов и спадов заболеваемости. При анализе причин этого явления установлена прямая зависимость его от увеличения или уменьшения числа восприимчивых к той или иной инфекции среди населения.

Возрастание доли неиммунных, высоковосприимчивых людей имеет следствием рост заболеваемости, в то время как накопление большого числа невосприимчивых иммунных лиц закономерно приводит к снижению заболеваемости. В условиях естественного развития эпидемического процесса интервал между двумя, следующими друг за другом подъемами заболеваемости определяется длительностью сформировавшегося постинфекционного иммунитета, рождаемостью и миграционными процессами. *Внутренним фактором саморегуляции эпидемического процесса инфекций дыхательных путей является инфекционно-иммунологический.*

В обобщенном виде проявления эпидемического процесса инфекций дыхательных путей приведены на схеме 8.1.

#### Противоэпидемические и профилактические мероприятия

Противоэпидемические мероприятия при этих инфекциях направлены на три составные части эпидемического процесса. В комплексе мер обязательны и первостепенны действия по выявлению и обезвреживанию источников инфекции. Раннее выявление больных и диагностика — основная часть работы участкового медицинского персонала. Однако наличие широко распространенного носительства, заразность больного уже в конце инкубационного периода, возможность стертого, атипичного течения болезни, позднее обращение больных за медицинской помощью, трудности в диагностике приводят к запаздыванию лечебных и ограничительных мероприятий.

Все перечисленное выше приводит к тому, что ограничительные меры, предпринимаемые в отношении источника инфекции, не могут оказать существенного воздействия на проявления эпидемического процесса.

Мероприятия в отношении второго звена эпидемического процесса — трудновыполнимая и не всегда результативная работа. Так, использование масок медицинским персоналом, регулярное проветривание и уборка в помещениях могут несколько ограничить, но не прервать полностью реализацию Механизма передачи возбудителя инфекции.

В отношении третьего звена эпидемического процесса проводят комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий, к которым можно отнести, например, введение карантина в ЛПУ, отмену массовых детских мероприятий во

время эпидемии гриппа. Проведение плановой вакцинации в рамках Национального календаря профилактических прививок и по эпидемиологическим показаниям направлено на создание невосприимчивости к инфекционной болезни (формирование коллективного иммунитета), это означает, что *основной мерой борьбы с инфекциями дыхательных путей является воздействие на третье звено эпидемического процесса.*

Наличие в настоящее время эффективных вакцин и рациональное их применение позволили выделить понятие инфекции, управляемые средствами иммунопрофилактики, например дифтерия, корь, эпидемический паротит, коклюш и др.

Инфекции неуправляемые — инфекционные (паразитарные) болезни, в отношении которых отсутствуют эффективные средства и методы профилактики.

Система эпидемиологического надзора за инфекциями дыхательных путей включает в себя комплексное динамическое наблюдение за проявлениями эпидемического процесса: анализ многолетней и внутригодовой заболеваемости и летальности в различных социально-возрастных группах населения; учет клинических проявлений инфекции и факторов, способствующих распространению инфекции; слежение за массивностью циркуляции возбудителя среди населения с изучением его биологических свойств; сероэпидемиологические исследования с целью выявления групп наибольшего риска заболевания с расчетом удельного веса невосприимчивых к инфекции; оценку эффективности вакцинопрофилактики.

## **Грипп и другие острые респираторные вирусные инфекции**

Актуальность проблемы острых респираторных заболеваний (ОРЗ) определяется их повсеместным распространением, высокой контагиозностью, наступающей после перенесенной болезни аллергизацией организма переболевших с нарушением иммунного статуса, влиянием их на общую смертность. Эти инфекции наносят значительный социально-экономический ущерб.

В инфекционной патологии постоянно доминируют заболевания гриппом и другими острыми респираторными инфекциями, удельный вес которых превышает 80—90 %. В Российской Федерации ежегодно регистрируют от 2,3 до 5 тыс. случаев этих болезней в показателях на 100 тыс. населения. Из общего числа случаев временной нетрудоспособности по всем болезням на грипп и ОРЗ приходится 12—14 %, а наносимый ими экономический ущерб составляет около 90 % от всего ущерба от инфекционных болезней.

Острые респираторные инфекции вызывают возбудители, число видов которых достигает 200. К ним относят адено-, па-



рамиксо-, корона-, рино-, рео-, энтеровирусы, а также микоплазмы, хламидии, стрептококки, стафилококки, пневмококки и др. В этой ситуации представляется сложной разработка эффективных средств специфической профилактики всех ОРЗ в обозримом будущем.

Общим признаком, характеризующим возбудителей острых респираторных вирусных заболеваний, являются их малая стойкость и быстрое отмирание в окружающей среде.

## Грипп

С эпидемиологической точки зрения из общей группы острых респираторных инфекций следует выделить грипп в связи с его возможностью к пандемическому распространению.

Грипп — антропонозная вирусная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Эпидемический процесс гриппа.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

Возбудитель гриппа — РНК-содержащий вирус из семейства Orthomyxoviridae рода Influenzavirus.

По антигенной характеристике различают 3 серологических типа вируса гриппа — А, В, С.

К поверхностным антигенам вируса относятся гемагглютинин (Н) и нейраминидаза (N), на основе которых выделены подтипы вируса гриппа А, например H1N1, H3N2.

В отличие от вирусов типа В и С, характеризующихся более стабильной антигенной структурой, вирус типа А обладает значительной изменчивостью поверхностных антигенов. Она проявляется либо в виде антигенного "дрейфа" (частичное обновление антигенных детерминант гемагглютинина или нейраминидазы в пределах одного подтипа, что сопровождается появлением новых штаммов вируса), либо в виде антигенного "шифта" (полное замещение фрагмента генома, кодирующего синтез только гемагглютинина или гемагглютинина и нейраминидазы), приводящих к возникновению нового подтипа вирусов гриппа А.

Вирусы гриппа малоустойчивы во внешней среде. Они лучше переносят низкие, отрицательные температуры и быстро

погибают при нагревании и кипячении. Отмечается высокая чувствительность вирусов гриппа к ультрафиолетовым лучам и воздействию обычных дезинфицирующих средств.

**Источник инфекции** при гриппе — больной человек. Заразительность его проявляется уже в конце инкубации, за несколько часов до начала болезни. В дальнейшем при развитии болезни в наибольшей степени больной опасен в первые 2—5 дней при интенсивном выделении вирусов из верхних дыхательных путей. В редких случаях период заразительности может удлиняться до 10-го дня болезни. Как источник инфекции наиболее опасны больные легкими формами гриппа, которые остаются в коллективах детей и взрослых, пользуются городским транспортом, посещают кино и театры.

Вирус гриппа серотипа А выделен также от свиней, лошадей, птиц, что повышает вероятность возникновения нового подтипа вируса. Были зарегистрированы (в 1999 г.) единичные случаи заболевания людей гриппом А, вызванным вирусом, выделенным от свиней, однако дальнейшего распространения эпидемический процесс не получил.

**Механизм передачи** вируса гриппа аспирационный; путь передачи воздушно-капельный. Во время кашля, чиханья и разговора в воздухе вокруг больного создается "зараженная зона" с высокой концентрацией вируса, которая зависит от частоты экспираторных актов, интенсивности саливации у больного, величины частиц аэрозоля, влажности воздуха, температуры окружающей среды и воздухообмена в помещении. В экспериментах было показано, что вирусы гриппа могут сохранять жизнеспособность в высохшей слюне, слизи, мокроте, пыли, но роль воздушно-пылевого пути передачи возбудителя несущественна.

**Восприимчивость** населения к новым серотипам (подтипам) вируса гриппа высокая. Постинфекционный иммунитет типоспецифичен, при гриппе А сохраняется 1—3 года, при гриппе В — в течение 3—6 лет.

**Эпидемический процесс** гриппа проявляется спорадической заболеваемостью, эпидемическими вспышками и эпидемиями, длящимися 3—6 нед. Периодически возникают пандемии, вызываемые новым подтипом вируса гриппа А, к которому восприимчива подавляющая часть населения. Многолетняя динамика заболеваемости гриппом представлена на рис. 8.1.

Сезонные спады в летнее время и эпидемические подъемы в осенне-зимний период связывают с общими факторами, определяющими сезонную неравномерность заболеваемости острыми респираторными инфекциями.

Особенности эпидемиологии гриппа в значительной мере определены уникальной изменчивостью поверхностных антигенов его возбудителя — гликопротеинов гемагглютинина и нейраминидазы.



Рис. 8.1. Многолетняя динамика заболеваемости гриппом на территории Российской Федерации.

Степень антигенных различий определяет широту и скорость распространения возбудителя, возрастной состав и уровень заболеваемости, на который влияют метеорологические факторы, переохлаждение, заболеваемость острыми респираторными инфекциями и социально-экономические условия (общение людей, санитарно-гигиеническая обстановка в коллективах детей и взрослых). В течение XX столетия зарегистрировано 6 пандемий гриппа: 1918—1928 гг. — A(HSWIN1); 1929-1946 гг. - A(H1N1); 1947-1956 гг. - A(H1N1); 1957—1967 гг. - A(H2N2); 1968-1977 гг. - A(H3N2); с 1978 г. - A(H1N1). Сформировались типичные пути пандемического распространения вирусов гриппа, связанные с международными транспортными коммуникациями: появившись в районе Юго-Восточной Азии и Океании, новые варианты вирусов гриппа А заносились сначала в Северную Америку, Европу или Азию, распространяясь на другие регионы, в последнюю очередь поражая, как правило, Южную Америку и Африку.

В странах северного полушария с умеренным климатом эпидемии гриппа возникают в ноябре—марте, южного — в апреле—октябре.

Появление новых антигенных вариантов вируса гриппа приводит к росту заболеваемости во всех неиммунных возрастных группах с наибольшим поражением детей первых лет жизни.

Возрастной состав болеющих определяется уровнем специфического иммунитета. Маловосприимчивы к гриппу дети в возрасте до 6 мес благодаря пассивному иммунитету, полученному от матери. В возрасте от 6 мес до 3 лет заболеваемость возрастает.

Вирусы гриппа В вызывают эпидемические подъемы, которые нередко возникают после эпидемического роста заболеваемости, вызванной гриппом А на фоне ее спада, что приводит к возникновению двух волновых эпидемий. Вирус гриппа С вызывает спорадические заболевания у детей.

### **Профилактические и противоэпидемические мероприятия**

Основным стратегическим направлением в борьбе с гриппом на протяжении ряда лет является вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Практика здравоохранения располагает в настоящее время большим набором вакцинных препаратов: живыми, инактивированными, химическими, субъединичными, сплит-вакцинами. Для получения эпидемиологического эффекта от вакцинопрофилактики необходимо, чтобы вакцина содержала те же типы и субтипы вируса, которые обусловят эпидемический подъем заболеваемости на конкретной территории, а представители группы риска должны быть привиты до начала сезонного подъема заболеваемости гриппом.

Однако защита только от гриппа и отсутствие вакцин от других вирусных ОРЗ не дают ожидаемого эффекта в виде значительного снижения заболеваемости. В то же время накоплены убедительные данные, свидетельствующие, что существуют реальные способы воздействия на эпидемический процесс острых респираторных инфекций. Установлено, что применение химиофилактики с использованием иммуномодуляторов (дибазол, продигозан и др.) среди групп риска (школьники 7—14 лет, часто и длительно болеющие) обуславливает значительное сокращение заболеваемости ОРЗ всего населения в целом, что приводит к существенному снижению наносимого этими инфекциями социально-экономического ущерба. Перечень препаратов, рекомендуемых для проведения неспецифической профилактики гриппа и острых респираторных инфекций, приведен в табл. 8.1.

Противоэпидемические мероприятия в эпидемическом очаге следует начать с изоляции больного. Госпитализируют больных гриппом только по клиническим и эпидемиологическим показаниям: детей до 3 лет, пожилых с сопутствующими заболеваниями, беременных, а также лиц, живущих в общежитиях и интернатах. В помещении, где находится больной, должны быть налажены вентиляция, УФ-облучение, регулярная влажная уборка с применением дезинфицирующих средств, частая смена и кипячение носовых платков больного, тщательное мытье посуды. Защитную роль для окружающих больного выполняют регулярно сменяемые марлевые маски, закрывающие рот и нос. Работа с контактировавшими с больным включает наблюдение их в течение инкубации, которая

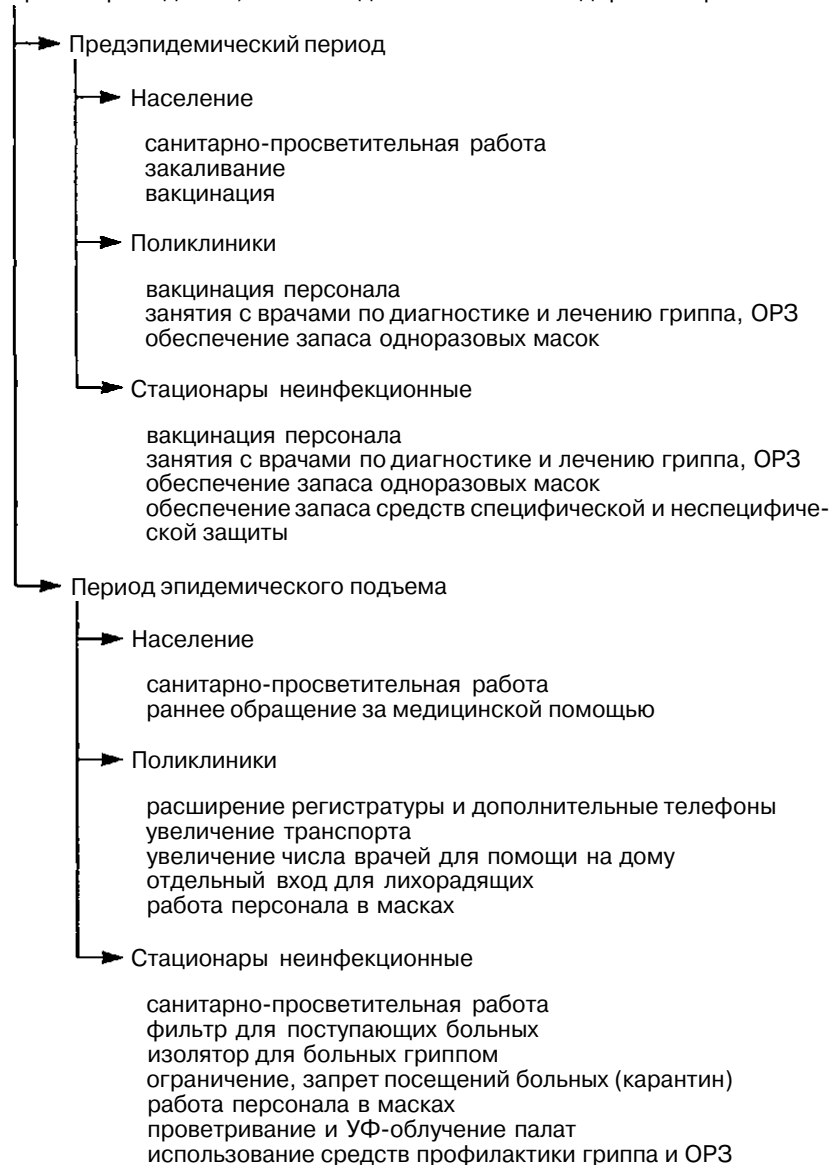
Таблица 8.1. Перечень препаратов, рекомендуемых для проведения неспецифической профилактики гриппа и ОРВИ

Название препарата!	Схема применения
"Альгирем"	Полимерная форма "Ремантадина" Сахарный сироп. Для детей с 1 года
"Амиксин"	Только для взрослых! Назначается по 1 таблетке 1 раз в неделю в течение 4—6 нед. Противовирусное действие
"Афлубин"	Гомеопатический препарат. Детям с 1 года до 12 лет 3—5 капель 2 раза в день в столовой ложке воды или молока; детям с 12 лет и взрослым — 5—10 капель в чистом виде или с водой. Курс лечения — 20 дней
Витамины (в комплексе)	В возрастных дозировках 2—3 раза в день, а также настоек (или сироп) шиповника, смородины, малины и по.
Трипферон" (капли в нос)	Для детей с 1 года и взрослых. Нет противопоказаний и побочных эффектов
"Дибазол"	Назначается курсом: в сентябре, ноябре и январе в течение 10 дней каждого месяца 1 раз в сутки. Детям 6 лет — по 0,004; 7—14 лет — 0,01; 15 лет и старше — 0,02
Лейкоцитарный человеческий интерферон	Детям и взрослым в течение 20—25 дней по 0,25 мл в каждый носовой ход
"Оксолиновая мазь"	Детям 0,25 % мазь 2 раза в день — 15—25 дней. Взрослым 2 раза в день 15—25 дней
"Ремантадин"	Взрослым по 1 таблетке 5 дней (очаговая профилактика), по 1 таблетке 15—20 дней (плановая профилактика)
"Рибомунил"	Для детей, страдающих хроническими заболеваниями, часто и длительно болеющих ОРВИ. Препарат в разовой дозе (3 таблетки или гранулят из 1 пакетика) принимают 1 раз в сутки с октября по март по схеме: октябрь — первые 4 дня недели в течение 3 нед; последующие 5 мес (ноябрь — март) — первые 4 дня каждого месяца
"Сандра"	Гомеопатический таблетированный препарат сублингвального применения. Для детей с 1 года до 6 лет по 1 таблетке (0,25) 4 раза в день. Курс лечения — 5—6 дней
Фитопрепараты: "Элеутерококк"	Настойка по 1—2 капли на год жизни ребенка 2 раза в день, взрослым — 25—40 капель 2 раза в день в течение 14 дней
"Эхинацея"	Настойка по 10—20 капель 2 раза в день в течение 14 дней

продолжается от нескольких часов до 2 дней, и по показаниям использование специфических и неспецифических средств защиты (схемы 8.2, 8.3).

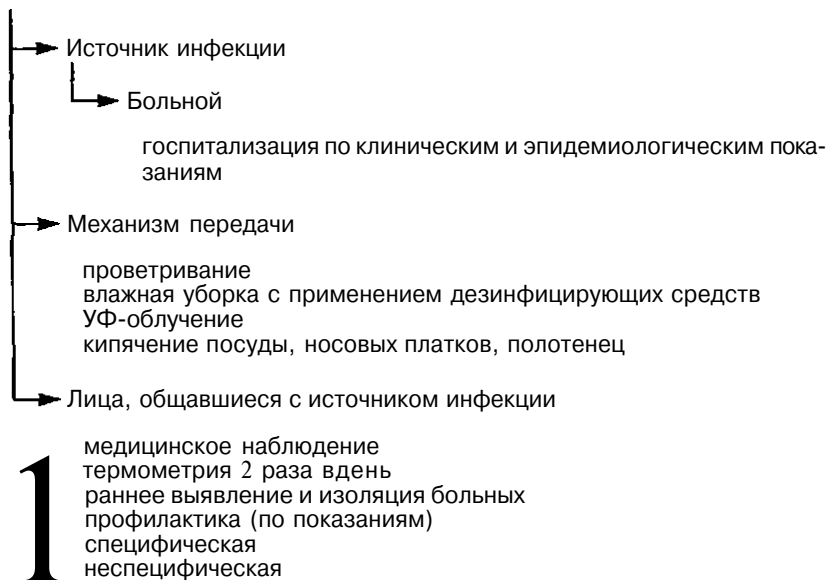
## Схема 8.2. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПРИ ГРИППЕ И ДРУГИХ ОРЗ

Время проведения, объекты деятельности и содержание работы



## Схема 8.3. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ГРИППА И ДРУГИХ ОРЗ

### Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



## Дифтерия

Дифтерия — антропонозная бактериальная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Проявления эпидемического процесса дифтерии.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

Возбудитель дифтерии — токсигенные коринебактерии. *Corynebacterium Diphtheriae* рода *Corynebacterium* ("палочка Леффлера") — грамположительная неподвижная палочка с булавовидными утолщениями на концах. По культуральным, морфологическим и ферментативным свойствам различают 3 биовара: *gravis*, *intermedius*, *mitis*. Среди них существуют ток-

сигенные и нетоксигенные штаммы. Наиболее распространенными являются *mitis* и *gravis*.

В серологическом отношении токсигенные варианты разделены на 11 сероваров и 21 фаговар.

Фаготипирование коринебактерий дифтерии применяется в эпидемиологической практике при обследовании очагов и расшифровке групповых заболеваний.

Коринебактерий дифтерии имеют сложную антигенную структуру. Основным признаком патогенности дифтерийных бактерий является способность вырабатывать экзотоксин, вирулентность определяется адгезией, т. е. способностью прикрепляться к слизистым оболочкам (или коже), и размножаться.

Дифтерийные бактерии обладают значительной устойчивостью во внешней среде. В пыли сохраняются до 2 мес, в дифтерийной пленке, капельках слюны, на инфицированных предметах домашнего обихода они могут сохраняться в течение 2 нед, в воде и молоке — 6—20 дней, в трупe — около 2 нед, устойчивы к замораживанию. Прямые солнечные лучи, высокая температура и дезинфицирующие растворы для них губительны.

Источником возбудителя инфекции является человек, больной или носитель токсигенных коринебактерий. По массивности выделения возбудителя ведущее место занимают больные дифтерией. Однако наибольшее эпидемиологическое значение имеют больные атипичными клиническими формами дифтерии, поскольку последние часто не диагностируются и выявляются в поздние сроки. Больные выделяют возбудителя дифтерии в течение всего заболевания, а также в период реконвалесценции.

Длительность носительства у реконвалесцентов составляет 2—7 нед; редко до 90 дней.

Существенное эпидемиологическое значение как источник возбудителя дифтерии имеют бактерионосители, которым принадлежит ведущая роль в распространении инфекции в условиях спорадической заболеваемости. Бактериологические наблюдения показали, что при острых воспалительных изменениях в рото- и носоглотке обнаруживается более высокая обсемененность слизистых оболочек коринебактериями дифтерии. Это положение касается больных и бактерионосителей. Установлено, что большую опасность заражения окружающей среды создают бактерионосители, выделяющие коринебактерий дифтерии из носа. Эпидемиологическая опасность бактерионосителей зависит от длительности выделения возбудителя. Различают 4 категории носительства: 1—7 дней — транзитное; 7—15 дней — кратковременное; 15—30 дней — средней продолжительности и более 1 мес — затяжное. С увеличением продолжительности носительства возрастает опасность





Рис. 8.2. Многолетняя динамика заболеваемости дифтерией на территории Российской Федерации.

для окружающих лиц. Частота длительного носительства неодинакова в разных коллективах и может составлять до 13—29 % от общего числа всех носителей.

При отсутствии регистрируемой заболеваемости дифтерией бактерионосители являются резервуаром инфекции, сохраняя непрерывность эпидемического процесса.

Механизм передачи возбудителя аспирационный. Путь передачи — воздушно-капельный, фактор передачи — воздух, в котором взвешен бактериальный аэрозоль.

Коринебактерии достаточно устойчивы вне организма. В связи с этим возможны воздушно-пылевой, контактно-бытовой и пищевой (редко) пути передачи. Имеются описания "пищевых" и "молочных" вспышек дифтерии.

**Восприимчивость** к дифтерии определяется состоянием антитоксического и антимикробного иммунитета.

Эпидемический процесс дифтерии развивается в условиях плановой вакцинопрофилактики, что внесло определенные изменения в его проявления (рис. 8.2). В 60—70-е годы XX в. не регистрировали периодических подъемов заболеваемости, столь характерных для допрививочного периода; произошло сглаживание осенне-зимней сезонности, основной формой инфекционного процесса стало носительство токсигенных бактерий у иммунных лиц. В целом по России в результате создания высокой иммунной прослойки среди населения заболеваемость снизилась до спорадического уровня; манифестные формы болезни были редкими, а носительство сохранилось повсеместно, но уровень его был низким. На этом фоне в конце 70-х годов началась активизация эпидемического процесса, охватывая главным образом взрослое население. В эти годы взрослые составляли 82,2—89,1 % от всего

числа больных дифтерией, в то время как в 1958 г., например, их доля была 19 %. "Повзросление" дифтерии в конце 70-х — начале 80-х годов произошло вследствие низкого уровня поствакцинального антитоксического иммунитета у взрослых. Основной причиной этого явления были серьезные недостатки в организации и проведении прививок населению и как следствие этого низкий уровень коллективного иммунитета. Распространению дифтерии способствовала также смена доминирующего биовара возбудителя — вместо биовара mitis стал широко циркулировать биовар gravis, характеризующийся более высокой вирулентностью и патогенностью.

В результате этого произошло накопление большой массы неиммунных взрослых и детей, эпидемический процесс дифтерии активизировался, приняв характер не только спорадической, но и эпидемической заболеваемости, так как известно, что уровень заболеваемости обратно пропорционален уровню привитости населения против этой инфекции.

Принимая во внимание сложившуюся эпидемиологическую ситуацию по дифтерии в целом по стране, провели массовую вакцинацию взрослого населения по эпидпоказаниям в 90-е годы XX в., что переломило ход эпидемии и с 1995 г. уровень заболеваемости стал неуклонно снижаться (рис. 8.3).

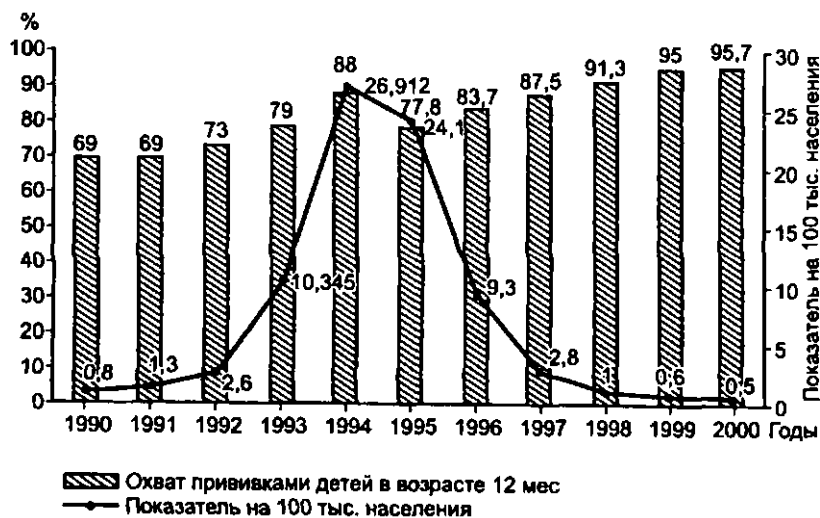


Рис. 8.3. Многолетняя динамика заболеваемости дифтерией на территории Российской Федерации и охват прививками детей в возрасте 12 мес.

## Профилактические и противоэпидемические мероприятия

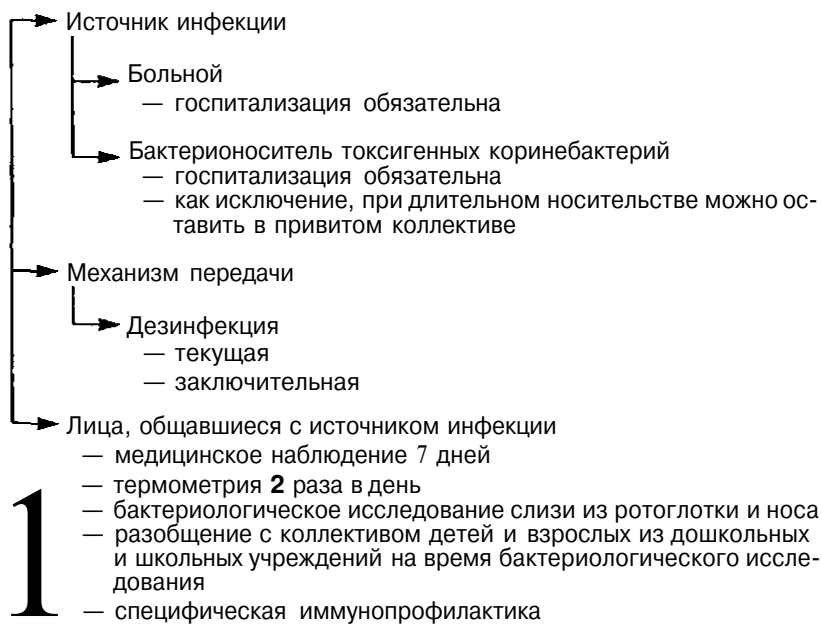
Основная роль в профилактике дифтерии принадлежит плановой вакцинации, проводимой согласно Национальному календарю профилактических прививок.

В комплексе противоэпидемических мер важное значение принадлежит раннему и активному выявлению больных (схема 8.4.).

Больных дифтерией или при подозрении на дифтерию госпитализируют немедленно. Провизорной госпитализации подлежат лица из эпидемического очага дифтерии, больные ангиной с наложениями или крупом. Для раннего выявления дифтерии, помимо немедленного бактериологического обследования больных ангиной, необходимо активное наблюдение их в течение 3 дней. В инфекционное отделение госпитализируют носителей токсигенных коринебактерий. Врач, установивший диагноз, немедленно отправляет экстренное извещение в территориальный ЦГСЭН. В этот же день эпидемиолог начинает в очаге эпидемиологическое обследование, задача которого — выявление источника инфекции, определение границ очага, организация в нем противоэпидемической работы. Бактериологическое обследование общавшихся с больным лиц проводят однократно, одновременно. Мазки из носа и с миндалин, взя-

### Схема 8.4. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ДИФТЕРИИ

#### Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



тые сухим стерильным тампоном натошак или через 2 ч после еды, немедленно отправляют в лабораторию. Через 24 ч при необходимости может быть выдан предварительный ответ на обнаружение коринебактерий дифтерии. Через 48 ч — ответ о наличии токсигенных коринебактерий, через 72 ч может быть дано подтверждение о токсигенных коринебактериях. Через 96 ч лаборатория выдает ответ о биохимических свойствах токсигенных и нетоксигенных культур. Медицинское наблюдение продолжают 7 дней, одновременно — осмотр отоларингологом. Содержание последующей работы определяется результатами обследований. Выявленных больных и носителей токсигенных бактерий госпитализируют. Только в некоторых случаях в школах-интернатах и детских домах с численностью детей не более 300 при условии полностью привитого коллектива и обнаружении более 10 % носителей токсигенных коринебактерий разрешается оставить носителей в коллективе при постоянном медицинском наблюдении и бактериологическом обследовании.

Носителей нетоксигенных коринебактерий дифтерии не лечат антибиотиками и не госпитализируют, для них обязательны консультация отоларинголога, выявление и лечение патологических процессов в носоглотке.

Важным разделом противоэпидемической работы в очаге является создание противодифтерийного иммунитета у лиц, контактировавших с больными, т. е. прививки по эпидемиологическим показаниям. Для этого АДС-М-анатоксин вводят однократно в дозе 0,5 мл всем детям и взрослым, у которых наступил срок ревакцинации, а также не получавшим ранее прививок и не имеющим противопоказаний.

Существуют 3 группы показаний для бактериологического обследования на носительство возбудителя дифтерии: диагностические, эпидемиологические и профилактические (схема 8.5). По предложению ВОЗ используют следующие количественные критерии, характеризующие степень восприимчивости к дифтерии в зависимости от уровня антитоксических антител (табл. 8.2).

Эпидемиологическое благополучие территории в отношении дифтерии характеризуют следующие критерии:

- Φ охват профилактическими прививками против дифтерии детей и взрослых в декретированных возрастах не менее 95 %;
- регистрация единичных случаев дифтерии, не сопряженных с риском летального исхода;
- отсутствие клинически диагностируемых гипертоксических форм дифтерии;
- + отсутствие летальных исходов дифтерии в течение последних 5 лет;
- отсутствие эпидемических очагов дифтерии с вторичными случаями заболевания.

## Схема 8.5. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА НОСИТЕЛЬСТВО ВОЗБУДИТЕЛЯ ДИФТЕРИИ

### Бактериологическое обследование



Таблица 8.2. **Уровень антитоксических антител и восприимчивость к дифтерии**

Содержание анти-токсических антител	Интерпретация результатов
< 0,01 МЕ/мл	Обследуемый восприимчив к дифтерии
0,01 МЕ/мл	
0,01-0,09 МЕ/мл	Минимальный уровень циркулирующих антител, обеспечивающий <b>некоторую</b> степень защиты
0,1 МЕ/мл	Уровень циркулирующих антитоксических антител, обеспечивающий <b>некоторую</b> степень защиты
> 1,0 МЕ/мл	<b>Защитный</b> уровень циркулирующих антител
	Уровень антитоксина, обеспечивающий <b>стойкую длительную</b> невосприимчивость к дифтерии

## Корь

Корь — антропонозная вирусная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Эпидемический процесс кори.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

В эпидемиологической характеристике кори, как и других болезней, "управляемых средствами иммунопрофилактики", выделяют допрививочный период и период плановой вакцинопрофилактики.

Живая коревая вакцина, введенная в календарь профилактических прививок детей в России в 1968 г., является основным средством предупреждения болезни. В последовавшие затем годы заболеваемость корью и возрастной состав болевших находились в прямой зависимости от удельного веса иммунных лиц за счет поствакцинального иммунитета.

Возбудитель кори — РНК-содержащий вирус семейства Paramyxoviridae рода Morbillivirus, неустойчив во внешней среде, высокочувствителен к высыханию и дезинфицирующим веществам.

Источником инфекции является только больной корью с достаточно точно очерченным заразным периодом: последний день инкубации, продромальный период, период высыпания до 5-го дня. При осложнениях, которыми может сопровождаться болезнь, возможно удлинение заразного периода до 10-го дня от появления сыпи. Знание срока начала и окончания этого периода у больного имеет исключительное значение для выявления заразившихся лиц из числа общавшихся с больным и определения границ эпидемического очага. В связи с этим при выявлении больного и отправлении экстренного извещения о нем в территориальный ЦГСЭН лечащий врач должен указать дату появления сыпи.

Инкубационный период кори продолжается 9—17 дней, а при введении иммуноглобулина этот срок может удлиняться до 21 дня. Наступающий затем продромальный период (3—4 дня) характеризуется катаральными явлениями в верхних дыхательных путях, конъюнктивитом, температурной реакцией. Неопределенность этих признаков затрудняет диагностику. И только поражения слизистой оболочки рта — пятна Филла-

това—Коплика — имеют существенное диагностическое значение. Возможность заражения от больного продолжается в период высыпания до 5-го дня, пока лицо, туловище и конечности покрываются сыпью. В типичных случаях диагноз кори основывается на клинических и эпидемиологических данных и не вызывает больших трудностей. В условиях массовой вакцинопрофилактики диагностика кори затруднена из-за большой частоты легкого и атипичного течения болезни у ранее привитых, поэтому для подтверждения диагноза необходимо использовать иммунологические методы (РТГА, РПГА, ИФА, ПЦР). Диагностическим считают четырехкратное нарастание титра противокоревых антител в парных сыворотках крови, взятых с интервалом в 2 нед.

Механизм передачи возбудителя аспирационный; путь передачи воздушно-капельный.

Вирус кори, находясь в слизистой оболочке верхних дыхательных путей и в носоглоточной слизи, выделяется из организма при кашле, чиханье, разговоре и даже дыхании. Вирус крайне нестоек во внешней среде, поэтому распространение его происходит только воздушно-капельным путем на расстоянии около 2 м или несколько больше в пределах закрытого помещения. Высокая чувствительность восприимчивых к кори людей при легком воздушно-капельном пути передачи приводит к заражению даже при кратковременности общения с больным.

Восприимчивость к кори чрезвычайно высокая. Обычно заболевают все неиммунные лица, общавшиеся с больным. Постинфекционный иммунитет, как правило, пожизненный.



Ряс. 8.4. Многолетняя динамика заболеваемости корью на территории Российской Федерации с 1950 по 2000 г.



Рис. 8.5. Многолетняя динамика заболеваемости корью на территории Российской Федерации и охват прививками детей в возрасте 12 мес.

**Эпидемический процесс.** Корь распространена повсеместно. Многолетняя динамика заболеваемости корью и полнота охвата детей прививками приведены на рис. 8.4, 8.5.

Характерное для кори чередование периодических подъемов и снижения заболеваемости сохраняется. Однако если до начала плановой вакцинопрофилактики периодические подъемы заболеваемости регистрировались повсеместно с интервалом в 2–3 года, то на фоне вакцинопрофилактики этот интервал удлинился до 8–10 лет. Произошло также смещение сезонного подъема заболеваемости на весенне-летние месяцы.

Начиная с 80-х годов XX в. стали регистрировать случаи заболевания корью среди подростков и взрослых (студенты, военнослужащие). Этот рост заболеваемости связывают с дефектами в организации прививочной работы и нарушением принципа "холодовой цепи"

### Профилактические и противоэпидемические мероприятия

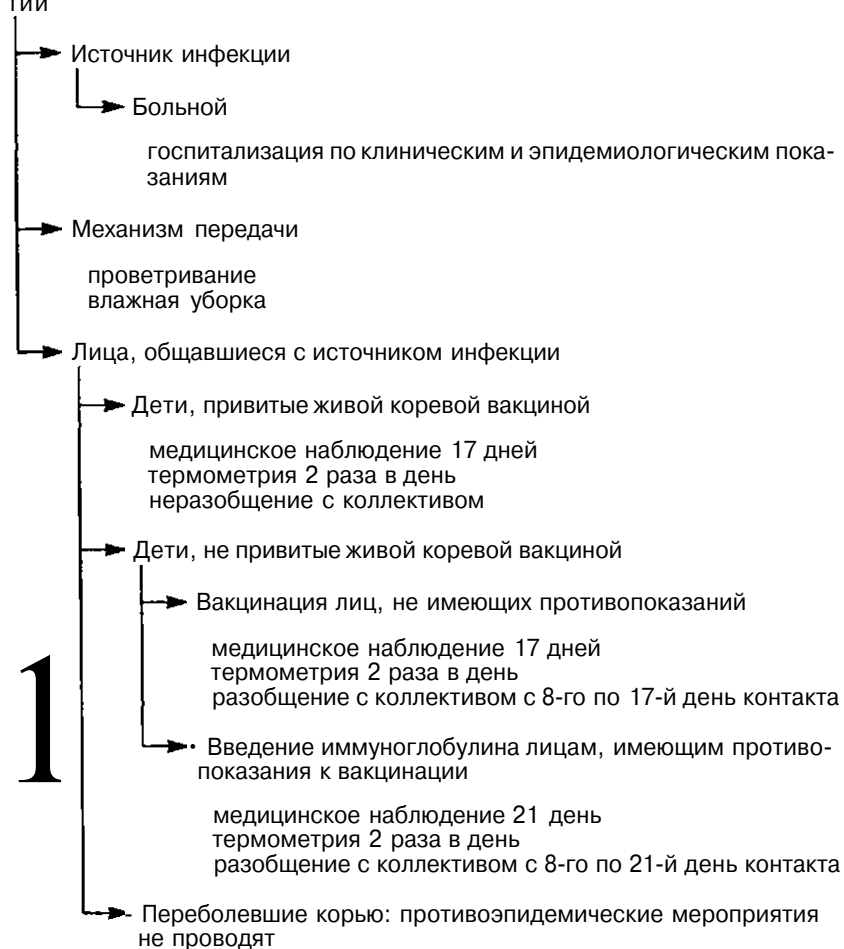
Организация противоэпидемической работы в очаге кори дана на схеме 8.6.

Изоляция больного, находящегося в заразном периоде, обязательна. В зависимости от тяжести течения, санитарно-бытовых условий, наличия восприимчивых лиц больной может быть оставлен дома (с подробными рекомендациями об



## Схема 8.6. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ КОРИ

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



уходе, мерах защиты окружающих и т. д.) или госпитализирован в стационар.

Нестойкость вируса делает ненужной дезинфекцию, поэтому в очаге достаточно проветривания и обычной уборки.

Врач-эпидемиолог, проводя эпидемиологическое обследование очага, при выявлении первого больного корью с предельной тщательностью обязан определить границы очага и выявить восприимчивых лиц, которые нуждаются в защите. Инкубация кори достаточно продолжительна, поэтому воз-

можны ситуации, когда общавшийся с больным восприимчивый человек может оказаться в каком-либо стационаре по поводу другого заболевания.

В этом случае только своевременная информация эпидемиолога может предотвратить занос кори в стационар и ее внутрибольничное распространение.

Наиболее высока вероятность заболевания корью ранее не болевших и не привитых. При отсутствии противопоказаний этим лицам проводят вакцинацию ЖКВ. Она должна быть выполнена экстренно в течение первых трех дней после выявления больного. При наличии противопоказаний к вакцинации всем, ранее не привитым, включая детей до 1 года, вводят иммуноглобулин.

В очагах кори при наличии восприимчивых наблюдение устанавливается на 17 (или 21) дней; в этот период в детские коллективы принимают только ранее переболевших и привитых ЖКВ.

Детей, переболевших корью, принимают в коллектив после полного клинического выздоровления, но не ранее 10-го дня от начала болезни.

Плановая вакцинопрофилактика живой коревой вакциной (ЖКВ) выполняется однократно в возрасте 12 мес с последующей ревакцинацией. Учитывая высокую термолабильность ЖКВ, рекомендовано немедленное введение разведенной вакцины, так как живая коревая вакцина, находящаяся при комнатной температуре, инактивируется через 2 ч.

Снижение заболеваемости корью в большинстве регионов страны до спорадических случаев, повсеместное и неуклонное повышение охвата вакцинацией и ревакцинацией в установленные Национальным календарем сроки, наличие в стране высокоэффективной живой коревой вакцины позволили разработать проект Национальной программы ликвидации кори и включиться в программу Европейского Регионального Бюро ВОЗ по элиминации этой инфекции.

Мероприятия, предусмотренные Национальной программой, планируется осуществить в три этапа: на первом этапе (2002—2004 гг.) повсеместная стабилизация заболеваемости на спорадическом уровне; на втором (2005—2007 гг.) создание условий для предупреждения возникновения случаев кори и полного искоренения ее в стране; на третьем (2008—2010 гг.) — сертификация территорий, свободных от кори.

## **Коклюш**

**Коклюш** — антропонозная бактериальная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

## Основные вопросы темы

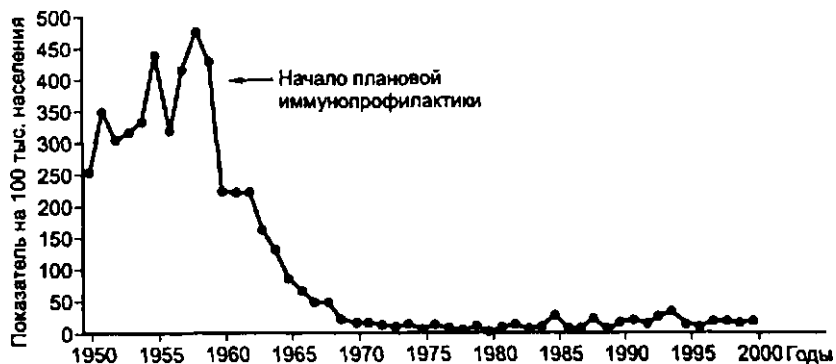
1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Эпидемический процесс коклюша.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

**Возбудитель** коклюша — *Bordetella pertussis* рода *Bordetella* (палочка Борде—Жангу). Это бактерии, малоустойчивые в окружающей среде. Циркулирующие возбудители различаются по набору типовых антигенов: 1, 2, 3; 1, 2, 0; 1, 0, 3. Соотношение этих типов коклюшных бактерий в разные годы и на различных территориях неодинаково. Наиболее вирулентным является вариант 1, 2, 0. Коклюшные бактерии при развитии инфекционного процесса у больного и при сохранении их на питательных средах претерпевают фазовые изменения вирулентности. В течение болезни постепенно изменяются морфологические признаки возбудителя, снижается его вирулентность, что, видимо, и объясняет уменьшение опасности больного как источника инфекции к концу болезни.

Сходное с коклюшем заболевание — паракоклюш — вызывает *Bordetella parapertussis*. Оба возбудителя имеют общие родовые антигены, что приводит после инфекции к формированию частичного перекрестного иммунитета, не дающего, однако, полной защиты от заболевания коклюшем.

**Источником возбудителя** коклюша является больной. Он наиболее опасен в начале заболевания, при катаральном кашле, когда возбудитель интенсивно размножается на слизистой оболочке верхних дыхательных путей и легко рассеивается при кашле. В большинстве случаев заразный период заканчивается раньше, чем прекращается судорожный кашель. Больного изолируют на 25 дней. Легкие и стертые формы коклюша одновременно не распознаются, они представляют наибольшую эпидемиологическую опасность. Носительство коклюшных бактерий возможно, однако оно непродолжительно и не играет существенной роли в распространении возбудителя.

**Механизм передачи возбудителя** аспирационный; путь передачи воздушно-капельный. Возбудитель выделяется при кашле и в капелках слизи распространяется на расстоянии 1,5—2 м от источника инфекции. Коклюшные микробы нестойки в окружающей среде, быстро погибают при высыхании, поэтому игрушки, посуда, носовые платки не представляют опасности как факторы передачи. По этой же причине в эпидемическом очаге коклюша не проводят дезинфекцию. Заражение коклюшем восприимчивого индивида происходит



**Рис. 8.6.** Многолетняя динамика заболеваемости коклюшем на территории Российской Федерации.

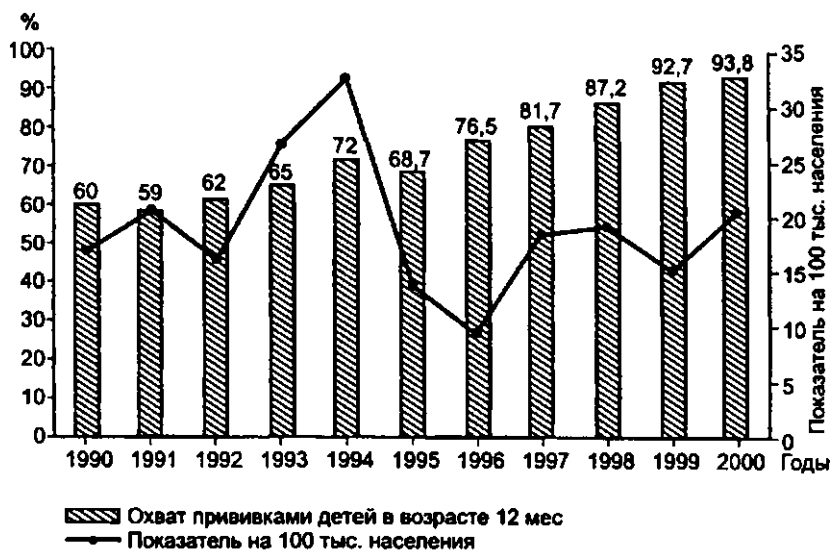
при непосредственном длительном общении с больным, причем только на расстоянии, не превышающем 2 м.

**Восприимчивость** к коклюшу высока и не зависит от возраста. В возрасте до 1 года коклюш протекает тяжело, нередко с осложнениями. У детей старше 1 года выраженность клинических проявлений болезни во многом определяется полнотой и качеством проведенных им противококлюшных прививок (АКДС-вакциной). На фоне иммунизации преобладают нетяжелые и стертые формы коклюша. Взрослые также могут болеть коклюшем. На основании тщательно выполненных бактериологических, серологических и клинических наблюдений в очагах определено, что 20–30 % взрослых, общавшихся с больным в семье, заболевают коклюшем. Установление диагноза у взрослых обычно неполно, затруднено и запаздывает. Нередко ставится диагноз "бронхит", поэтому при длительном кашле у взрослого пациента необходимо выяснить эпидемиологический анамнез, расспросить о кашляющих детях в семье.

Иногда возможны повторные заболевания коклюшем. Но в каждом подобном случае необходимо с помощью бактериологических или серологических исследований исключить паракоклюш.

Эпидемический процесс коклюша характеризуется периодическими подъемами и спадами заболеваемости. Обычная периодичность коклюшной инфекции составляет 3–4 года. Многолетняя динамика заболеваемости коклюшем на территории Российской Федерации и полнота охвата детей прививками представлены на рис. 8.6, 8.7.

Характерной чертой эпидемического процесса коклюша является недостаточно четко выраженная сезонность. Некоторый рост заболеваемости в осенне-зимнее время связан с уве-



**Рис. 8.7.** Многолетняя динамика заболеваемости коклюшем на территории Российской Федерации и охват прививками детей в возрасте 12 мес.

личением риска заражения из-за большей тесноты и длительности общения с источником инфекции в закрытых помещениях.

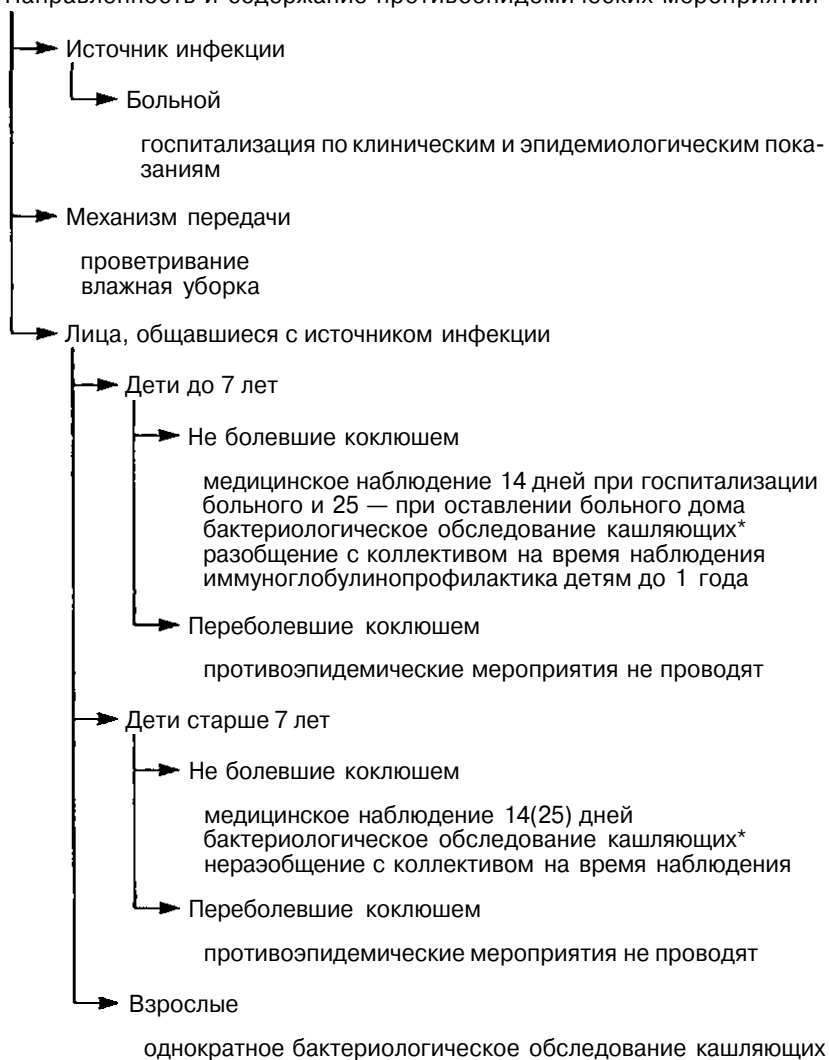
Коклюш регистрируют в основном среди детей, на долю которых ежегодно приходится до 96—97 % от общего числа больных. Показатели заболеваемости коклюшем городского населения в 3—3,5 раза выше сельского. Это обусловлено относительно низкой контагиозностью коклюшной инфекции и отсутствием соответствующих условий для реализации воздушно-капельного пути передачи возбудителя, а также низким уровнем диагностики в сельской местности.

### **Профилактические и противоэпидемические мероприятия**

Вакцинопрофилактика коклюша оказалась высокоэффективной уже в первые годы применения — 1960—1965 гг. В последующем выяснилось ограниченное воздействие ее на эпидемический процесс: сохранились периодические подъемы заболеваемости и сезонная неравномерность. Вместе с тем отмечено снижение заболеваемости, уменьшение числа болеющих при вспышках в дошкольных детских учреждениях, преобладание легких и стертых форм болезни. В настоящее время основной задачей в профилактической работе педиатров явля-

## Схема 8.7. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ КОКЛЮША

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



\* В детских учреждениях, родильных отделениях, детских больницах, где были выявлены больные коклюшем, бактериологически обследуют всех детей и взрослых.

ются организация и контроль за вакцинопрофилактикой, обоснованностью отводов от иммунизации АКДС; раннее выявление больных. Объем противоэпидемических мероприятий в очаге коклюша представлен в схеме 8.7.

## Краснуха

**Краснуха** — антропонозная вирусная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизмы и пути передачи возбудителя краснухи.
4. Эпидемический процесс краснухи.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

**Возбудитель** краснухи — РНК-содержащий вирус семейства *Tagaviridae* рода *Rubivirus*. Вирус нестоек во внешней среде, термолабилен, инактивируется при температуре 56 °С в течение 1 ч, при комнатной температуре выживает несколько часов. Быстро погибает под воздействием ультрафиолетовых лучей и обычных дезинфекционных средств.

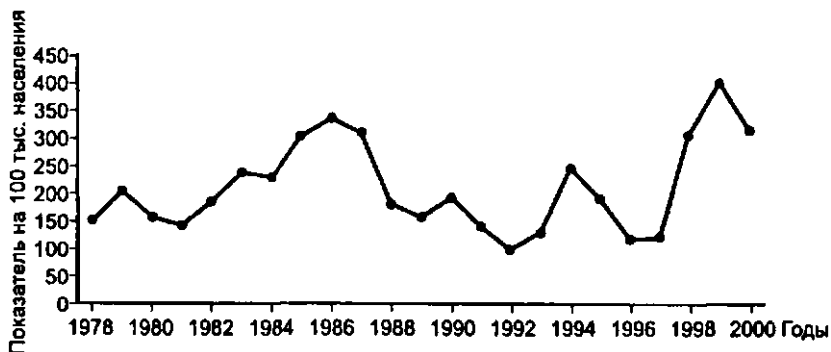
**Источник инфекции** — больной с клинически выраженной или инapparантно протекающей инфекцией и новорожденные с врожденной краснухой.

Как источник инфекции больной краснухой начинает представлять опасность для окружающих в последние 4—5 дней инкубационного периода, продромальный период, весь период высыпаний и еще 7—10 дней после окончания высыпаний. Для окружающих больной наиболее опасен чаще всего за 5 дней до высыпания и 5—7 дней после сыпи, т. е. около 10—14 дней.

При легких и инapparантных формах существует опасность заражения 3—4 дня. У детей с врожденной краснухой вирус может выделяться в течение 8—12 мес и более (до 2 лет) после рождения.

**Механизм передачи возбудителя** аспирационный и вертикальный. Путь передачи воздушно-капельный и трансплацентарный. Единичные находки вируса краснухи в моче и испражнениях больных не являются достаточными для обоснования фекально-орального механизма передачи, тем более что вирус малоустойчив во внешней среде.

Возбудитель представляет особую опасность для беременных, больных краснухой, так как вирус поражает плод в течение первых 8—12 нед беременности, далее тератогенность быстро снижается. При внутриутробном заражении возможны мертворождение, развитие синдрома врожденной краснухи (СВК: катаракта, пороки сердца, глухота; зарегистрированы психическая неполноценность, физические уродства).



**Рис. 8.8.** Многолетняя динамика заболеваемости краснухой на территории Российской Федерации.

Контагиозность краснухи невелика, для заражения необходим более тесный контакт, чем при ветряной оспе и кори.

**Восприимчивость** к краснухе высокая. После перенесенного заболевания развивается стойкий иммунитет.

**Эпидемический процесс** краснухи характеризуется циклическостью.

Периодические подъемы заболеваемости происходят с интервалом 3–4 года, более выраженные — через 7–10 лет. Многолетняя динамика заболеваемости краснухой представлена на рис. 8.8.

Сезонность зимне-весенняя, особенно выражена в годы эпидемического подъема.

Дети до **1** года болеют очень редко, так как защищены материнскими антителами. Наиболее высокие показатели заболеваемости среди детей 3–6 лет.

Дети, посещающие детские дошкольные учреждения, болеют чаще, чем дети, воспитываемые дома. В детских дошкольных учреждениях эпидемический процесс проявляется в виде вспышек, возникающих в результате заноса возбудителя краснухи.

Существенных различий в заболеваемости по полу среди детей нет. В возрастной группе 15–20 лет чаще болеют мужчины, а от 25 до 45 лет — женщины.

### **Профилактические и противоэпидемические мероприятия**

Госпитализация больного осуществляется по клиническим показаниям с изоляцией до 5-го дня с момента появления сыпи. Дезинфекция в очаге не проводится.

В отношении лиц, общавшихся с больным, никаких ограничительных мероприятий не предусматривается, карантин на



группы детских учреждений не накладывается. В случае общения беременной с больным краснухой необходимо серологическое обследование в ИФА для обнаружения IgM-антител к вирусу краснухи. При обнаружении IgM-антител женщину считают инфицированной вирусом краснухи. Женщинам со сроком беременности до 12 нед в таких случаях рекомендуют прервать беременность. При наличии IgG-антител женщина является иммунной.

Для экстренной профилактики краснухи лицам, контактировавшим с больными в очаге (детям и беременным), рекомендуют ввести иммуноглобулин.

Важное и первостепенное значение в профилактике краснухи имеет специфическая профилактика — плановая иммунизация детей, проводимая в сроки, предусмотренные Национальным календарем профилактических прививок. Учитывая чрезвычайную актуальность профилактики врожденной краснухи, 48-я сессия Европейского регионального бюро ВОЗ в сентябре 1998 г. включила краснуху в число инфекций, борьба с которыми будет определяться целями программы "Здоровье для всех в XXI веке". Основной задачей программы на первом этапе ее реализации является снижение к 2010 г. или раньше частоты СВК до уровня менее 0,01 на 1000 родов живым ребенком. Разрыв передачи возбудителя краснухи у детей младшего возраста — следующая задача. Достижение поставленной задачи возможно только при проведении плановой вакцинации, а также селективной вакцинации против краснухи девочек-подростков, что позволит быстро уменьшить число восприимчивых молодых женщин к краснухе, снизить риск СВК.

## **Менингококковая инфекция**

**Менингококковая инфекция** — антропонозная бактериальная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

### **Основные вопросы темы**

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и путь передачи возбудителя.
4. Проявления эпидемического процесса менингококковой инфекции.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

Возбудитель менингококковой инфекции — менингококк *Neisseria meningitidis* из семейства *Neisseriaceae* рода *Neisseria*, грамотрицательный диплококк. Менингококки исключительно

но требовательны к условиям выращивания на искусственных питательных средах к составу сред и температурному режиму (36—37 °С). По структуре капсульного полисахарида различают 12 серогрупп (А, В, С, Х, Y, Z, 29E, 135W, Н, I, К, L). Внутри отдельных серогрупп (особенно В и С) обнаруживается антигенная неоднородность по белкам наружной мембраны, которой определяют субтип возбудителя.

Менингококк неустойчив к воздействию окружающей среды, он быстро погибает на свету, при низкой температуре, недостаточной влажности, чувствителен к дезинфектантам.

**Источником инфекции** являются зараженные люди. Степень и длительность опасности разных источников зависит от самого факта нахождения менингококка в ротоглотке и длительности этого состояния. Различают три группы источников инфекции: больные генерализованными формами (ГФМИ) (примерно 1 % от числа инфицированных); больные с острым менингококковым назофарингитом (10—20 % от общего числа инфицированных лиц); "здоровые" носители. Большой ГФМИ наиболее опасен как источник инфекции в продромальном периоде, т. е. в течение 4—6 дней. У больных менингококковым назофарингитом заразный период продолжается около 2 нед. "Здоровые" носители опасны в течение 2—3 нед, только у 2—3 % лиц носительство продолжается 6 нед и более. Эпидемиологическая значимость разных источников инфекции неодинакова. Так, в продромальном периоде больные ГФМИ, имеющие катаральные изменения в носоглотке, остаются активными и опасными для окружающих. Ввиду редкости реконвалесцентного носительства переболевших выписывают из стационара после клинического выздоровления без бактериологического контроля. Больные назофарингитами и "здоровые" носители менингококка, т. е. с наиболее трудно выявляемыми формами инфекционного процесса, в большой степени способствуют инфицированию окружающих лиц, поддерживая непрерывность эпидемического процесса. При этом больные назофарингитами, у которых болезнь сопровождается кашлем и чиханьем, выделяют существенно большее число возбудителя. В то же время число носителей в сотни раз превышает число больных ГФМИ, а уровень носительства подвержен значительным колебаниям. На одного больного ГФМИ в зависимости от эпидемиологической ситуации может приходиться от 100 до 10 тыс. носителей. Пораженность носительством выше в эпидемических очагах, чем вне очагов. Наиболее высокий уровень носительства регистрируют среди взрослых, наименьший — среди детей до 2 лет.

В связи с этим основная, а возможно, и ведущая роль как источника возбудителя инфекции принадлежит больным менингококковым назофарингитом и "здоровым" носителям.

Механизм передачи возбудителя аспирационный; путь передачи воздушно-капельный.

Выделяясь в окружающую среду при кашле, чиханье и разговоре, менингококки попадают на слизистую оболочку носоглотки окружающих восприимчивых лиц. По сравнению с другими инфекциями, возбудители которых передаются тоже воздушно-капельным путем, применительно к менингококковой инфекции отмечают "вялый" механизм передачи возбудителя. Это своеобразие связывают с не очень мощным выбросом бактериального аэрозоля источником инфекции, быстрым оседанием крупнодисперсной фазы аэрозоля и быстрой гибелью возбудителя. Наряду с физическим распадом аэрозоля важное значение имеет биологическое отмирание возбудителя, так как установлено, что во внешней среде менингококк неустойчив. В связи с этим заражение человека возможно только в момент выделения возбудителя, когда он находится во взвешенном состоянии, поэтому для реализации механизма передачи требуется "близость" (0,5 м) и определенная экспозиция, т. е. длительность общения с источником инфекции. В эпидемиологических наблюдениях не отмечено заражений при мимолетном общении восприимчивых людей с источником инфекции, но влияние длительности и близости общения на частоту инфицирования отчетливо выявлено в появлении "гнездных" заболеваний в спальнях комнатах и столовых, круглосуточных группах дошкольных детских учреждений, коллективах учащихся и военнослужащих в казармах. Нарушение санитарно-гигиенического режима, переуплотнение, повышенная влажность воздуха в помещении неизменно приводят к распространению возбудителя и возникновению групповых заболеваний менингококковой инфекцией.

**Восприимчивость** к менингококковой инфекции высокая, причем с весьма полиморфной ответной реакцией организма на внедрение возбудителя: от "здорового" носительства, назофарингита до развития генерализованных форм, т. е. способность к заражению реализуется в различных по проявлению клинических формах. Выраженная клиническая картина болезни развивается у немногих инфицированных, что, возможно, связано с недостаточным иммунологическим ответом организма на внедрение возбудителей.

Эпидемический процесс менингококковой инфекции имеет своеобразные признаки, несколько отличные от типичных проявлений его при других инфекциях дыхательных путей. Периодические (циклические) подъемы заболеваемости регистрируются реже, интервал составляет от 10—15 до 30 лет. Многолетняя динамика заболеваемости менингококковой инфекцией представлена на рис. 8.9.

Регистрируют спорадическую заболеваемость вспышки,

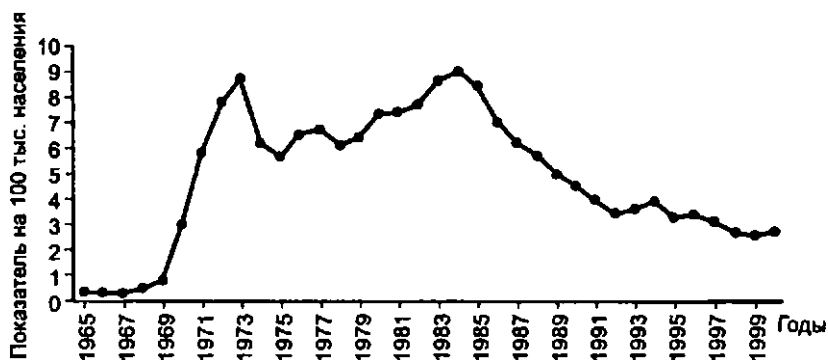


Рис. 8.9. Многолетняя динамика заболеваемости менингококковой инфекцией на территории Российской Федерации.

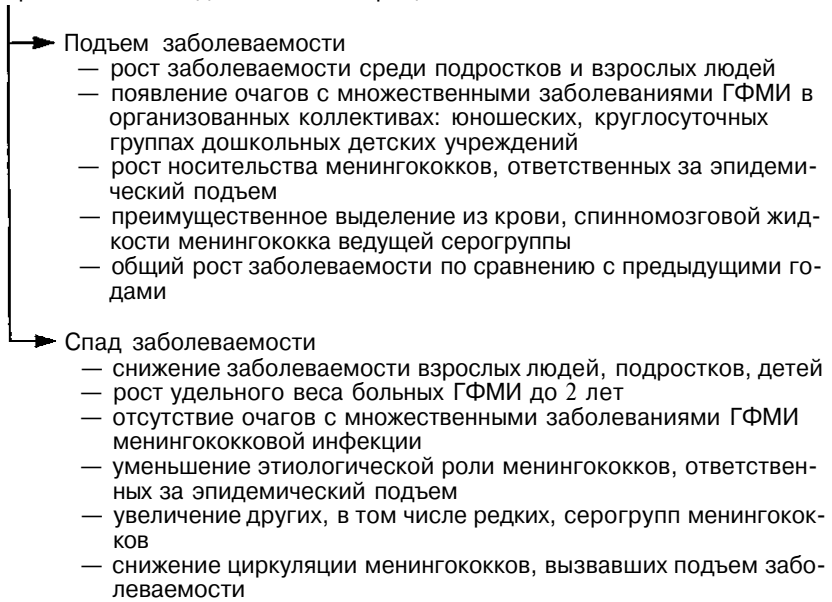
эпидемии, которые вызывают в основном менингококки серогруппы А, В и С.

Причины периодических подъемов объясняют сменой доминирующей серогруппы менингококка, появлением штаммов с измененными молекулярно-генетическими параметрами, т. е. отмечают селекцию эпидемически опасных клонов со своеобразной антигенной структурой, например, по белкам внешней мембраны; нарастанием числа штаммов, устойчивых к сульфаниламидам и антибиотикам; увеличением числа лиц, восприимчивых к данной инфекции за счет естественного прироста населения (или выраженных миграционных процессов) и как следствие этого изменением (дестабилизация) иммунологической структуры к менингококку. Нельзя исключать и значение генетических факторов, определяющих восприимчивость к менингококковой инфекции как на уровне индивида, так и, возможно, целых рас. Предвестники подъема и спада заболеваемости менингококковой инфекцией приведены на схеме 8.8.

Заболевания регистрируют у людей всех возрастов, а преимущественное поражение младших возрастных групп объяснимо отсутствием у них специфического иммунитета. Интенсивное общение жителей в городах ведет к формированию иммунитета после первого же инфицирования, происходящего в детских коллективах. Жители сельских районов нередко остаются неинфицированными длительный срок и заболевают при заражении, оказавшись в больших коллективах (заболеваемость новобранцев). Таким образом, социально-бытовые факторы во многом оказывают влияние за возрастную структуру заболеваемости. Для менингококковой инфекции характерна низкая очаговость, до 95 % — это очаги с одним случаем заболевания.

## Схема 8.8. ПРЕДПОСЫЛКИ И ПРЕДВЕСТНИКИ ПОДЪЕМА И СПАДА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ

Проявления эпидемического процесса



Сезонные подъемы заболеваемости и носительства регистрируют в зимне-весенний период, т. е. позже, чем при других инфекциях дыхательных путей. Это явление объясняют как "вялым" механизмом передачи, так и социальными факторами, т. е. изменениями условий общения людей в холодное время года и снижением резистентности организма в конце зимы и весной.

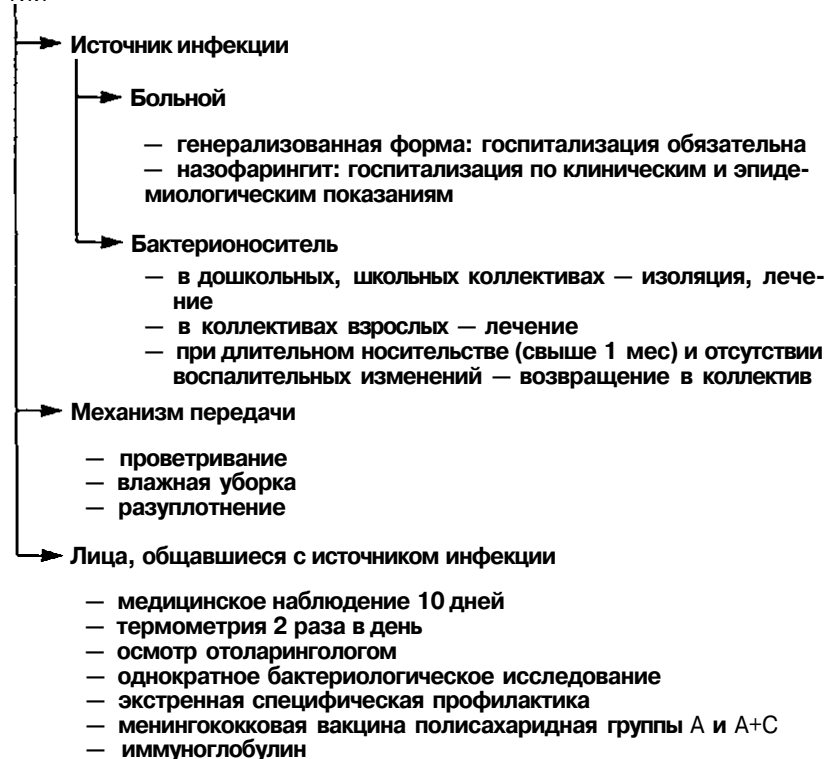
### **Профилактические и противоэпидемические мероприятия**

Противоэпидемическая работа начинается с подачи экстренного извещения в территориальный ЦГСЭН о всех случаях генерализованной формы менингококковой инфекции и бактериологически подтвержденных назофарингитах. Объем проводимых противоэпидемических мероприятий в очаге приведен на схеме 8.9. Госпитализируют всех больных ГФМИ, а больных назофарингитами в части случаев разрешается лечить и наблюдать дома. Основания для этого — легкое течение болезни, отсутствие дома детей дошкольного возраста и лиц, работающих в дошкольных детских учреждениях.

Врач-эпидемиолог определяет границы очага, выявляет всех общавшихся с больным. Медицинское наблюдение и

## Схема 8.9. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



бактериологическое обследование лиц, контактировавших с инфицированными, необходимо для раннего выявления больных назофарингитами и носителей. Общавшимся с больным проводят термометрию в течение 10 дней. Особое внимание уделяют людям, у которых выявлены хронические воспалительные явления в носоглотке и имеющим неясные "аллергические" высыпания на коже. Больных с патологическими изменениями в носоглотке изолируют, а при высыпаниях на коже госпитализируют для исключения менингококкемии. В детских дошкольных учреждениях, домах ребенка, школах-интернатах, детских санаториях в течение 10 дней после изоляции последнего больного запрещают переводы детей и персонала в другие группы или классы, прием временно отсутствовавших и вновь поступающих детей. Бактериологическое обследование общавшихся с больным детей и всего обслужи-

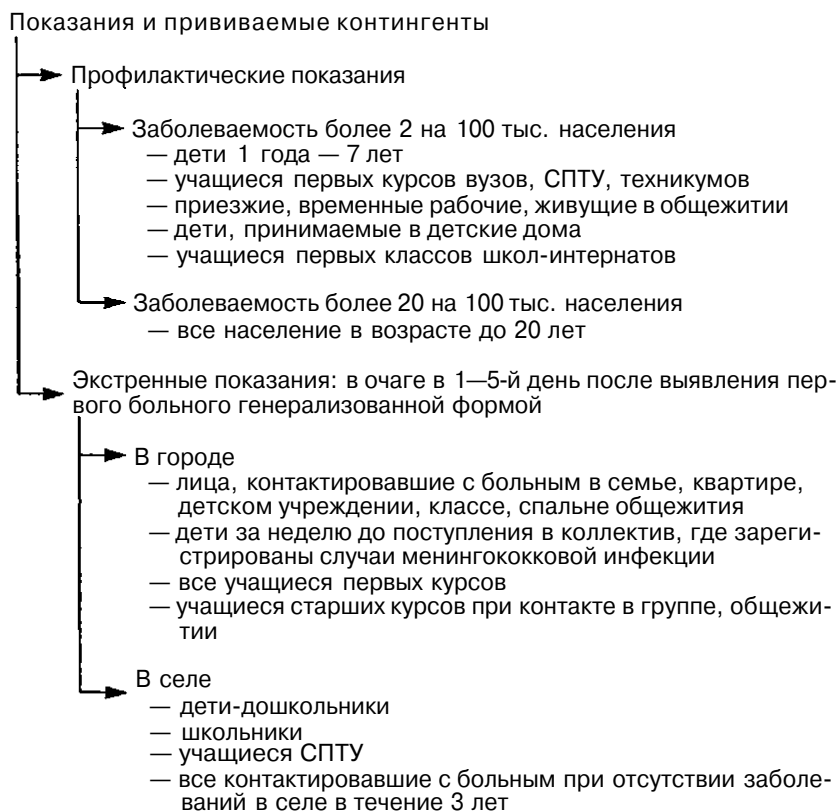
вающего персонала в детских дошкольных учреждениях проводят не менее 2 раз, в остальных коллективах однократно.

Заключительную дезинфекцию в очаге не проводят, так как менингококки быстро погибают во внешней среде. В очагах, где ведется наблюдение за общавшимися с больным, необходимо частое проветривание, облучение бактерицидными лампами, ежедневная влажная уборка, максимальное разуплотнение в спальнях и учебных комнатах.

В период сезонного подъема заболеваемости запрещается скопление детей на различных зрелищных мероприятиях, удлиняются интервалы между сеансами в кинотеатрах. Необходимо разъяснительная работа среди населения о раннем обращении к врачу при первых признаках болезни.

Специфическую профилактику проводят менингококковой вакциной, содержащей капсульный полисахарид менинго-

#### Схема 8.10. ПРОФИЛАКТИКА МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ ХИМИЧЕСКОЙ ПОЛИСАХАРИДНОЙ ВАКЦИНОЙ



кокков серогрупп А, С и дивакциной (А+С). Вакцина ареактогенна и безвредна, вызывает нарастание антител и защиту от болезни с 5-го дня после однократного введения, а через 2 нед содержание антител достигает максимального уровня. Ревакцинацию при наличии показаний проводят 1 раз в 3 года.

При иммунизации с профилактической целью вакцину вводят не раньше чем через 1 мес после введения других вакцин, а при экстренной профилактике в эпидемических очагах — независимо от срока выполнения других прививок (схема 8.10).

## **Эпидемический паротит**

**Эпидемический паротит** — антропонозная вирусная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

### **Основные вопросы темы**

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Проявления эпидемического процесса.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

**Возбудитель** эпидемического паротита — РНК-содержащий вирус семейства Paramyxoviridae рода Paramyxovirus, малоустойчивый в окружающей среде.

**Источник возбудителя инфекции** — больной человек типичной или атипичной, а также субклинической формами болезни. Вирус проникает в организм через слизистые оболочки рта, носа и глотки. После вирусемии вирус накапливается в околоушной железе, откуда со слюной выделяется в окружающую среду. Наиболее опасны как источник инфекции больные атипичными и легкими формами болезни, которые, оставаясь недиагностированными или с диагнозом "лимфаденит", могут быть приняты в детские дошкольные учреждения или оказаться в коллективе подростков в общежитиях или среди военнослужащих в казармах и на кораблях. Опасность больного для окружающих проявляется уже в конце инкубации и продолжается до 9-го дня клинических проявлений, что определяет срок изоляции пациента.

**Механизм передачи возбудителя** аспирационный; путь передачи воздушно-капельный. Вирус нестойк, он быстро погибает.



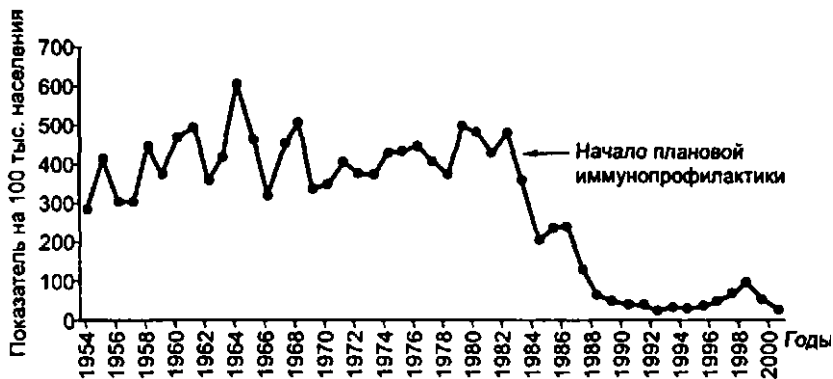


Рис. 8.10. Многолетняя динамика заболеваемости эпидемическим паротитом на территории Российской Федерации.

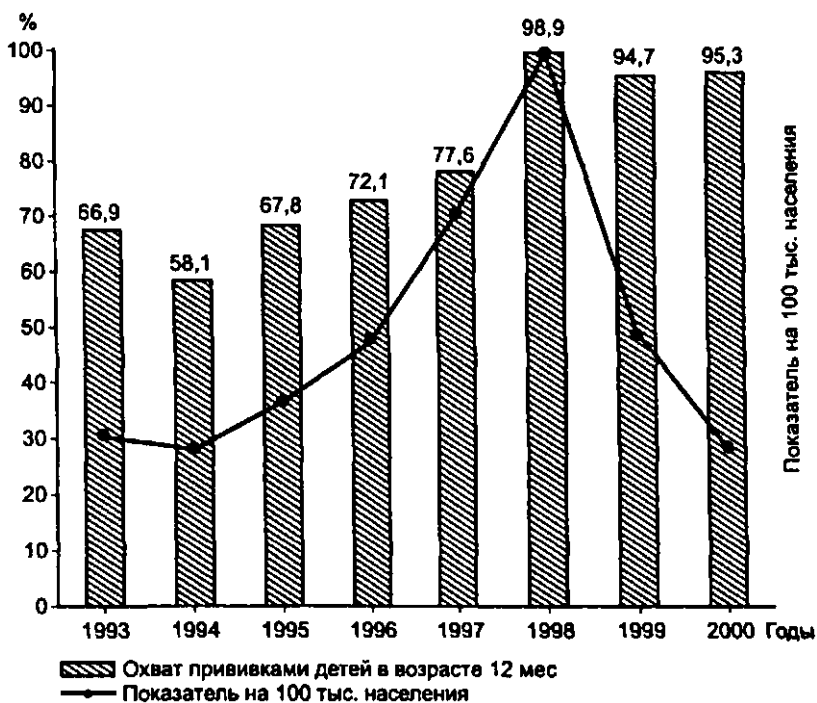


Рис. 8.11. Многолетняя динамика заболеваемости эпидемическим паротитом на территории Российской Федерации и охват прививками детей в возрасте 12 мес.

бают в окружающей среде при действии ультрафиолетовых лучей, высушивания, других физических и химических факторов, поэтому дезинфекцию в очагах не проводят. Для устранения путей передачи достаточно проветривания и обычной влажной уборки. Однако контаминированные невысохшей слюной больного игрушки, посуда и другие предметы быта могут быть причиной заражения эпидемическим паротитом.

**Восприимчивость** к эпидемическому паротиту высокая, постинфекционный иммунитет стойкий и длительный.

**Эпидемический процесс** эпидемического паротита характеризуется признаками, типичными для инфекций дыхательных путей: периодические подъемы заболеваемости наступают обычно с интервалом 5—7 лет, что объясняют накоплением неиммунных контингентов. Многолетняя динамика заболеваемости и полнота охвата детей прививками приведена на рис. 8.10, 8.11. Сезонные подъемы приходятся на осенне-зимнее время, т. е. период скученности детей и подростков в закрытых помещениях. Вспышки охватывают лиц, находящихся в пределах квартиры, класса, группы детского учреждения, общежития, казармы. Вспышки эпидемического паротита из-за большой продолжительности инкубации и наличия атипичных, легких, субклинических форм болезни оказываются длительными. Эпидемическим паротитом чаще болеют дети в возрасте 1 года — 15 лет, мальчики в 1,5 раза чаще девочек. У взрослых тоже возможны заболевания, а в неиммунных коллективах могут быть даже вспышки эпидемического паротита. Особенно это касается коллективов военнослужащих.

### **Профилактические и противоэпидемические мероприятия**

Объем проводимых противоэпидемических мероприятий приведен на схеме 8.11.

Противоэпидемическая работа в очаге начинается с изоляции больного. Госпитализируют больных по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Заключительную дезинфекцию в помещениях, где находился больной, не проводят. Достаточным является поддержание обычного санитарно-гигиенического режима с регулярным проветриванием и влажной уборкой. При наблюдении за общавшимися с больным особое внимание уделяют детям до 1 года, а среди остальных — непривитым детям до 10 лет. Учитывая большую продолжительность инкубации и заразительность только в последние дни этого периода, контактировавшие в очаге могут посещать детские коллективы в течение первых 10 дней с момента общения с больным.

При проведении медицинского наблюдения за лицами, контактировавшими с больным в эпидемическом очаге, для

## Схема 8.11. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



раннего выявления среди них заболевших следует учитывать, что, помимо типичного для этой болезни увеличения околоушной слюнной железы, может быть поражение подчелюстных и подъязычных желез, у взрослых — орхиты, оофориты, маститы, в редких случаях — панкреатиты, менингиты.

При отсутствии противопоказаний к вакцинации ранее непривитым детям для защиты от болезни следует ввести живую паротитную вакцину.

Плановая иммунизация приводит к снижению заболеваемости эпидемическим паротитом, в первую очередь у детей прививаемых возрастов.

## Скарлатина

**Скарлатина** — антропонозная бактериальная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Эпидемический процесс скарлатины.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

**Возбудитель** скарлатины — р-гемолитический стрептококк группы А семейства Streptococcaceae рода Streptococcus, грамположительный кокк, облигатный патогенный паразит человека, с которым этиологически связаны различные клинические формы стрептококковой инфекции: ангина, хронический тонзиллит, скарлатина, ревматизм, острый гломерулонефрит, стрептодермии, рожа и др. Стрептококк достаточно устойчив во внешней среде, может длительно сохраняться вне организма на предметах, окружающих больного, остается жизнеспособным при высыхании мокроты и гноя на игрушках, постельных принадлежностях. При температуре 56—60 °С стрептококки погибают в течение 30 мин. Они чувствительны к дезинфектантам.

**Источник возбудителя инфекции** — больной ангиной, скарлатиной, респираторной стрептококковой инфекцией других клинических форм, а также носитель стрептококка группы А. Среди лиц, зараженных стрептококками группы А, наиболее опасным источником инфекции является больной скарлатиной. Его заразительность проявляется уже с появлением признаков заболевания и с наибольшей отчетливостью выражена в первые дни болезни, когда возбудитель выделяется с секретом слизистых оболочек из носа, зева, с отделяемым гнойных очагов при отитах, синуситах, гнойных лимфаденитах. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляют больные легкими и атипичными формами болезни. Диагностика этих форм трудна, что приводит к поздней изоляции больных в эпидемических очагах. Длительность заразного периода у больных скарлатиной и реконвалесцентов определена в 10 дней. Заразный период реконвалесцентов при отсутствии у них осложнений сохраняется 12 дней. Опасность реконвалесцентов возрастает при реинфекции другими типами стрептококка.

**Механизм передачи возбудителя** аспирационный, реализуется главным образом воздушно-капельным путем при выделении возбудителя с капельками слизи. При этом распространение стрептококков происходит на относительно небольшое

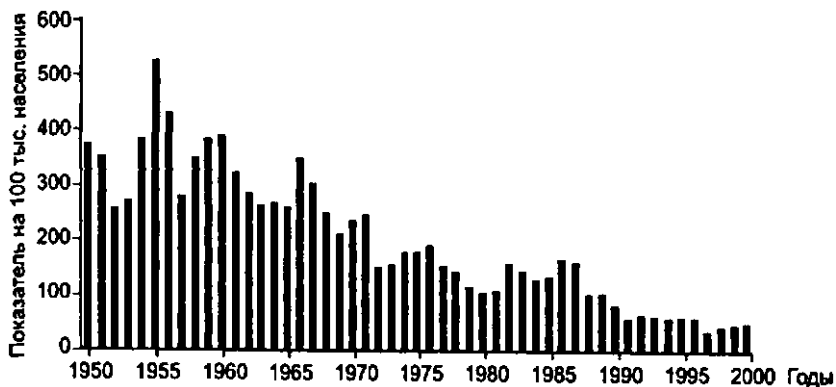


Рис. 8.12. Многолетняя динамика заболеваемости скарлатиной на территории Российской Федерации.

расстояние в пределах одной комнаты. Воздушно-пылевой путь и заражение через предметы бытового пользования (посуда, полотенце, игрушки) возможны, поскольку стрептококки сохраняются в высушенном состоянии, и попадание их на слизистые оболочки рта приводит к заболеванию. Пищевой путь передачи относительно редок, он реализуется при заражении носителями молока, мороженого, кремов и проявляется вспышкой заболеваемости.

**Восприимчивость** к скарлатине высокая, но неодинакова в младших и старших возрастных группах. Очень редко проявляются заболевания у детей до 3 мес жизни; наибольшее число заболевших отмечено до 6—7-летнего возраста; в старшем возрасте и у взрослых их число невысокое. Восприимчивость к стрептококку не всегда реализуется в виде болезни, некоторое число восприимчивых лиц переносят инфекцию в виде носительства. Особенностью скарлатины являются повторные заболевания у детей и взрослых, что связывают с формированием недостаточного напряженного иммунитета.

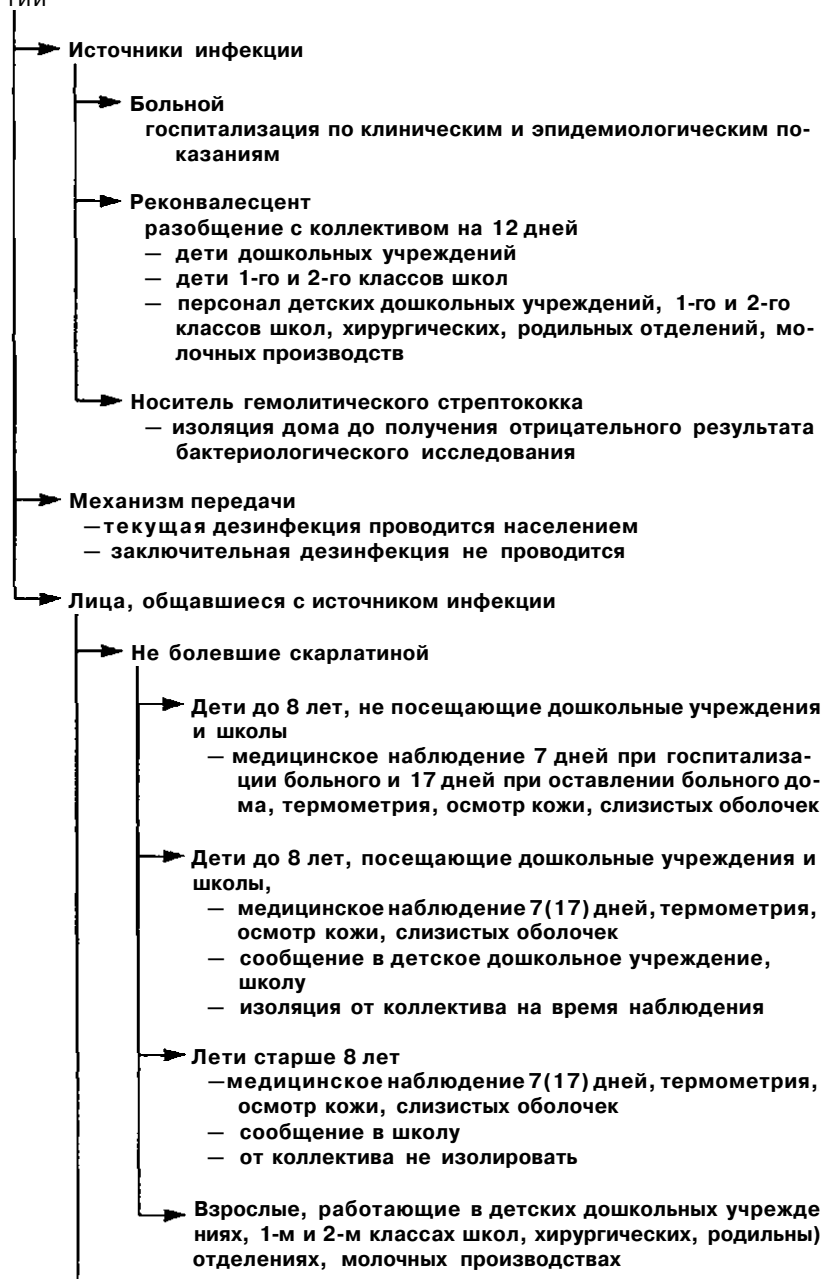
**Эпидемический процесс** скарлатины характеризуется отчетливо выраженной периодичностью подъемов заболеваемости с интервалом в 2—4 года, возрастанием числа больных в осенне-зимний период, наличием вспышек в коллективах детей и подростков. Многолетняя динамика заболеваемости представлена на рис 8.12.

### Профилактическая и противоэпидемическая работа

Средства специфической профилактики скарлатины отсутствуют, поэтому основное внимание уделяют неспецифической профилактике в виде таких мер, как закаливание де-

## Схема 8.12. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ СКАРЛАТИНЫ

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



- медицинское наблюдение 7(17) дней, термометрия, осмотр кожи, слизистых оболочек
- сообщение по месту работы
- от коллектива не изолировать

← Переболевшие скарлатиной

- медицинское наблюдение 7(17) дней, термометрия, осмотр кожи, слизистых оболочек
- от коллектива не изолировать

тей, соблюдение санитарно-гигиенического режима в детских учреждениях, раннее выявление и изоляция больных ангиной и другими заболеваниями с подозрением на скарлатину.

Перечень противоэпидемических мероприятий в очаге при выявлении больного скарлатиной приведен на схеме 8.12. Сроки изоляции больного и разобщения реконвалесцента с коллективом детей определяются характером и выраженностью клинических проявлений. Они могут удлиняться при наличии отитов, тонзиллитов, лимфаденитов и других осложнений.

Текущая дезинфекция в квартире больного выполняется членами его семьи. Она включает обработку посуды, носовых платков, полотенец (кипячение), постельного белья (кипячение, стирка), игрушек (погружение в растворы дезинфектантов, например 0,5 % раствор хлорамина). Регулярное выполнение текущей дезинфекции делает ненужной заключительную обработку. В число контактировавших лиц включают и ранее переболевших скарлатиной. Медицинское наблюдение их признано необходимым из-за опасности повторных заболеваний. При этом обозначаются два срока наблюдения — при госпитализации больного (максимальный инкубационный период скарлатины — 7 дней), а при появлении повторных случаев заболевания в эпидемическом очаге наблюдение удлиняется до 12 дней. Второй срок (при оставлении больного дома) — 17 дней, который состоит из 10-дневного заразного периода у больного и 7 дней инкубации.

Среди ранее не болевших скарлатиной наибольшего внимания требуют дети в возрасте до 8 лет. В некоторых случаях по клиническим показаниям для защиты восприимчивых детей им вводят иммуноглобулин. В качестве неспецифического профилактического средства местного действия может быть использован томицид, в организованных коллективах контактировавшим с источником инфекции проводят бициллинопрофилактику.

## Ветряная оспа

**Ветряная оспа** — антропонозная вирусная острая инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и пути передачи возбудителя.
4. Проявления эпидемического процесса.
5. Противоэпидемические мероприятия в очаге.

**Возбудитель** ветряной оспы — ДНК-содержащий вирус *Varicella-zoster-virus* из семейства *Herpesviridae*, который может длительно персистировать в клетках человека в виде латентной формы, преимущественно в нервных ганглиях. У больного человека вирус обнаруживают в носоглотке, содержимом везикул и крови. Вне организма вирус нестойк, быстро погибает при низкой и комнатной температуре.

**Источником инфекции** является больной ветряной оспой и опоясывающим лишаем. Эпидемиологические наблюдения указывают, что период заразительности ветряной оспой — последние часы инкубации (обычно называют последний день), весь период сыпи и 5 дней после последнего высыпания.

**Механизм передачи возбудителя** аспирационный, путь передачи воздушно-капельный. Возможна трансплацентарная передача вируса. Воздушно-капельный путь передачи приводит к быстрому распространению вируса в помещении, где находится больной. Считают, что вирусы могут охватывать расстояние до 20 м.

**Восприимчивость** к ветряной оспе высока; наибольшая заболеваемость регистрируется в возрасте от 6 мес до 3 лет. После 7-летнего возраста заболеваемость снижается, а дети старше 14 лет болеют ветряной оспой редко. Постинфекционный иммунитет напряженный, сохраняется пожизненно. Взрослые, ранее не болевшие ветряной оспой, при общении с больным ветряной оспой обычно переносят опоясывающий лишай, а дети — ветрянку.

**Эпидемический процесс** ветряной оспы характеризуется признаками, типичными для инфекций с воздушно-капельной передачей возбудителя, которые отнесены к инфекциям, неуправляемым средствами иммунопрофилактики: осенне-зимней сезонностью и преимущественным поражением младших возрастных групп. Отличительной чертой эпидемического процесса ветряной оспы является отсутствие выраженных периодических подъемов и спадов заболеваемости, что связа-



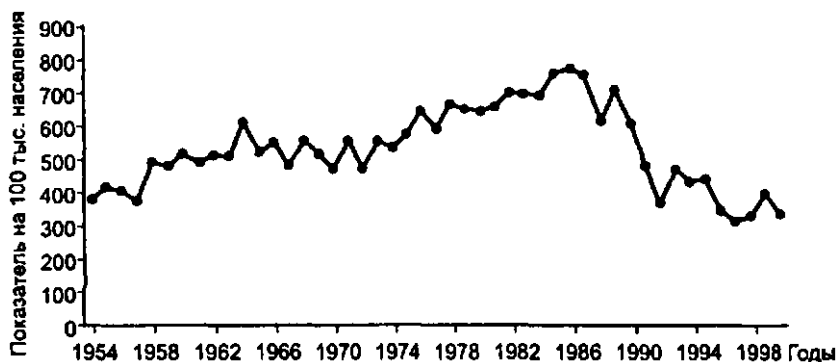


Рис. 8.13. Многолетняя динамика заболеваемости ветряной оспой на территории Российской Федерации.

но с тем, что переболевают почти все восприимчивые к этой инфекции дети, и поэтому отсутствует возможность накопления значительного числа неиммунных лиц. Многолетняя динамика заболеваемости приведена на рис. 8.13.

Противоэпидемическая работа имеет основной задачей предупреждение заноса инфекции в детские коллективы, для чего важны активное выявление и ранняя изоляция больных. Госпитализация проводится главным образом по клиническим показаниям.

По эпидемиологическим показаниям она не всегда целесообразна, так как легкость распространения возбудителя может приводить к заносу инфекции и как следствие этого — внутрибольничным вспышкам.

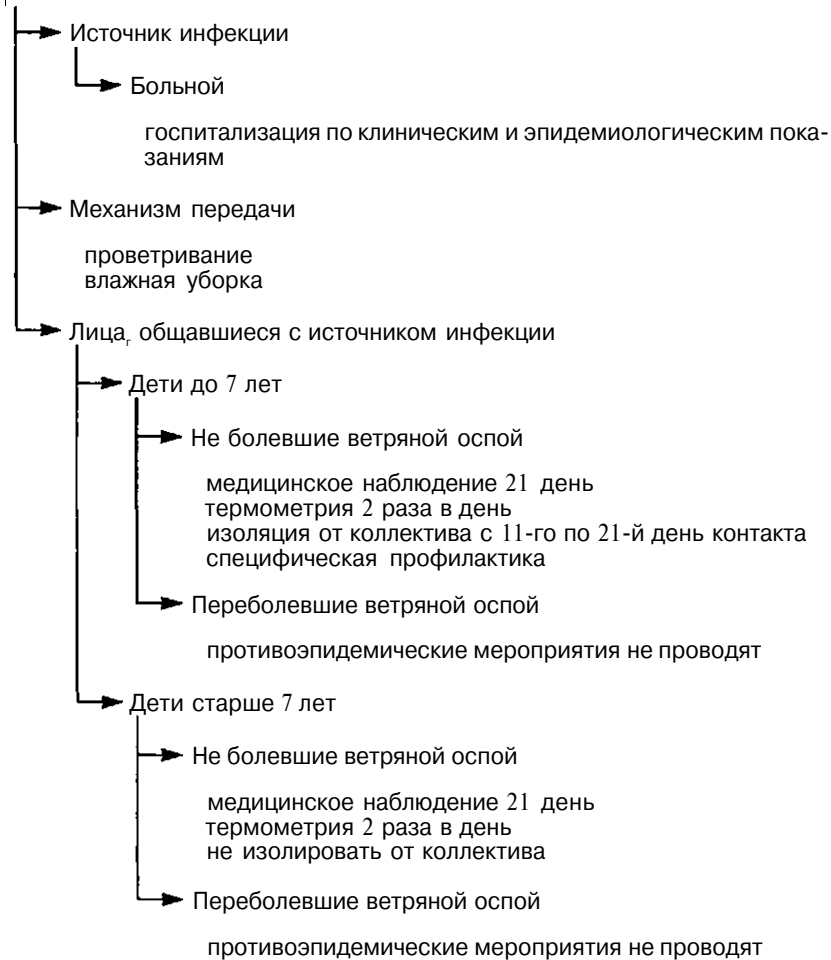
При строительстве детских больниц должна быть предусмотрена отдельная вентиляция для каждого этажа, каждого бокса. Дезинфекцию в очагах ветряной оспы не проводят. Дети до 7 лет, ранее не болевшие, подлежат разобщению и наблюдению. При выяснении эпидемиологического анамнеза важно уточнить 1-й день контакта с больным, так как, согласно эпидемиологическим данным, в первые 10 дней инкубации они не опасны для окружающих и могут посещать детские учреждения и подлежат разобщению с 10-го по 21-й день контакта.

Иммуноглобулин показан для защиты детей с отягощенным анамнезом. Имеются данные о защитном действии интерферона лицам, контактировавшим с больным в эпидемическом очаге, в первые 3 дня контакта может быть введена живая вакцина против ветряной оспы. Однако в РФ вакцина не лицензирована.

Объем проводимых противоэпидемических мероприятий приведен на схеме 8.13.

## Схема 8.13. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ВЕТРЯНОЙ ОСПОЙ

### Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Эпидемический процесс инфекций дыхательных путей характеризуется: а) выраженной периодичностью (циклическостью); б) равномерной заболеваемостью по сезонам года; в) сезонными подъемами в холодное время года; г) равномерной заболеваемостью во всех возрастных группах; д) одинаковой заболеваемостью в течение ряда лет.

2. Какие возрастные группы наиболее часто поражаются инфекциями дыхательных путей?
3. В рамках эпидемиологического надзора за инфекциями дыхательных путей проводят: а) ретроспективный и оперативный анализ заболеваемости; б) анализ летальности; в) определение наиболее поражаемых возрастных групп; г) изучение биологических свойств возбудителя (серологические и биохимические характеристики); д) анализ результатов серологических и микробиологических исследований.
4. Периодичность (цикличность) эпидемического процесса инфекций дыхательных путей — это...
5. Частота периодических подъемов заболеваемости инфекциями дыхательных путей зависит от: а) рождаемости; б) миграции населения; в) численности популяции кровососущих насекомых; г) состояния коллективного иммунитета; д) смертности.
6. Наиболее эффективны в борьбе с инфекциями дыхательных путей меры: а) направленные на источник инфекции; б) направленные на разрыв механизма передачи; в) по созданию специфической невосприимчивости.
7. Установите соответствие...

Инфекции

Нозологические формы

- |   |   |
|---|---|
| <p>А. Управляемые средствами иммунопрофилактики</p> <p>Б. Неуправляемые средствами иммунопрофилактики</p> | <p>а) дифтерия</p> <p>б) скарлатина</p> <p>в) корь</p> <p>г) коклюш</p> <p>д) ветряная оспа</p> <p>е) эпидемический паротит</p> <p>ж) краснуха</p> <p>з) инфекционный мононуклеоз</p> |
|---|---|
8. Эпидемический процесс инфекций дыхательных путей, управляемых средствами иммунопрофилактики, характеризуется: а) снижением заболеваемости; б) изменением или отсутствием периодичности; в) изменением возрастного состава заболевших; г) сглаживанием сезонных подъемов заболеваемости; д) преобладанием легких и стертых форм болезни; е) отсутствием носительства возбудителя.
  9. Больных гриппом госпитализируют с учетом...
  10. Как организовать уход за негоспитализированным больным гриппом для уменьшения распространения возбудителя инфекции?
  11. Установите соответствие между препаратами, рекомендованными для профилактики гриппа и периодом эпидемического процесса

- | Период эпидпроцесса              | Препараты                                |
|----------------------------------|--|
| А. Предэпидемический период      | а) Триппол"                              |
| Б. Период развивающейся эпидемии | б) "Инактивированная гриппозная вакцина" |
|                                  | в) "Интерферон"                          |
|                                  | г) "Ремантадин"                          |
|                                  | д) "Оксолиновая мазь"                    |
|                                  | е) антибиотики                           |
|                                  | ж) "Гриппферон"                          |
|                                  | з) "Дибазол"                             |
|                                  | и) "Рибомунил"                           |
12. В период эпидемического подъема заболеваемости гриппом в поликлинике увеличено число участковых врачей, с ними проведено занятие инфекциониста по диагностике и лечению гриппа; имеется запас одноразовых масок для персонала. Что еще необходимо сделать?
  13. Для уменьшения опасности заноса и распространения гриппа в период эпидемии в терапевтическом отделении следует провести следующие мероприятия...
  14. Какие признаки являются прогностически неблагоприятными в развитии эпидемического процесса дифтерии: а) единичные заболевания; б) групповые заболевания; в) рост летальности; г) увеличение удельного веса тяжелых форм болезни; д) преобладание легких форм болезни; е) большое число лиц, имеющих низкий уровень антитоксического противодифтерийного иммунитета?
  15. Эпидемический процесс дифтерии на территориях с низким уровнем коллективного противодифтерийного антитоксического иммунитета характеризуется: а) эпидемическим уровнем заболеваемости; б) спорадическим уровнем заболеваемости; в) преимущественной заболеваемостью детей в возрасте до 3 лет; г) преобладанием тяжелых форм дифтерии среди заболевших; д) отсутствием носительства токсигенных дифтерийных коринебактерий; е) сохранением носительства токсигенных дифтерийных коринебактерий.
  16. Источниками возбудителя дифтерии являются: а) больные типичной формой болезни; б) больные атипичной формой; в) выделения из носа больного дифтерией; г) носители токсигенных дифтерийных коринебактерий; д) носители нетоксигенных дифтерийных коринебактерий.
  17. Бактериологическому обследованию на дифтерию подлежат: а) больной ангиной; б) больной пневмонией, поступающий в стационар; в) ребенок с поражением ЦНС при поступлении в туберкулезный стационар; г) больной с паратонзиллярным абсцессом; д) взрослые при поступлении на работу в детский дом; е) дети перед тонзиллэктомией; ж) лица, контактировавшие с больным в очаге дифтерии.

18. Какой материал от больного надо взять для бактериологического исследования при подозрении на дифтерию?
19. Когда можно получить из лаборатории: а) предварительный положительный результат бактериологического исследования на обнаружение дифтерийных бактерий; б) окончательный положительный результат; в) отрицательный результат?
20. Удовлетворит ли Вас ответ из лаборатории, в котором указано, что у обследуемых "обнаружены дифтерийные коринебактерии"?
21. Плановой ревакцинации против дифтерии подлежат...
22. Обязательной госпитализации подлежат: а) больной дифтерией; б) бактерионоситель токсигенных коринебактерий; в) бактерионоситель нетоксигенных коринебактерий.
23. Врач, осмотревший больного, находящегося дома, заподозрил дифтерию. Правильна ли тактика, если он: а) оставил его дома до консультации с врачом-инфекционистом; б) срочно госпитализировал; в) удовлетворил просьбу родственников и оставил больного дома?
24. При бактериологическом обследовании по эпидемиологическим показаниям детей группы детского сада (контакт с больным дифтерией носа) выявлены 2 бактерионосителя токсигенных коринебактерий. Какие мероприятия в отношении бактерионосителей надо провести: а) отстранить их от посещения детского сада; б) госпитализировать; в) не отстранять бактерионосителей от посещения детского сада; г) проконсультировать у инфекциониста поликлиники?
25. В эпидемическом очаге дифтерии прививкам подлежат: а) не привитые против дифтерии; б) дети и подростки, у которых наступил срок очередной вакцинации или ревакцинации; в) взрослые, у которых, согласно медицинской документации, от последней прививки прошло 10 лет и более; уровень антитоксических антител 0,01 МЕ/мл; г) лица, у которых при серологическом исследовании не выявлены антитоксические противодифтерийные антитела или их уровень менее 0,01 МЕ/мл; д) лица, у которых при серологическом исследовании уровень антител более 1,0 МЕ/мл.
26. Ребенку 5 лет, посещающему детский сад, поставлен диагноз "дифтерия ротоглотки". Семья живет в двухкомнатной квартире; отец, 40 лет, — инженер механического завода, мать — воспитательница детских яслей. Какие мероприятия проводят в отношении: а) больного; б) контактировавших с больным в семье; в) в группе детского сада.
27. В интернате выявлен больной дифтерией ротоглотки. Ребенок госпитализирован, при осмотре детей в классе и размещенных в той же спальном комнате выявлены 2 больных ангиной, 2 — с обострением хронического тонзиллита. Какие мероприятия проводят в отношении боль-

- ных ангиной, больных хроническим тонзиллитом, остальных детей, бывших в контакте с больным дифтерией?
28. Какие мероприятия необходимо провести в эпидемическом очаге дифтерии, если ученик 1-го класса, заболевший 5 февраля, не привит из-за медицинских противопоказаний, госпитализирован 7 февраля с диагнозом "дифтерия ротоглотки"? Последнее посещение школы 6 февраля. Мать больного — лаборант молококомбината. Отец — учитель физкультуры в школе-интернате.
29. Установите соответствие...

**МИБП**

**Показания к введению**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1. Живая коревая вакцина              | а) плановая вакцинация                                   |
| 2. Нормальный иммуноглобулин человека | б) ревакцинация серонегативных лиц                       |
|                                       | в) защита детей, находившихся в контакте с больным корью |
|                                       | г) лечение больных корью.                                |
30. Источником коревой инфекции может быть: а) инфицированный в начале инкубации; б) инфицированный в конце инкубации; в) больной в продромальном периоде; г) больной в разгаре болезни; д) реконвалесцент.
31. Надо ли проводить в очаге кори дезинфекцию?
32. На какой срок больного корью изолируют из детского коллектива?
33. Диагноз кори установлен ребенку 20 октября при появлении сыпи на лице. Когда он стал опасен как источник инфекции?
34. Изоляции из детского коллектива из числа контактировавших в очаге кори подлежат: а) ребенок 7 лет, ранее переболевший корью; б) не болевший корью ребенок 5 лет, посещающий детский сад, привит живой коревой вакциной в 1 год 6 мес; в) не болевший корью и без прививки ребенок 3 лет.
35. Какой срок наблюдают детей, бывших в контакте с больным корью: а) получивших иммуноглобулин; б) не получивших иммуноглобулин.
36. 15 января здоровый ребенок 2 лет без прививки коревой вакциной и не болевший корью, был в контакте с больным корью. Может ли ребенок посещать ясли?
37. Диагноз кори установлен 10 февраля ребенку 5 лет (сыпь на лице и шее), посещающему детский сад. Со слов матери, ребенок болен с 8 февраля. На момент эпидемиологического обследования (11 февраля) в группе присутствовали 17 детей, по списку 25, все ранее привиты вакциной, групповая изоляция в детском саду соблюдается. Семья живет в двухкомнатной квартире. Мать и отец переболели корью в детстве. Больной оставлен дома. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести дома и в группе детского сада?

38. Корь диагностирована у 10-летнего школьника (сыпь на лице и туловище) 20 января. Последнее посещение школы 18 января. В классе по списку 32 ребенка, 24 привиты живой коревой вакциной, 5 переболели в дошкольном возрасте, 2 отсутствуют в течение 2 нед в связи с осложнениями после гриппа. Семья живет в двухкомнатной квартире, мать и отец переболели корью в детстве, сестра 3 лет посещает детские ясли, против кори не привита из-за медицинского отвода. Какие мероприятия надо провести в семье и школе?
39. Диагноз кори установлен 20-летнему студенту по сыпи на туловище 25 октября. Составьте перечень противоэпидемических мероприятий, если установлено, что до 22 октября студент посещал занятия, 17 октября был в гостях в семье, где общался с 5-месячным ребенком, 15 октября у него гостил 10-летний брат, приехавший из другого города. Студент живет в общежитии, в комнате, кроме него, 3 человека.
40. В отделение для больных гриппом 30 ноября сообщили из ЦГСЭН о том, что больной Р., 10 лет, находящийся в стационаре с 25 ноября (диагноз "грипп, среднетяжелая форма"), 22 и 23 ноября был в контакте с больным корью. Р. корью не болел и не привит. В палате, кроме Р., больной К., 4 лет, корью не болел, привит против кори, и М., 7 лет, без прививки, раньше корью не болел. Завтра М. назначен к выписке из стационара. Что предпринять врачу стационара?
41. Эпидемический процесс коклюша характеризуется а) снижением заболеваемости; б) отсутствием заболеваемости; в) сохранением бактерионосительства; г) преобладанием тяжелых форм болезни; д) преобладанием легких форм болезни; е) заболеваемостью детей до 1 года; ж) заболеваемостью взрослых; з) сохранением периодичности; и) отсутствием периодичности; к) сохранением сезонности; л) отсутствием сезонности.
42. Источником коклюшной инфекции может быть: а) больной в продромальном периоде; б) больной в разгаре болезни; в) реконвалесцент.
43. Возрастные группы детей, подлежащие прививкам против коклюша: а) до 1 года; б) до 3 лет; в) до 5 лет; г) до 9 лет.
44. Препаратами экстренной профилактики коклюша в эпидемическом очаге являются: а) АКДС-вакцина; б) АДС-М-анатоксин; в) противокклюшный иммуноглобулин.
45. Кто из перечисленных больных коклюшем подлежит госпитализации: а) школьник 7 лет, ранее привитый АКДС-вакциной, родители переболели коклюшем в детстве, семья живет в двухкомнатной квартире; б) ребенок 6 мес, не привит против коклюша, мать переболела в детстве, живут в однокомнатной квартире; в) ребенок 5 лет, привит АКДС-вакциной, посещает детский сад, в семье сестра

- 8 лет, коклюшем переболела, родители о заболевании не помнят, семья живет в двухкомнатной квартире?
46. Какие мероприятия необходимо провести в эпидемическом очаге коклюша, если диагноз "коклюш" установлен 15 марта школьнику 8 лет, ранее не привитому? Ребенок болен с 7 марта, последнее посещение школы 9 марта. Больной оставлен дома. Младший брат 5 лет здоров, посещает детский сад, вакцинирован и в 3 года ревакцинирован АКДС-вакциной. Мать и отец переболели коклюшем в детстве, семья живет в двухкомнатной квартире.
  47. Могут ли болеть коклюшем взрослые, общавшиеся с больным коклюшем?
  48. Почему вспышка кори в детском коллективе развивается быстро, а вспышка коклюша медленно?
  49. Механизм передачи возбудителя краснухи: а) аспирационный; б) фекально-оральный; в) контактный; г) трансмиссивный; д) вертикальный.
  50. Источником инфекции при краснухе может быть: а) больной манифестной формой; б) больной бессимптомной формой; в) новорожденные с синдромом врожденной краснухи (СВК); г) переболевший краснухой через 2 мес после заболевания.
  51. Возбудитель краснухи: а) спирохета; б) кокцилла; в) бактерия; г) вирус; д) риккетсия.
  52. В каком случае беременной женщине со сроком беременности 11 нед, контактировавшей с больным краснухой около 1 мес назад, следует рекомендовать прерывание беременности, если при серологическом исследовании выявлены: а) IgG-антитела к вирусу краснухи; б) IgM-антитела к вирусу краснухи; в) антитела к вирусу краснухи не выявлены?
  53. Установите соответствие...
 

<p>Эпидемиологическая ситуация по менингококковой инфекции</p> <p>А. Предвестники подъема заболеваемости МИ</p> <p>Б. Предвестники спада заболеваемости</p>	<p>Проявления эпидемического процесса менингококковой инфекции (МИ)</p> <p>а) рост заболеваемости</p> <p>б) снижение заболеваемости</p> <p>в) множественные случаи генерализованных форм в организованных коллективах</p> <p>г) отсутствие или уменьшение очагов с генерализованными формами</p> <p>д) преобладание одной серогруппы менингококка</p> <p>е) выделение разных серогрупп менингококков</p>
---	--



54. Эпидемический процесс менингококковой инфекции характеризуется: а) периодическими подъемами через 3—5 лет; б) подъемами через 10—20 лет; в) сезонными подъемами заболеваемости осенью; г) подъемами заболеваемости зимой; д) подъемами заболеваемости весной; е) наибольшей заболеваемостью младших возрастных групп; ж) большей заболеваемостью взрослых; з) преимущественным заболеванием пожилых людей.
55. Обязательной госпитализации подлежат: а) больной генерализованной формой менингококковой инфекцией; б) больной менингококковым назофарингитом; в) носитель менингококка.
56. В эпидемическом очаге менингококковой инфекции проводят: а) медицинское наблюдение в течение 10 дней; б) однократное бактериологическое исследование; в) заключительную дезинфекцию; г) экстренную вакцинопрофилактику; д) спинномозговую пункцию выявленным носителям менингококка.
57. Лиц, контактировавших с больным менингококковым менингитом, необходимо: а) изолировать на 10 дней; б) наблюдать в течение 10 дней; в) отстранить детей от посещения детских учреждений; г) не отстранять детей от посещения детских учреждений; д) осмотреть с привлечением отоларинголога; е) однократно обследовать бактериологически; ж) двукратно обследовать бактериологически; з) наблюдать с обязательной термометрией; и) наблюдать, термометрия необязательна; к) наблюдать и назначить антибиотики; л) вакцинировать.
58. Что предпринять, если при наблюдении за лицами, бывшими в контакте с больным менингитом, у одного обнаружена аллергическая сыпь, у двух — ринит? Результат бактериологического исследования пока не получен.
59. В каких случаях показано использование менингококковой вакцины?
60. Эпидемический процесс эпидемического паротита характеризуется: а) тенденцией к росту заболеваемости; б) тенденцией к снижению заболеваемости; в) отсутствием сезонных подъемов заболеваемости; г) сохранением сезонных подъемов заболеваемости; д) равномерным распределением заболевших в различных возрастных группах; е) преимущественной заболеваемостью детей в возрасте от 1 года до 15 лет.
61. Источниками возбудителя эпидемического паротита могут быть: а) больной типичной формой болезни; б) больной атипичной формой болезни; в) больной субклинической формой болезни; г) реконвалесцент.
62. Больной эпидемическим паротитом опасен для окружающих: а) весь инкубационный период; б) последние 1—2 дня

- инкубационного периода; в) весь период клинических проявлений; г) в период реконвалесценции.
63. Госпитализация больных эпидемическим паротитом проводится а) обязательно во всех случаях; б) по клиническим показаниям; в) по эпидемиологическим показаниям.
64. Каковы показания к госпитализации больных скарлатиной?
65. В очаге скарлатины проводят: а) медицинское наблюдение в течение 7 дней за детьми 8 лет после госпитализации больного; б) медицинское наблюдение в течение 21 дня за детьми 8 лет, если больного лечат дома; в) заключительную дезинфекцию; г) иммуноглобулинопрофилактику; д) бициллинопрофилактику.
66. В очаге скарлатины из числа контактировавших с больным медицинскому наблюдению подлежат: а) брат больного 3 лет, скарлатиной не болел; б) мать больного — лаборант молочного завода; в) отец — врач-хирург; г) сестра 10 лет, скарлатиной переболела.
67. Каков срок наблюдения за лицами, контактировавшими с больным в очаге, если больной скарлатиной госпитализирован (А); оставлен дома (Б): а) 3 дня; б) 7 дней; в) 12 дней; г) 17 дней; д) 21 день?
68. Из перечисленных детей, ранее не болевших скарлатиной, не допускать в детские коллективы по контакту с больным скарлатиной: а) ребенка 2 лет, посещающего ясли; б) ребенка 5 лет, посещающего детский сад; в) школьника 1-го класса; г) школьницу 3-го класса.
69. При проведении медицинского наблюдения за детьми, бывшими в контакте с больным скарлатиной, необходимы: а) осмотр кожных покровов; б) осмотр носоглотки; в) определение границ печени; г) определение диуреза; д) термометрия.
70. Кто мог быть источником инфекции, если при обследовании эпидемического очага скарлатины в детском коллективе выявлен: а) переболевший ангиной со следами шелушения на ладонях; б) больной острым ринитом; в) больной отитом после перенесенной ангины; г) реконвалесцент после перенесенной ангины с регионарным лимфаденитом?
71. Срок изоляции больного скарлатиной составляет...
72. Ангина диагностирована у врача-педиатра, ребенок которой болен скарлатиной. Когда ее можно допустить к работе?
73. Медицинская сестра детской больницы выписана из стационара после среднетяжелой формы скарлатины. Когда она может приступить к работе в детской больнице: а) сразу после выписки из стационара; б) через 7 дней после выписки из стационара; в) через 12 дней после выписки из стационара?

74. Эпидемический процесс ветряной оспы характеризуется:  
а) эпидемическим типом заболеваемости; б) спорадическим типом заболеваемости; в) выраженными сезонными подъемами заболеваемости; г) отсутствием сезонности; д) выраженными периодическими подъемами и спадами заболеваемости; е) преимущественной заболеваемостью детей в возрасте до 7 лет.
75. Источником инфекции при ветряной оспе может быть  
а) больной ветряной оспой; б) больной опоясывающим лишаем; в) реконвалесцент.
76. Больной ветряной оспой опасен для окружающих: а) весь инкубационный период; б) последний день инкубационного периода; в) весь период сыпи; г) до 5-го дня после выявления последних высыпаний; д) до отпадения всех корочек.
77. Диагноз "опоясывающий лишай" поставлен 47-летнему мужчине. Кто из членов семьи может заболеть ветряной оспой: а) жена 42 лет, ветряной оспой болела; б) мать 68 лет, ветряной оспой не болела; в) сын 7 лет, ветряной оспой не болел; г) дочь 16 лет, ветряной оспой болела?

## ОТВЕТЫ

1. а, в.
2. Инфекциями дыхательных путей поражаются преимущественно дети младших возрастных групп.
3. а, б, в, д.
4. Чередование подъемов и спадов заболеваемости среди населения, наблюдаемое через определенные промежутки времени.
5. а, б, г.
6. в.
7. А — а, в, г, е, ж; Б — б, д, з.
8. а, б, в, г, д.
9. Больных гриппом госпитализируют с учетом клинических и эпидемиологических показаний.
10. В домашних условиях больного гриппом изолируют в отдельной комнате; при невозможности этого его кровать отгораживают от остального помещения ширмой. Ему выделяют отдельную посуду, полотенце и другие предметы обихода. Помещение, где находится больной, необходимо регулярно проветривать и проводить влажную уборку. Посуду, которой пользовался больной, белье, носовые платки, полотенца следует кипятить. Окружающие больного люди и ухаживающие за ним должны носить 3—4-слойные марлевые маски.
11. А — а, б, з, и; Б — в, г, д, ж.
12. Необходимо выделить дополнительные телефоны в регистратуру для вызова врача на дом, транспорт для медицин-

ских работников; предусмотреть отдельные входы для первичных больных и реконвалесцентов, иметь бактерицидные лампы для обработки кабинетов и препараты для неспецифической профилактики гриппа.

13. Ввести карантин; вновь поступивших больных помещать в изолятор или отдельную палату (создавая фильтр) для выявления заболевших гриппом. Больных гриппом немедленно изолировать. В отделении чаще проводить влажную уборку, проветривание, широко использовать бактерицидные лампы. Персоналу следует работать в масках, заболевший персонал к работе не допускать. В отделении иметь противогриппозный иммуноглобулин, интерферон, ремантадин, а также оксолиновую мазь и другие средства неспецифической профилактики гриппа.

14. б, в, г, е.

15. а, г, е.

16. а, б, г.

17. а, в, г, д, ж.

18. Слизь из носа и ротоглотки или материал с других пораженных участков.

19. а — через 24 ч; б — через 48—72 ч, если культура токсигенная; через 96 ч, если культура нетоксигенная; в — через 48 ч, отрицательный ответ при отсутствии роста возбудителя.

20. Нет, следует в ответе указать результат исследования коринебактерий на токсигенность.

21. Плановой ревакцинации против дифтерии подлежат дети 7 и 14 лет, далее через каждые 10 лет.

22. а, б.

23. а — нет; б — да; в — нет.

24. а, б.

25. а, б, в, г.

26. а — больного госпитализировать; б — в очаге провести заключительную дезинфекцию, членов семьи наблюдать в течение 7 дней, провести бактериологическое обследование (ротоглотка, нос), решить вопрос о специфической профилактике в зависимости от прививочного анамнеза, отстранить от работы воспитательницу детских яслей до получения результатов бактериологического исследования; в — медицинское наблюдение в течение 7 дней, заключительная дезинфекция, бактериологическое исследование слизи из носа и ротоглотки у детей и персонала, решить вопрос о специфической профилактике в зависимости от прививочного анамнеза. В группу детского сада новых детей не принимать и не переводить детей из группы в течение 7 дней.

27. Больных ангиной немедленно госпитализировать, так как у них можно предполагать дифтерию ротоглотки. Больных хроническим тонзиллитом изолировать, проконсультировать у инфекциониста, обследовать бактериологически. Медицин-

ское наблюдение в течение 7 дней, провести заключительную дезинфекцию в интернате, обследовать бактериологически находившихся в контакте с больным детей и взрослых, решить вопрос о специфической профилактике в зависимости от прививочного анамнеза. Детей не переводить в другие классы и не принимать вновь поступающих в интернат в течение 7 дней.

28. **В семейном очаге** провести заключительную дезинфекцию, медицинское наблюдение в течение 7 дней за лицами, находившимися в контакте с больным, их бактериологическое обследование, решить вопрос о специфической профилактике в зависимости от прививочного анамнеза и сообщить по месту работы; на время обследования родителей отстранить от работы или трудоустроить.

**В классе школы** провести заключительную дезинфекцию, наблюдать за детьми и педагогами в течение 7 дней, детей и педагогов обследовать бактериологически, выяснить причины пропуска занятий отсутствующими детьми, решить вопрос о специфической профилактике в зависимости от прививочного анамнеза.

29. А — а, б, в; Б — в, г.

30. б, в, г.

31. Заключительную дезинфекцию в эпидемическом очаге кори не проводят, так как вирус кори нестоек во внешней среде.

32. Больного корью изолируют на 5 дней, а при осложнениях — на 10 дней от начала высыпания.

33. Надо учесть, что он был заразен в продромальном периоде и в последний день инкубации, т. е. с 15 октября.

34. в.

35. а — 21; б — 17 дней.

36. Ребенок может посещать ясли первые 7 дней от начала контакта с больным корью.

37. Дома противоэпидемические мероприятия не проводят. В детском саду при проведении эпидемиологического обследования выяснить причины отсутствия 7 детей. В течение 17 дней проводить медицинское наблюдение детей группы детского сада.

38. Сестре, общавшейся с больным, ввести нормальный иммуноглобулин человека, проводить медицинское наблюдение в течение 21 дня и изолировать от коллектива. В школе противоэпидемические мероприятия не проводить.

39. Больного госпитализировать, заключительную дезинфекцию не проводить, у студентов выяснить анамнез о заболевании корью и прививках ЖКВ и в соответствии с результатами решить вопрос о наблюдении и введении ЖКВ. Сообщить в ЦГСЭН по месту жительства 5-месячного ребенка о контакте с больным корью, ввести ему иммуноглобулин и наблюдать 21 день.

40. Больного Р. срочно перевести в бокс, так как 30 ноября может быть у него последним днем инкубации. Заключительную дезинфекцию не проводить. Объем работы с больными К. и М. будет зависеть от факта и времени заболевания корью Р.: в случае его заболевания 1 декабря надо считать К. и М. инфицированными и проводить соответствующие мероприятия. При заболевании Р. в более поздние сроки он не мог их инфицировать. В любом случае ребенка М. можно выписать из стационара, но при заболевании Р. 1 декабря сообщить в поликлинику по месту жительства М. Больного К. наблюдать.

41. а, в, д, е, ж, з, к.

42. а, б.

43. а, б.

44. в.

45. б.

46. Сообщить в детский сад о брате, контактировавшем с больным коклюшем, и проводить за ним медицинское наблюдение; при появлении у него кашля не допускать в детский сад, провести бактериологическое исследование для уточнения диагноза. В классе осуществлять медицинское наблюдение в течение 14 дней, а при появлении кашляющих детей провести бактериологическое обследование. Дезинфекцию не проводить.

47. Взрослый человек может заболеть коклюшем после контакта с больным, что необходимо учитывать при сборе эпидемиологического анамнеза у кашляющих взрослых в поликлинике.

48. Вирусы кори выделяются при кашле, насморке, разговоре и дыхании с мелкодисперсной частью аэрозоля, что обеспечивает легкое распространение и перемещение содержащего вирус аэрозоля; коклюшные бактерии выбрасываются из трахеи и бронхов только при кашле с крупными частицами аэрозоля, поэтому заражение происходит преимущественно в ближайшем окружении больного и вспышка развивается медленно.

49. а, д.

50. а, б, в.

51. г.

52. б.

53. А — а, в, д; Б — б, г, е.

54. б, г, д, е.

55. а.

56. а, б, г.

57. б, г, д, е, з, л.

58. Больных с диагнозом "аллергическая сыпь" госпитализировать (подозрение на менингококкемию); больных с ринитом изолировать и срочно проконсультировать у инфекциониста и отоларинголога для исключения назофарингита.

59. Показания эпидемиологические: профилактические и экстренные (см. главу 8).

60. б, г, е.

61. а, б, в.

62. б, в.

63. б, в.

64. Клинические, эпидемиологические.

65. а, г, д.

66. а, б, в, г (так как возможно повторное заболевание скарлатиной).

67. А - б; Б - г.

68. а, б, в.

69. а, б, д.

70. а, в, г.

71. Срок изоляции больного скарлатиной 22 дня от начала заболевания: 10 дней на период болезни и 12 дней на реконвалесценцию (для детей, посещающих дошкольные детские учреждения и первые два класса школы, и лиц, работающих в родильных домах, хирургических отделениях, детских больницах, поликлиниках, дошкольных детских учреждениях, первых двух классах школы, на молочных производствах); для прочих лиц — 10 дней.

72. Через 22 дня от начала заболевания ангиной.

73. в.

74. а, в, е.

75. а, б.

76. б, в, г.

77. в.

## Глава 9    **ИНФЕКЦИИ С ТРАНСМИССИВНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ**

### **Сыпной тиф**

Сыпной тиф — антропонозная риккетсиозная острая инфекционная болезнь с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя.

#### **Основные вопросы темы**

- 1. Характеристика возбудителя.**
- 2. Источник возбудителя инфекции.**
- 3. Механизм передачи возбудителя.**
- 4. Эпидемический процесс сыпного тифа.**
- 5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.**

Возбудитель сыпного тифа — риккетсия Провачека — *Rickettsia Provaszeki*, грамтрицательный неподвижный микроорганизм, внутриклеточный паразит. Сохраняемость возбудителя во внешней среде зависит от температуры и влажности. Риккетсии быстро погибают во влажной среде, долго остаются жизнеспособными в высушенном виде. В испражнениях вшей, попадающих на одежду, сохраняют жизнеспособность и патогенность в течение 3 мес и более. Погибают при 56 °С в течение 10 мин, при 100 °С — 30 с, быстро — под действием дезинфектантов.

Источник инфекции — человек, больной сыпным тифом или болезнью Брилла. Человек становится заразным в последние 2—3 дня инкубации, весь период лихорадки и 2—3 (редко 7—8) дня после снижения температуры тела. В части случаев после перенесенного сыпного тифа риккетсии могут сохраняться в организме в течение длительного времени (10—40 лет), вследствие этого у некоторых, ранее переболевших, развивается повторный, или рецидивный, сыпной тиф (болезнь Брилла).

Механизм передачи возбудителя — трансмиссивный, осуществляется с помощью переносчиков, главным образом платяных *Pediculus corporis (vestimenti)*, реже — головных вшей — *Pediculus capitis*. Характеристика жизненного цикла вшей человека представлена в табл. 9.1. Риккетсии, попавшие в организм вши при ее питании на зараженном человеке, размножаются в эпителии пищеварительного тракта, разрушают клетки



Таблица 9.1. Характеристика жизненного цикла вшей человека

Вид	Место обитания	Температурный оптимум	Место прикрепления	Количество кровососаний/сут	Количество выпиваемой крови/мг	Сроки голодания	Плодовитость (яйца)		Сроки эмбрионального развития/дни	Продолжительность жизни/дни		Размеры тела/мм
							в сутки	за всю жизнь		самец	самка	
Головная вошь	Волосистая часть головы	26 - 28 °С	Одиночные волосы головы	6-12	0,5-0,65	Около 24 ч	4	140	5-9	38	27	2,4-3,5
Платяная вошь	Одежда человека	29 - 31 °С	Пересечение нитей одежды	5-8	0,7—1,7; самцы в 3 раза меньше	2—3 сут; с понижением температуры до 7 сут	14	400	7-14	46	32	3.75-5,0
Лобковая вошь	Туловище	30 °С	Короткие волосы лобка, бровей, ресниц	Присасывается и сосет с перерывами	Нет данных	10-12ч	3	50	5-8	17	22	1,0-1,5

эпителия и поступают в просвет кишечника вши. Через 4—5 дней после инфицирующего кровососания вошь уже становится заразной. При каждом очередном кровососании из организма больной вши выделяются нафаршированные риккетсиями испражнения, которые остаются на коже у места ранки от укуса вши. Достаточно легкого втирания при почесывании зудящего места укуса, чтобы произошло заражение человека. Вши выделяют риккетсии с фекалиями на протяжении всей жизни. Но у зараженных и больных вшей обычно срок жизни укорачивается до 15—18 дней. Возможно заражение сыпным тифом при попадании инфицированного материала на конъюнктиву глаза или слизистые оболочки дыхательных путей.

**Восприимчивость** к сыпному тифу высокая. Следует иметь в виду, что у детей болезнь может протекать в легкой форме и поэтому оставаться недиагностированной. Постинфекционный иммунитет длительный.

**Эпидемический процесс.** Сыпной тиф распространен повсеместно, однако в конце XX в. эпидемическая заболеваемость регистрировалась преимущественно в странах Африки, Азии, Латинской Америки. В группу риска относят работников сферы обслуживания: парикмахерских, бань, прачечных, транспорта, лечебно-профилактических учреждений и др. Для сыпного тифа характерна зимне-весенняя сезонность (январь-март). Болеют в равной мере лица обоих полов и всех возрастов. На территории России сыпной тиф регистрируется в виде единичных случаев и как повторное заболевание — болезнь Брилла.

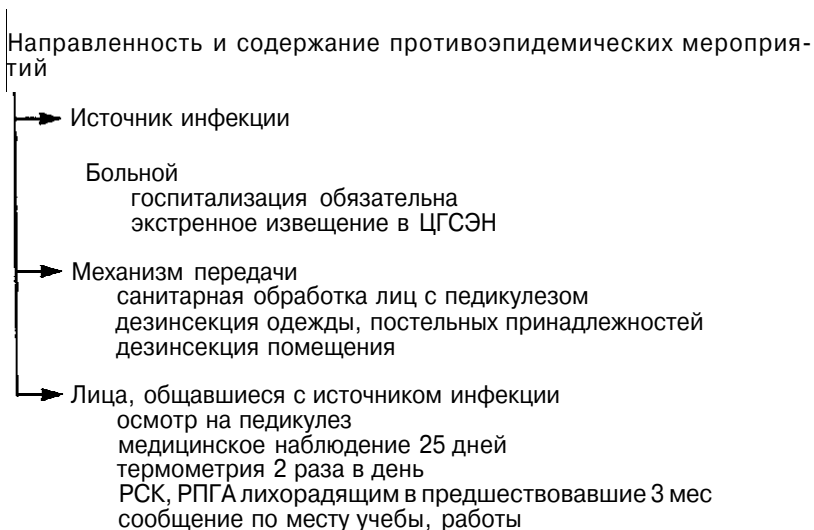
Из истории медицины известны такие названия болезни, как "голодный тиф", "тюремный тиф", "вшивый тиф", что красноречиво указывает на связь уровня заболеваемости с социально-экономическими условиями жизни: массовая миграция людей, скученность, ухудшение материального положения, низкая санитарная культура, завшивленность, следствие которой — активизация эпидемического процесса и рост заболеваемости сыпным тифом.

### **Профилактические и противоэпидемические мероприятия**

Противоэпидемическую работу в очаге начинают с момента выявления больного, который подлежит обязательной госпитализации. В дальнейшем предпринимают действия, направленные на выяснение эпидемиологического анамнеза: поиски среди окружающих источника инфекции в виде нераспознанного больного легкой формой, лиц с педикулезом, а также (в зависимости от возраста больного) уточнение анамнеза с целью выяснения, был ли перенесен ранее сыпной тиф.

При обнаружении педикулеза необходима одномоментная санитарная обработка людей, их одежды и помещения. Ис-

## Схема 9.1. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ СЫПНОГО ТИФА



пользуемые для обработки химические средства разнообразны в зависимости от объектов (глава 4).

Работа с людьми, общавшимися с больным, включает медицинское наблюдение в течение 25 дней с ежедневной термометрией 2 раза в сутки. У лиц, перенесших любое заболевание с лихорадкой в течение предшествовавших 3 мес, обязательно проводят серологическое исследование сыворотки крови с риккетсиозным диагностикумом (РСК, РПГА) для выявления ^диагностированного в прошлом сыпного тифа. Объем противоэпидемических мероприятий представлен на схеме 9.1.

Главным в профилактической работе является предупреждение педикулеза. При осмотре следует выявлять не только наличие вшей, но и их яиц — гнид, прикрепленных к волосам или ткани (в швах, на уровне пояса и других местах). Гниды имеют вид мелких беловатых образований.

Потенциально наиболее значимые объекты и контингенты — детские коллективы. В дошкольных учреждениях осмотры на педикулез рекомендуется проводить ежедневно; в школах — 4 раза в год (после каждых каникул), а выборочно — ежемесячно; в детских санаториях — при поступлении, 1 раз в неделю и при выезде; в школах-интернатах и ПТУ — 1 раз в неделю. В интернатах для престарелых и инвалидов осмотры проводят 2 раза в месяц, в стационарах — при поступлении и 1 раз в 10 дней, на поликлиническом приеме — по показаниям. Живущих в общежитиях в зависимости от санитарной

культуры и гигиенических навыков рекомендуется осматривать при зачислении и ежеквартально.

В эпидемическом очаге педикулеза устанавливают наблюдение в течение 1 мес с проведением осмотра на педикулез 1 раз в 10 дней.

Для специфической профилактики сыпного тифа по эпидемиологическим показаниям может быть использована сыпнотифозная вакцина.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Источник инфекции при сыпном тифе: а) больной в начале болезни; б) больной в разгаре болезни; в) реконвалесцент на 2—3-й день нормальной температуры; г) реконвалесцент через 1 мес после болезни.
2. Для подтверждения диагноза сыпного тифа используют следующие данные: а) клинические; б) эпидемиологические; в) серологические; г) бактериологические.
3. Почему ранней диагностикой считают выявление больного сыпным тифом в первые 5 дней болезни?
4. В передаче возбудителя сыпного тифа участвуют: а) блоха человеческая; б) блоха собачья; в) вошь головная; г) вошь платяная; д) клоп постельный.
5. Какие мероприятия проводят в эпидемическом очаге сыпного тифа, если диагноз сыпного тифа установлен 30-летней работнице прачечной на 8-й день болезни (12 марта). Последний день работы — 9 марта, с 10-го марта — больничный лист с диагнозом "грипп". Больная госпитализирована 12 марта. Семья живет в двухкомнатной квартире (муж 35 лет — банщик, дочь 6 лет посещает детский сад, мать 65 лет пенсионерка)?
6. Что предпринять, если у лиц, контактировавших с больными в очаге сыпного тифа, при осмотре обнаружены головные гниды и вши?
7. Для профилактики и раннего выявления больных сыпным тифом следует проводить а) регулярное гигиеническое мытье тела, не реже 1 раза в 7—10 дней; б) осмотры на педикулез подростков в организованных коллективах и всех поступающих в стационары; в) посев крови у больных, лихорадящих более 5 дней; г) обследование лихорадящих более 5 дней с помощью РПГА, РСК с риккетсиозным диагностикумом; д) прививки сыпнотифозной вакциной.
8. Правильно ли поступают в лаборатории, если кровь больных, доставленную для серологических реакций с целью выявления брюшного тифа и паратифов, проверяют в РПГА с риккетсиозным диагностикумом?
9. Вошь заражается риккетсиями при кровососании на теле больного сыпным тифом и становится заразной через:

- а) 1 сут после кровососания; б) через 2 сут после кровососания; в) на 3-й сутки после кровососания; г) на 4—5-е сутки после кровососания; д) после 5-х суток вплоть до гибели.
10. Эпидемический процесс сыпного тифа поддерживается за счет: а) легких форм сыпного тифа; б) типичных форм болезни; в) болезни Брилла; г) сохранения завшивленности (педикулеза) населения; д) нарушения технологического режима термической обработки продуктов питания.

## ОТВЕТЫ

1. а, б, в.
2. а, б, в.
3. Вошь заражается с 1-го дня лихорадки больного; на 4—5-й день с момента питания кровью она становится заразной и может передать риккетсии здоровым людям (при расчесах мест укуса).
4. в, г.
5. Провести осмотр на педикулез, за общавшимися установить медицинское наблюдение в течение 25 дней, сообщить по месту работы и в детский сад, провести санитарную обработку, при появлении лихорадки у лиц, контактировавших с больной, поставить РПГА, РСК с риккетсиозным диагностикумом.
6. Контактировавших с источником инфекции направить в санитарный пропускник или обработать голову одним из педикулоцидов.
7. а, б, г.
8. Правильно, так как в начальном периоде болезни дифференциальная диагностика по клиническим признакам может быть затруднена.
9. г, д.
10. а, б, в, г.

## Малярия

Малярия — антропонозная протозойная болезнь с трансмиссивным механизмом передачи.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм и путь передачи возбудителя.
4. Эпидемический процесс малярии.
5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.

Возбудитель малярии — простейшие (Protozoa), класс споровиков (Sporozoa), семейство Plasmodiidae, род Plasmodium. У человека паразитирует 4 вида плазмодиев: *P. vivax* — возбудитель трехдневной малярии; *P. ovale* — возбудитель малярии овале; *P. falciparum* — возбудитель тропической малярии; *P. malariae* — возбудитель четырехдневной малярии.

Цикл развития плазмодия происходит со сменой хозяина. В организме переносчика — самки комара рода *Anopheles* — происходит спорогония (половое размножение плазмодиев). В организме человека осуществляется бесполое размножение плазмодиев (шизогония), которая протекает в эритроцитах (эритроцитарная шизогония) и клетках печени (тканевая шизогония). При укусе комара человек заражается спорозоитами малярийного плазмодия.

Источником инфекции является человек (с первичными или повторными проявлениями болезни) или паразитоноситель, в периферической крови которого имеются гаметоциты — зрелые половые формы плазмодиев. При тропической малярии гаметоциты обнаруживают в периферической крови на 10—12-й день болезни. При трехдневной, четырехдневной и овале-малярии гаметоциты появляются в крови в первые дни болезни, число их нарастает после 2—3 малярийных пароксизмов.

В очагах с высоким уровнем эндемии, где взрослое население обладает приобретенным иммунитетом, основной источник инфекции — дети.

Длительность периода паразитоносительства также различна при разных видовых формах малярии: при тропической — обычно не более 1 года, при трехдневной — от 1 года до 3 лет, а при четырехдневной — десятки лет.

Лабораторная диагностика малярии основана на микроскопии препаратов крови: толстая капля и тонкий мазок. Исследование проводят на любой стадии болезни вне зависимости от температуры тела, так как плазмодии обнаруживают в крови и в интервалах между пароксизмами, а также у паразитоносителя при отсутствии клинических проявлений болезни.

Механизм передачи возбудителя трансмиссивный. Переносчик — самки комаров рода *Anopheles* (60 видов). Заразительность комара после завершения спорогонии сохраняется до его гибели, т. е. 1—2 мес.

В эндемичных районах отмечено внутриутробное заражение, которое происходит в процессе родов при смешивании крови матери и плода, и редко осуществляется вертикальный механизм передачи, т. е. паразит преодолевает трансплацентарный барьер.

Возможна реализация искусственного механизма, например во время прямого переливания крови от донора-паразитоносителя или при использовании необеззараженного медицинского инструментария.

**Восприимчивость** к малярии неболевших повсеместно высокая, однако отдельные люди или этнические группы обладают генетической устойчивостью. Например, негроидные расы невосприимчивы к *P. vivax*. Относительной резистентностью к заболеванию тропической малярией обладают люди с генетической аномалией в молекуле гемоглобина (НВs — серповидно-клеточная анемия), у которых малярия протекает легче и летальность отсутствует. Повышенной устойчивостью к *P. vivax* характеризуются лица с генетически обусловленным дефицитом в эритроцитах фермента Г-6ФД (глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа).

Естественную невосприимчивость к малярии в течение первых 3 мес жизни имеют новорожденные, родившиеся от матерей с напряженным противомаларийным иммунитетом.

В эндемичных районах частые повторные заражения малярией приводят к развитию высокого уровня приобретенного иммунитета. Однако, если отсутствуют повторные заражения, он утрачивается.

Иммунитет при малярии видо- и штаммоспецифичен, длительность его в среднем до 1 года.

Эпидемический процесс. Глобальное распространение малярии определяет ареал распространения переносчика — комара рода *Anopheles* и температурный фактор, регламентирующий завершение процесса спорогонии. Причем температурные условия более жестко лимитируют распространение малярии, поскольку минимальный температурный порог развития малярийного плазмодия в переносчике составляет 16 °С, что выше порога развития личинок *Anopheles* (10 °С). Таким образом, нозоареал малярии меньше ареала *Anopheles*. Соответственно северная граница ареала малярии в Старом Свете достаточно точно совпадает с изотермой более 15 °С в течение 30 дней в году, в Новом Свете — с летней изотермой 21 °С.

Среди социально-экономических факторов наибольшее влияние на формирование нозоареала малярии оказывают хозяйственная деятельность населения (развитие орошаемого земледелия, торговли, освоение новых земель и др.) и миграция.

Нозоареал малярии в конце XIX — начале XX вв. имел сплошной, зональный характер. Его границы на севере достигали 64—66° северной широты, на юге — 30° южной широты, в горных массивах до 2600 м над уровнем моря.

Для разных видовых форм малярии нозоареал неодинаков. Наиболее широко распространена в мире трехдневная малярия. Соответственно ареал трехдневной *vivax*-малярии имеет существенно большие размеры, чем ареалы других видовых форм.

Этот феномен определяет способность паразита развиваться в переносчике при относительно низких температурах, а

также образование в ткани печени человека персистирующей стадии гипнозоита, обеспечивающей длительное переживание паразита в организме человека.

Тропическая малярия в основном распространена в странах тропического и субтропического поясов. Очаги четырехдневной малярии расположены гнездно в Африке, некоторых районах Центральной и Южной Америки, странах Карибского бассейна, Юго-Восточной Азии. Ареал распространения *P. ovale* невелик и состоит из африканской зоны и зоны, расположенной в Юго-Западной Азии и Океании (Новая Гвинея, Филиппины, Вьетнам, Таиланд).

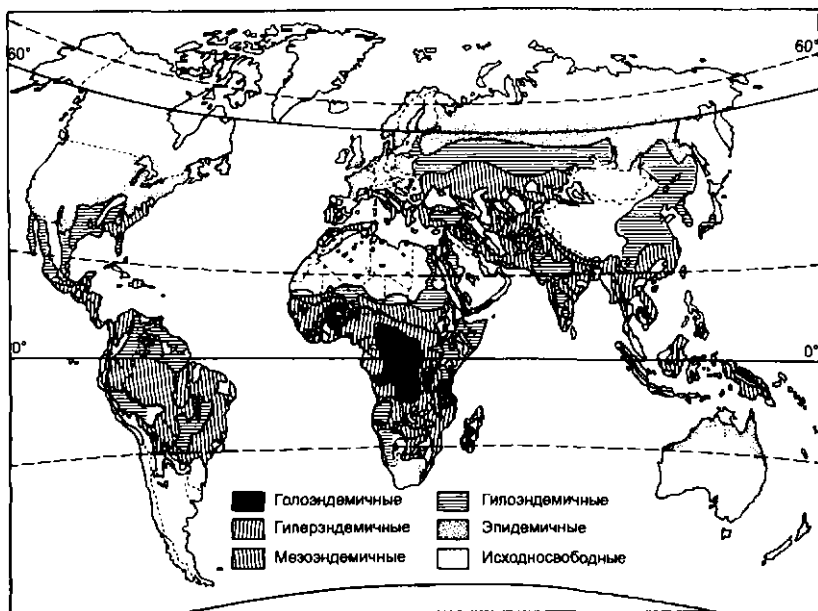
Благодаря проведению целенаправленных противомалерийных мероприятий произошли изменения в структуре нозоареала, сократилась его площадь, снизились заболеваемость и смертность. Однако наиболее интенсивные эндемичные очаги малярии сохраняются в странах Африки (Сенегал, Мали, Эфиопия, Нигерия), бассейне Карибского моря, на юге и юго-востоке Азии (Индия, Бангладеш, Пакистан, Вьетнам, Шри-Ланка).

Мировой нозоареал малярии неоднороден по уровню эндемии, т. е. по распространенности малярии на конкретной территории. В соответствии с классификацией ВОЗ (1950) выделяют 4 уровня эндемии малярии в зависимости от величины селезеночного индекса (СИ) у детей 2—9-летнего возраста (СИ — число лиц с увеличенной селезенкой среди осмотренных): гипоэндемия — СИ до 10 %; мезоэндемия — СИ 11—50 %; гиперэндемия СИ 51—75 %; голоэндемия — СИ выше 75 %. Карта мирового ареала малярии, основанная на показателях эндемичного уровня, представлена на рис. 9.1.

На голо- и гиперэндемичных территориях воспроизводство новых случаев происходит интенсивно практически круглогодично и эпидемический процесс характеризуется как стабильный. Интенсивность воспроизводства новых случаев инфекции на мезо- и гипоэндемичных территориях достаточно высока в определенные сезоны года, однако эпидемический процесс отличается признаками нестабильности. При выражено нестабильном эпидемическом процессе заболеваемость малярией приобретает эпидемический характер, т. е. регистрируют отдельные случаи завоза болезни или вспышки этой инфекции.

Очагом малярии является населенный пункт с прилегающими к нему анофелогенными водоемами. По активности эпидемического очага малярии выделяют следующие типы очагов: псевдоочаг — наличие случаев завоза болезни без возможности передачи возбудителя; потенциальный — наличие случаев завоза инфекции, есть условия для передачи возбудителя малярии; активный новый — появление случаев местного заражения с передачей возбудителя малярии, активный стой-





**Рис. 9.1.** Структура исходного мирового ареала малярии по уровню эндемичности (по А. Я. Лысенко).

кий — наличие случаев местного заражения в течение 3 лет и более без перерыва передачи; неактивный (оздоровленный) — передача возбудителя малярии прекращена, в течение последних 2 лет случаев местного заражения не было.

Выявляемые случаи малярии классифицируют для выбора наиболее адекватных противомалярийных мероприятий (табл. 9.2).

Заболееваемость малярией в любой части ее мирового ареала носит сезонный характер, что связано с биологией ее переносчиков и особенностей возбудителя. Сезонность распространения малярии определяется температурным фактором, благоприятствующим массовому размножению комаров и завершению спорогонии.

Сезон передачи малярии — это период, в течение которого возможно заражение малярией человека через укусы комаров, заразившихся плазмодиями в этом году. Этот период наступает с того дня, когда по температурным условиям может завершиться созревание спорозоитов. Длительность его в странах умеренного и субтропического климата от 1,5 до 6—7 мес. В тропических странах передача возбудителя осуществляется практически круглый год.

Таблица 9.2. **Классификация случаев малярии**

Категория случая	Характеристика случая
"Завозный"	Завезен из другой страны или из другой административной территории внутри данной страны
Вторичный от "завозного"	Результат заражения местного жителя от "завозного" случая
Местный	Результат заражения местного жителя от "вторичного, завозного"
Рецидивный	Старое заражение
Прививной	Заражение при гемотрансфузии, использовании нестерильного инструментария

В эндемичных регионах с высоким уровнем эндемии малярией чаще болеют дети и ослабленные лица, не имеющие естественного иммунитета.

Заболеваемость малярией на территории России в начале XX в. достигала 3—5 млн случаев, среди заболевших преобладала трехдневная *vivax*-малярия. Тропическая малярия была распространена преимущественно в южных районах, особенно в Средней Азии, где она составляла 63—66 % от числа больных малярией. К 1960 г. в результате выполнения государственной программы борьбы с малярией заболеваемость снизилась до показателя менее 0,1 на 100 тыс. населения, была ликвидирована тропическая малярия. Регистрировали только ее завозные случаи. Данная ситуация была расценена как подтверждение ликвидации малярии в качестве массового заболевания и перехода к следующему этапу ликвидации малярии на всей территории СССР. Однако активные очаги малярии сохранялись в Таджикистане, Азербайджане, Узбекистане.

На территории РФ определены зоны "неустойчивой малярии" и "потенциально устойчивой малярии" (рис. 9.2).

Маляриологическая ситуация в РФ в 90-е годы XX столетия начала изменяться, что было связано с социально-экономическими преобразованиями в стране. Увеличилось как количество "завозных" случаев из стран СНГ и дальнего зарубежья, так и количество "местных" случаев заболевания (рис. 9.3). Большую часть "завозных" случаев (до 80 %) составляют больные трехдневной малярией, выявляемые в первую очередь в крупных городах (Москва, С.-Петербург). На ряде территорий (Московская, Рязанская, Самарская, Волгоградская, Кемеровская области, республики Татарстан и Башкортостан) зарегистрированы случаи местной малярии.

**Профилактические и противоэпидемические мероприятия.** При малярии проводят комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий, который предусматривает активное выявление больных и паразитоносителей среди насе-

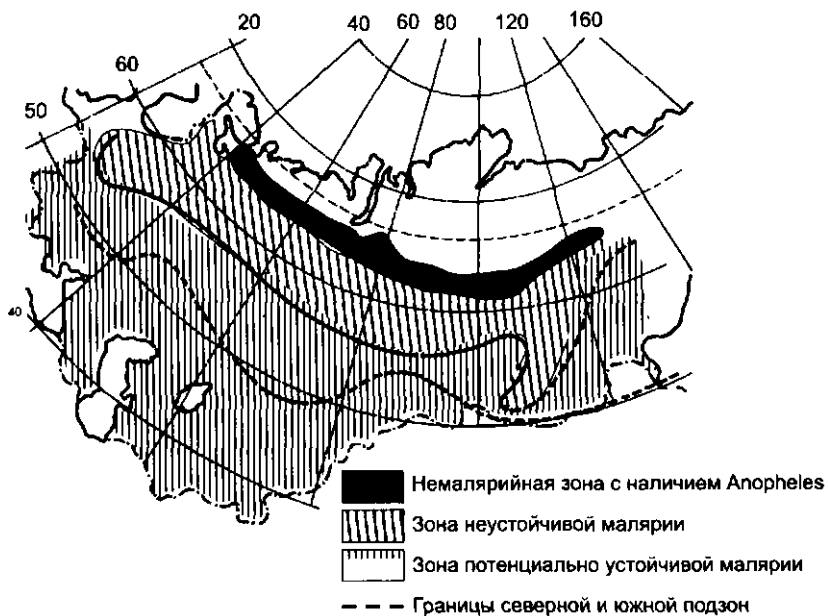


Рис. 9.2. Малярийные зоны в СССР (по Н. К. Шипициной).

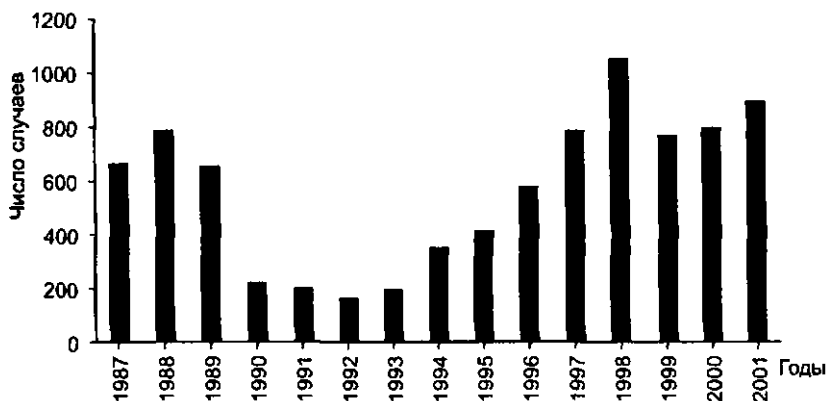


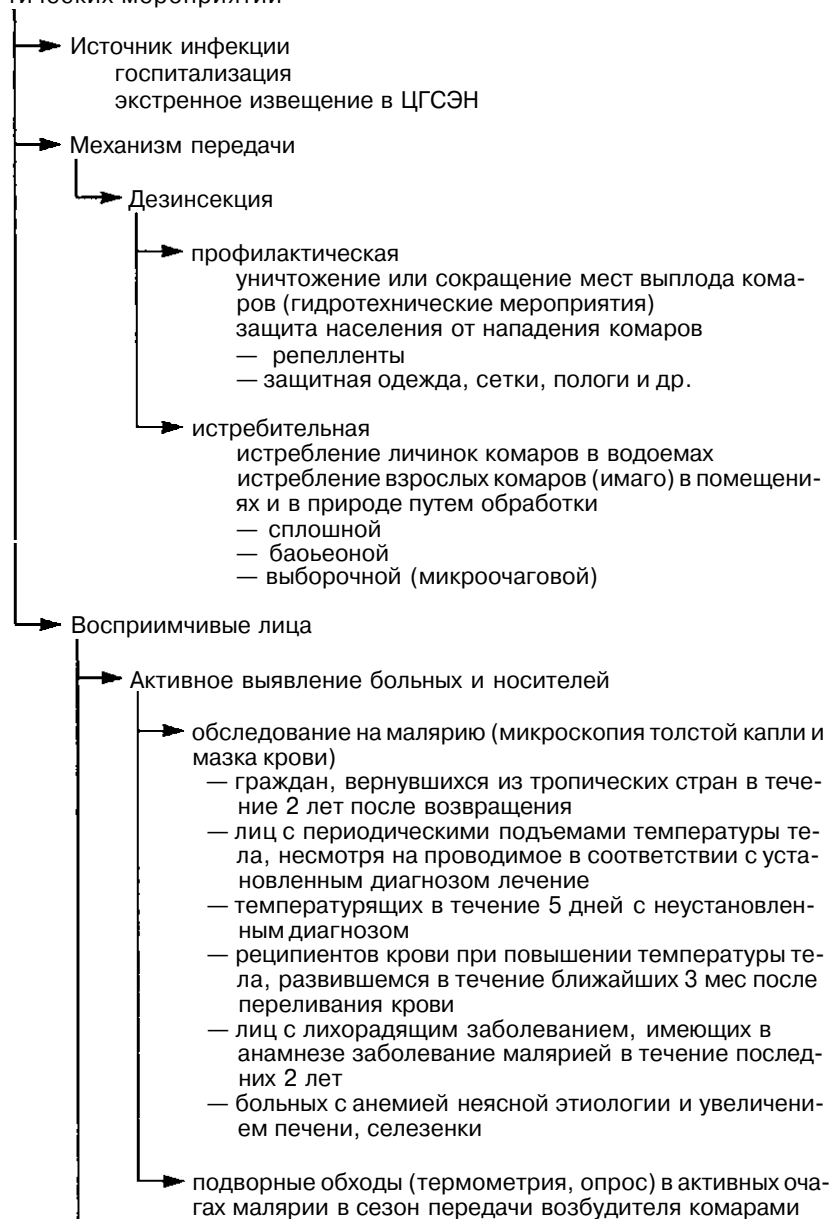
Рис. 9.3. Заболеваемость малярией в Российской Федерации с 1987 по 2001 г.

ления, особенно в группах риска, борьбу с переносчиками возбудителя, включая энтомологическое обследование водоемов, а также просветительную работу среди населения (схема 9.2).

К группам риска по возможному инфицированию малярийным плазмодием относят жителей активных очагов маля-

## Схема 9.2. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ МАЛЯРИИ

Направленность и содержание противоэпидемических и профилактических мероприятий



- Сезонная химиопрофилактика в активных очагах малярии
- Химиопрофилактика для выезжающих в неблагополучные по малярии районы за 1 нед до выезда, во время пребывания и 4—6 нед после возвращения
- Просветительная работа

### Схема 9.3. ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПЕРЕБОЛЕВШИМИ МАЛЯРИЕЙ И ПАРАЗИТОНОСИТЕЛЯМИ

Сроки наблюдения и содержание работы

- Переболевшие
  - тропическая малярия  
длительность наблюдения 18 мес
  - трехдневная малярия  
длительность наблюдения 30 мес
  - содержание наблюдения
    - паразитологическое и клиническое обследование ежемесячно (с мая по сентябрь, т. е. в сезон передачи возбудителя комарами)
    - ежеквартально (в остальное время года)
    - при любом обращении за медицинской помощью на протяжении срока диспансеризации

рии, членов семей больного, жителей населенного пункта, в котором проживает выявленный больной; студенты, беженцы, сезонные рабочие и мигранты из эндемичных по малярии стран и территорий; вернувшиеся на родину туристические группы, в которых были выявлены больные малярией.

За переболевшими и паразитоносителями осуществляют диспансерное наблюдение (схема 9.3).

В РФ и тех странах, в которых основной проблемой при поддержании достигнутого благополучия по малярии стала "завозная" малярия, первостепенное значение приобретает эпидемиологический надзор за малярией.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Малярия — это: а) сапроноз; б) антропоноз; в) зооноз; г) зоантропоноз.
2. Установите соответствие...

Клиническая форма малярии	Возбудитель
А. Тропическая	1. <i>P. vivax</i>
Б. Четырехдневная	2. <i>P. falciparum</i>

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| В. Трехдневная   | 3. P.ovale    |
| Г. Овале-малярия | 4. P.malariae |
3. Источник инфекции при малярии: а) больной человек; б) больное животное; в) комары рода Anopheles; г) комары рода Culex; д) человек-паразитоноситель.
  4. Механизм передачи возбудителя малярии: а) аспирационный; б) фекально-оральный; в) контактный; г) трансмиссивный; д) вертикальный; е) искусственный.
  5. Пути передачи: а) через укус комаров рода Anopheles; б) трансплацентарный; в) контактно-бытовой; г) парентеральный; д) пищевой; е) водный.
  6. Какие условия определяют маляриогенность территории?
  7. Критериями для определения типа очага малярии являются...
  8. У иностранного студента, обучающегося в московском вузе и проживающего в студенческом общежитии, по возвращении после каникул из Гвинеи 3-й день температура тела 40 °С, состояние средней тяжести. Врачом скорой помощи поставлен диагноз "грипп", больной не госпитализирован. Оцените правильность действий врача. Что необходимо предпринять?
  9. Член экипажа рыболовецкого судна, прибывшего в порт назначения, госпитализирован в инфекционный стационар с подозрением на малярию. Эпидемиологический анамнез: судно находилось в акватории Юго-Восточной Азии с заходом в порты. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести?
  10. Житель Рязанской области госпитализирован 27 июля в инфекционный стационар в состоянии средней тяжести, лихорадка в течение 4 дней. По результатам клинического и лабораторного обследования поставлен диагноз "трехдневная малярия" Из эпиданамнеза известно: проживает в поселке, находящемся в заболоченной местности, подвергался нападению комаров, в поселке работали строители из Средней Азии. Ранее случаев малярии в данной местности зарегистрировано не было. Какие противоэпидемические мероприятия в очаге необходимо предпринять?

## ОТВЕТЫ

1. б.
2. А-2; Б-4; В-1; Г-3.
3. а, д.
4. г, д, е.
5. а, б, г.
6. Температура, допускающая завершение процесса спорогонии в организме комара; наличие комаров рода Anopheles, восприимчивых к заражению малярийными плазмодиями;

климатические условия (температура, влажность), обеспечивающие комарам возможность доживать до половозрелого возраста; наличие населения, восприимчивого к заражению.

7. Наличие "завозных" или местных случаев малярии и условий для осуществления передачи возбудителя.

8. Больного необходимо госпитализировать по эпидемиологическим показаниям; в стационаре взять кровь (толстая капля и тонкий мазок) для исследования на малярию, а при изменении диагноза отправить экстренное извещение в ЦГСЭН.

9. Медицинское наблюдение за членами экипажа с целью активного выявления лиц с клиническими симптомами малярии, включающее опрос, осмотр, термометрию, взятие крови для исследования на малярию; госпитализация лихорадящих и паразитоносителей в случае их выявления. Дезинсекция на судне до выгрузки багажа и груза. Просветительная работа по профилактике малярии.

10. Подворный обход в поселке с опросом, осмотром и термометрией с целью активного выявления лиц с клиническими симптомами малярии; госпитализация и обследование на малярию лихорадящих. Обследование на малярию рабочих из Средней Азии, госпитализация паразитоносителей. Дезинсекция в помещениях, обработка анофелогенных водоемов инсектицидами, применение населением репеллентов и других средств защиты от нападения комаров, просветительная работа.

## **Трансмиссивные природно-очаговые болезни**

В группу природно-очаговых инфекций включены несколько болезней. Задача настоящего раздела — дать представление об условиях формирования и сохранения природных очагов на примерах туляремии, чумы и других болезней.

### **Основные вопросы темы**

1. Учение о природной очаговости.
2. Понятие о природном и антропоургическом очагах.
3. Резервуар возбудителя природно-очаговых болезней.
4. Переносчики возбудителя природно-очаговых болезней.
5. Основные принципы эпизоотолого-эпидемиологического надзора.

Основные положения учения о природной очаговости инфекционных болезней человека изложены Е. Н. Павловским в 1939 г. Этому предшествовали многие годы накопления и анализа фактического материала о существовании в природе са-

мостоятельных очагов инфекционных болезней. Первые достоверные сведения о связях болезней людей с дикими животными были высказаны в 1899 г. Д. К. Заболотным. Позже, в 1911 г., В. И. Исаев обнаружил больного чумой тарбагана, в 1912 г. трагически погиб И. А. Деминский, заразившийся от больного суслика. Эти и другие факты были в основе доказательств роли грызунов в формировании очагов чумы. Научные работы по клещевому энцефалиту, проведенные в конце 30-х годов XX столетия, оказались завершающим этапом по накоплению и обобщению биологических предпосылок для обоснования главных положений учения о природной очаговости болезней.

Суть теории природной очаговости инфекционных болезней состоит в том, что она объясняет причины развития эпидемий этих болезней среди людей попаданием в организм человека возбудителя, существующего в природе вследствие циркуляции среди животных.

Таким образом, Е. Н. Павловский развил учение на стыке эпидемиологии и паразитологии, концентрируя внимание на изучении закономерностей возникновения и распространения инфекционных болезней среди людей, резервуаром возбудителя которых являются дикие животные. Наиболее крупными и обобщающими теоретическими и практическими положениями в этом учении являются:

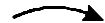




- связь отдельных инфекций с определенными географическими ландшафтами (природными зонами);
- обоснование понятия элементарного очага и типизация природных очагов инфекционных болезней;
- научные основы прогноза развития эпизоотии в природных очагах;
- становление антропоургических очагов под влиянием хозяйственной деятельности человека.

В развитии учения о природной очаговости инфекционных болезней условно можно выделить три этапа. На первом этапе были сформулированы положения учения применительно к трансмиссивным зоонозным инфекциям. В природных очагах этих инфекций возбудитель циркулирует по схеме: теплокровное животное — членистоногий переносчик — теплокровное животное, например природный очаг клещевого энцефалита, туляремии, чумы и др. Второй этап — учение распространено на нетрансмиссивные инфекционные болезни, при которых передача возбудителя осуществляется без участия кровососущих переносчиков. Примерами природных очагов таких инфекций могут служить бешенство, лептоспироз, описторхоз и др. На третьем этапе рамки учения природной очаговости были расширены, что позволило выделить группу сапронозных инфекционных болезней, при которых резервуаром со-





Условные обозначения:

-  трансовариальная и трансфазовая передача возбудителя
-  трансмиссивный путь передачи;
-  нетрансмиссивный путь передачи
-  циркуляция возбудителя в среде обитания;
-  путь передачи

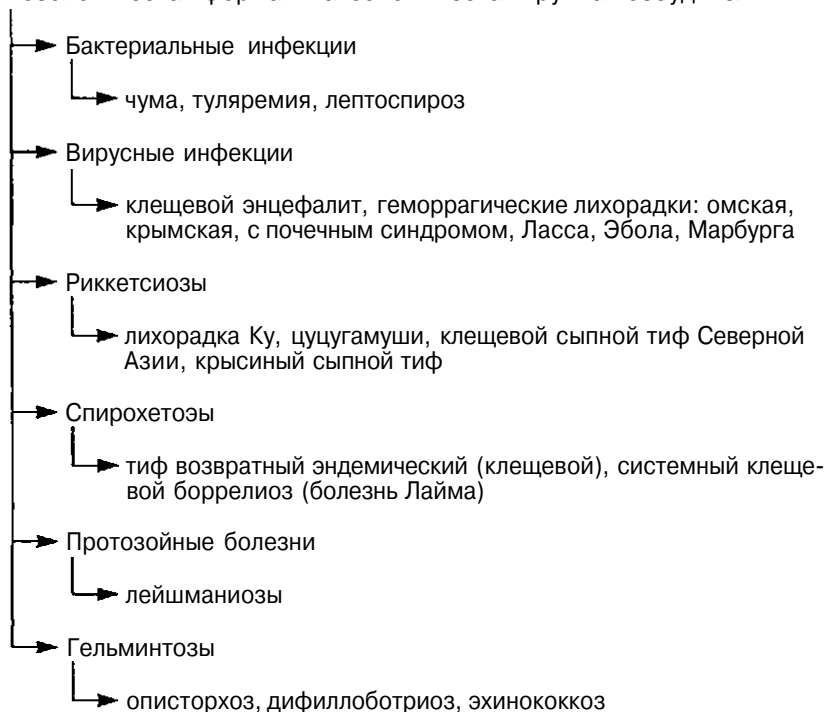
**Рис. 9.4.** Циркуляция возбудителей в природных очагах (по В. Ю. Литвину).

хранения возбудителя являются абиотические и биотические объекты окружающей среды. Принципиальная схема циркуляции возбудителя инфекции в природных очагах приведена на рис. 9.4.

Природным очагом называют участок земной поверхности, в пределах которого циркуляция возбудителя осуществляется неопределенно долгий срок без заноса извне. Циклы подъема и спада эпизоотии следуют друг за другом, сопровождаясь массовой гибелью животных. Е. Н. Павловский описывает очаговую триаду, которая представляет собой паразитарную систему, состоящую из *популяции возбудителя*, *популяции восприимчивых к инфекции животных* и *популяции переносчиков*. Паразитарная система является вариантом биоценоза, т. е. саморегулирующейся биологической системой, представляющей собой совокупность взаимосвязанных популяций живых организмов постоянного видового состава, населяющих исторически сложившийся участок географического ландшафта с более или менее однородными условиями среды, обозначаемой как биотоп. Существование природного очага обеспечивается непрерывностью эпизоотического процесса, который в свою очередь зависит от наличия определенной плотности восприимчивых животных и переносчиков, населяющих биотоп.

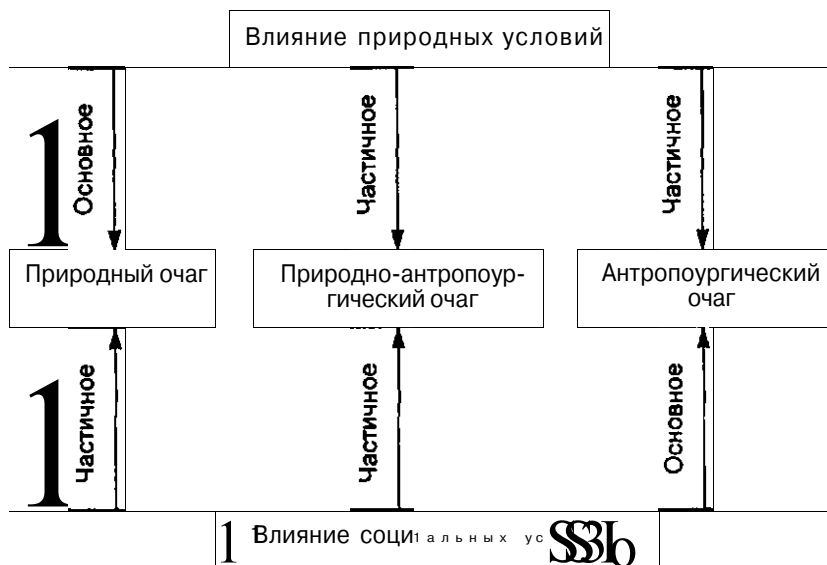
#### Схема 9.4. ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Нозологическая форма и таксономическая группа возбудителя



Типизация природных очагов инфекций основывается на совокупности их биоценологической и эпизоотологической специфики. Размеры природных очагов различны. Так, в лесах Татарстана и Удмуртии отдельные природные очаги клещевого энцефалита в лесных массивах сравнительно небольшие, они составляют десятки квадратных километров, природные очаги туляремии на нижней Волге — тысячи, а очаги чумы в Прикаспии и Средней Азии — десятки и сотни тысяч квадратных километров. Известно несколько десятков природно-очаговых болезней вирусной, риккетсиозной, бактериальной и протозойной этиологии, некоторые из них приведены на схеме 9.4. Очаги в природе существуют независимо от деятельности человека. В то же время развитие земледелия, распаивание земель, расположение пастбищ домашних животных в долинах рек и лесостепной зоне, промышленное освоение территории, строительство дорог, добыча полезных ископаемых из земных недр — все эти формы хозяйственной деятельности человека при вторжении на территории природ-

Схема 9.5. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНОГО ОЧАГА  
(ПО Б. Л. ЧЕРКАССКОМУ)



ных очагов приводят к формированию антропоургических очагов. Особенно часто это происходит, если возбудители передаются трансмиссивным путем — через кровососущих насекомых, которые легко переходят к синантропному образу жизни.

Антропоургический очаг — очаг зоонозной инфекционной (паразитарной) болезни, возникающий в результате природо-преобразующей деятельности человека или существующий в преобразованной человеком среде. Влияние природных и социальных (хозяйственных) условий на очаги разного типа приведено на схеме 9.5. Эволюционное формирование природных очагов инфекций произошло в различных климато-географических зонах в результате наличия ряда условий, обеспечивших существование на этих территориях резервуаров возбудителя и их переносчиков. В первую очередь это относится к климату и ландшафту определенных зон. Например, очаги клещевого энцефалита находятся в лесной и лесостепной зонах, очаги клещевого риккетсиоза Северной Азии — степных ландшафтах Сибири и Дальнего Востока, желтой лихорадки — зон влажных тропических лесов и т. д. Эти связи отражают предложенное Е. Н. Павловским понятие "ландшафтная эпидемиология". Природные очаги чумы сформировались в зонах обитания источников возбудителя. Это сусликовые, сурочьи, полевочные, песчаночные очаги. Самые древ-

ние очаги чумы на территории Российской Федерации связаны с зимоспящими грызунами — сурками и сусликами. Длительная зимняя спячка зараженных грызунов обеспечивает сохранение возбудителя чумы, а наступающая затем весной большая активность и перемещение их в период гона и спаривания приводят к распространению инфекции на больших территориях. Сурочки природные очаги имеются в Забайкалье и горах Средней Азии. Сусликовые очаги чумы существуют в степях Северо-Западного Прикаспия, мозаично расположены в горах Центрального Кавказа, в Волго-Уральском и Зауральском очагах они сформировались на стыке с песчаночными очагами. Песчанки — непритворливые в питании и исключительно плодовитые обитатели песчаных пустынь, живут обширными колониями, приближаясь к населенным пунктам и городам, где находят пищу на свалках. Большая песчанка — основной резервуар чумы на обширных территориях Среднеазиатского равнинного природного очага. Полевками сформирован очаг чумы в Дагестане (Восточно-Кавказский). Циркуляция возбудителя чумы в природном очаге происходит по схеме: грызун—блоха—грызун. В эту цепочку может вовлекаться и человек. Переносчиками чумных бактерий являются блохи. Инфицированная блоха становится заразной только после размножения чумных бактерий в ее преджелудке, где они образуют студенистую массу, заполняющую просвет преджелудка ("чумной блок"). "Блокированная" блоха пытается сосать кровь, но "чумной блок" препятствует продвижению крови в желудок, вследствие чего кровь и смытые ею бактерии силой обратного толчка возвращаются ("отрываются") в ранку на месте укуса блохи.

Роль ландшафта в формировании природных очагов туляремии отразилась в самих названиях этих очагов: лугополевой, степной, лесной, поименно-болотный, тугайный (в долинах пустынных рек), предгорно-ручьевого, тундровый (табл. 9.3). Резервуаром туляремийных микробов на обширных территориях страны является широкий круг животных. В естественных условиях 73 вида позвоночных заражены возбудителем туляремии, из них 43 вида грызунов (зайцы, водяные крысы, ондатры, полевки, мыши, лемминги и др.), хищные (лисицы, волки, енотовидные собаки и др.), птицы (голуби, коршуны, речные чайки и др.). Роль различных источников инфекции в поддержании активности природного очага туляремии зависит от их восприимчивости, своеобразия клинических проявлений, накопления возбудителя в органах, особенностей его выделения, что обеспечивает неодинаковую зараженность кровососущих переносчиков и объектов окружающей среды.

Установлена естественная зараженность возбудителем туляремии нескольких видов членистоногих. Так, специфическими переносчиками возбудителя туляремии являются иксодо-

Таблица 9.3. Типы природных очагов туляремии

Тип очага	Источник	Фактор передачи
Степной	Заяц-русак, обыкновенная полевка, другие млекопитающие	Иксодовый клещ
Лугополевой	Обыкновенная полевка, другие млекопитающие	Иксодовый клещ
Лесной	Заяц-беляк, лесная мышь	Иксодовый клещ, комар
Поименно-болотный	Водяная крыса, ондатра, другие мелкие млекопитающие	Иксодовый клещ, кровососущие двукрылые, вода
Тугайный	Заяц-песчанник, гребеншиковая песчанка, другие мелкие млекопитающие	Иксодовый клещ, другие членистоногие
Предгорно-ручьевой	Водяная крыса, ондатра, другие мелкие млекопитающие	Иксодовый клещ, другие членистоногие, гидробионты, вода
Тундровый	Лемминг	Комар, гамазовый клещ, вода

вые клещи. Они заражаются на инфицированных животных при кровососании, а грызуны в свою очередь поедают клещей, вычесывая их из своей шерсти. Особая роль клещей состоит в сохранении возбудителя в организме на всех фазах метаморфоза — от личинки до имаго, а ввиду долговечности клещи становятся не только переносчиками, но и длительными хранителями возбудителя в межэпизоотический период.

Заражение людей происходит при присасывании иксодовых клещей. На человека нападают только имаго — самки. В теплое время года возбудителя туляремии переносят комары и слепни, заражающиеся на водяных крысах и ондатрах. В природных условиях туляремиальные микробы обнаруживают в моллюсках, ракообразных, пиявках и других обитателях водоемов.

Антропоургические очаги туляремии возникают при миграции зараженных грызунов из мест обитания в населенные пункты, где они вступают в контакт с синантропными грызунами. В природных и антропоургических очагах люди заражаются через множественные пути передачи. На это влияют тип природного очага, виды животных, социальная среда — хозяйственная деятельность, объем и направленность профилактических мероприятий (табл. 9.4).

Стойкость природных очагов туляремии обязывает проводить комплексные профилактические и противоэпидемические мероприятия: массовые прививки населения туляремиальной вакцины (защита на 5 лет), истребление источников и переносчиков возбудителя инфекции, просветительную работу,

Таблица 9.4. **Заболееаемость** людей туляремией при разных условиях заражения (по И. Н. Майскому и Н. Г. Олсуфьеву)

Тип заболеваемости	Тип природного очага	Источник инфекции	Способ заражения	Клиническая форма
Трансмиссивный	Поименно-болотный, степной, лугополевой	Водяная крыса, заяц, полевка, другие грызуны	Инокулятивный (кровососущие насекомые)	Язвенно-бубонная
Промысловый	Поименно-болотный, степной, тугайный	Ондатра, водяная крыса, хомяк	Контактный	Бубонная, язвенно-бубонная
Охотничье-пищевой	Степной, лугополевой, тугайный, лесной	Заяц	Контактный, алиментарный	Ангинозно-бубонная, абдоминальная
Водный	Предгорно-ручьевой, поименно-болотный, степной, лугополевой	Водяная крыса, ондатра, обыкновенная полевка, домовая мышь	Алиментарный (через воду)	Ангинозно-бубонная, абдоминальная
Сельскохозяйственный	Лугополевой, степной	Обыкновенная полевка	Аспирационный	Легочная
Бытовой	Антропоургический (степной, лугополевой)	Обыкновенная полевка, домовая мышь	Аспирационный	Легочная
Продуктовый	Антропоургический (степной, лугополевой)	Домовая мышь	Алиментарный	Ангинозно-бубонная, абдоминальная
Производственный	Вне природного очага	Обыкновенная полевка, домовая мышь, овца, заяц	Контактный	Легочная, бубонная
Траншейный	Степной, лугополевой	Обыкновенная полевка, домовая мышь	Аспирационный	Легочная

профилактику заражений на промыслах и сельскохозяйственных работах. Многолетняя динамика заболеваемости туляремией представлена на рис. 9.5.

В сохранении природных очагов определенную роль имеют клещи — переносчики возбудителей облигатно-трансмиссивных и нетрансмиссивных инфекционных болезней (листериоз, бруцеллез, лептоспироз и др.). Клещи адаптированы к жизни в различных ландшафтах и климатических условиях, что создает возможность контакта с возбудителями многих

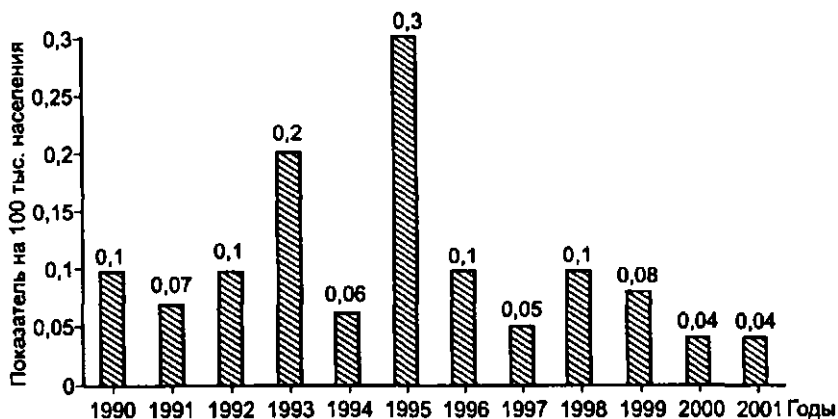


Рис. 9.5. Многолетняя динамика заболеваемости туляремией на территории Российской Федерации.

инфекций. Они связаны со всеми группами позвоночных животных, их гнездами, норами, логовами. Одна и та же особь клеща в каждой фазе своего развития может питаться на разных хозяевах (двух, трех), что увеличивает возможности инфицирования как клещей, так и их "кормителей". В крови теплокровных животных возбудители находятся обычно короткий срок, поэтому возможности заражения неодинаковы у разных кровососущих переносчиков. Особенно важно то, что иксодовые клещи отличаются многочасовым и даже многодневным питанием, а аргасовые, гамазовые и другие норовые клещи активны весь год. Эти особенности питания увеличивают возможности заражения клещей. Иксодовых клещей называют пастбищными, так как они концентрируются и размножаются в местах выпаса сельскохозяйственных животных, где встречаются грызуны и птицы, на которых кормятся личинки и нимфы клещей. Места наибольшего обитания иксодовых клещей — звериные тропы, обочины дорог, где возможно нападение клещей на животных и людей.

Иксодовые клещи являются характерными переносчиками многих возбудителей. Уникальная роль их определяется способностью к трансфазовой (от личинки к нимфе и имаго), а в некоторых случаях — трансвариальной передаче возбудителя. Установлено значение клещей как переносчиков и хранителей многих арбовирусов.

В 1937 г. экспедицией советских ученых под руководством Л. А. Зильбера выявлены источники, переносчики и возбудитель клещевого энцефалита. Многолетняя динамика заболеваемости клещевым энцефалитом на территории РФ пред-

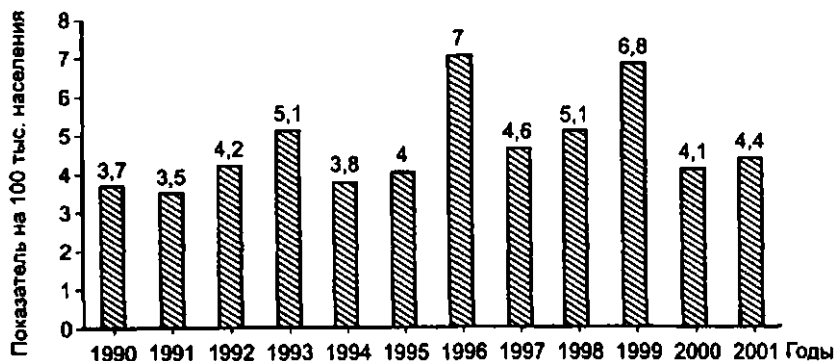


Рис. 9.6. Многолетняя динамика заболеваемости клещевым энцефалитом на территории Российской Федерации.

ставлена на рис. 9.6. В последующие годы доказана роль иксодовых клещей в "хранении" микроорганизмов различных таксономических групп, например вируса клещевого энцефалита, кемеровской, крымской, омской геморрагических лихорадок, лихорадки Западного Нила; риккетсии клещевого сыпного тифа Северной Азии и Ку-лихорадки.

**Аргасовые клещи** — убежищные кровососы, они питаются на любом позвоночном от рептилий до человека, обладают способностью голодать в течение нескольких лет. В результате их жизненный цикл может растягиваться до 20—25 лет, что определяет возможность длительного хранения арбовирусов в аргасовых клещах и формирования стойких природных очагов этих болезней. Так, биологические и экологические особенности клещей привели к тому, что ареал адаптированных к ним арбовирусов расширился до границ ареала самих клещей.

**Птицы** участвуют в формировании природных очагов вследствие разнообразных экологических связей с окружающей средой и доступности их для кровососущих членистоногих — переносчиков и хранителей патогенных микроорганизмов. На территории Российской Федерации описано около 20 инфекционных болезней человека, заражение которыми происходит от птиц. В их числе вирусные, риккетсиозные, бактериальные инфекции и гельминтозы. Более 200 видов птиц известны как носители возбудителей различных болезней, в том числе клещевого энцефалита, орнитоза, кокциеллеза и др. Эктопаразитами птиц являются клещи, комары, блохи. На птицах обнаружено несколько видов клещей. Степень их заклещевания зависит от мест гнездования и способа добывания пищи: чем больше они связаны с землей, тем значительнее их роль как "кормителей" и носителей личинок и нимф клещей.



Особая роль птиц заключается в их способности мигрировать на большие расстояния — перелетать с одного континента на другой дважды в год по одним и тем же маршрутам. Перелетные птицы и адаптированные к ним эктопаразиты представляют мощный фактор, создающий и поддерживающий природные очаги геморрагических лихорадок и других арбовирусных инфекций среди людей и животных от территории Африки, Центральной и Средней Азии до побережья Охотского моря и Чукотки.

Идет постоянное выявление новых природных очагов инфекционных болезней. В конце XX столетия описаны высококонтагиозные вирусные геморрагические лихорадки: Марбурга (1967), Ласса (1969), Эбола (1976). Поиск природного резервуара возбудителя лихорадки Марбурга и Эбола среди животных и членистоногих пока результата не дал. Высказано предположение, что возбудители этих лихорадок, отнесенные к флавовирусам, являются вирусами растений.

Природные очаги геморрагической лихорадки Ласса связывают с популяцией африканской многососковой крысы *Mastomys natalensis*, которая является пожизненным носителем возбудителя, выделяя его в больших количествах с мочой. Эти грызуны обитают вблизи жилища человека в Экваториальной Африке.

В 1983 г. описаны природные очаги системного клещевого боррелиоза (болезнь Лайма). Резервуаром сохранения боррелий являются более 200 видов диких позвоночных животных, из них около 130 — мелкие млекопитающие, и 100 видов птиц. На территориях с развитым животноводством источником инфекции могут быть сельскохозяйственные животные (крупный и мелкий рогатый скот), но их значение как резервуара инфекции невелико. Переносчик возбудителя — иксодовый клещ. Основное эпидемиологическое значение имеют клещи *Ixodes persulcatus* и *Ixodes ricinus*. Природные очаги приурочены главным образом к лесным ландшафтам умеренного климатического пояса, что связано с ареалом тех видов клещей, которые служат основными переносчиками возбудителя.

Передача возбудителя в природных очагах Лайм-боррелиоза происходит между клещами и дикими животными. Нимфы и личинки клещей питаются в основном на грызунах, а имаго на крупных животных, например белохвостых оленях.

Заражение человека происходит на территории природного очага при инокуляции возбудителя со слюной клеща, причем первые же порции слюны содержат достаточную для инфицирования дозу боррелий. Возможно также инфицирование человека пищевым путем, например через сырое молоко (преимущественно козье) и другие молочные продукты без термической обработки, полученные от больных животных. Боль-

ной человек не представляет опасности для окружающих как источник инфекции. Однако возбудитель Лайм-боррелиоза может передаваться через плаценту от больной женщины плоду. Хотя этот путь передачи и доказан, но практически неизвестны закономерности инфекционного процесса, развивающегося в этих случаях у плода и новорожденного.

По уровню заболеваемости Лайм-боррелиоз является основным среди клещевых инфекций. Интенсивность заболеваемости сельского и городского населения примерно одинакова, причем последние заражаются главным образом в пригородных лесах, лесопарках, на садово-огородных участках. Сезонная заболеваемость связана с периодами активности клещей разных видов, как в начале лета, так и к осени.

Человек заражается природно-очаговой болезнью в силу особенностей своего социального поведения, попадая на территорию природного очага. При этом человек является случайным, временным хозяином, как правило, биологическим тупиком для возбудителя (паразита).

Эпизоотолого-эпидемиологический надзор является основой для координации деятельности санитарно-эпидемиологической, ветеринарной и других заинтересованных служб и ведомств в целях рационализации планирования и осуществления мероприятий по управлению эпизоотическим и эпидемиологическими процессами при конкретных инфекциях.

Основными принципами эпизоотолого-эпидемиологического надзора за зоонозами являются:

- комплексный (медико-ветеринарный) подход к организации надзора;
- учет как эпизоотологической, так и эпидемиологической специфики каждой нозологической формы, взятой под наблюдение;
- активный, систематический и динамичный сбор, анализ и оценка эпизоотологической, эпидемиологической и другой информации (статистической, микробиологической, иммунологической и др.);
- постоянный и оперативный обмен информацией между медицинской, ветеринарной и другими заинтересованными службами;
- комплексность управленческих решений, принимаемых всеми заинтересованными службами.

## ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Природно-очаговую триаду составляют: а) популяция восприимчивого животного; б) восприимчивые люди; в) популяция переносчиков; г) возбудитель; д) абиотические объекты.

2. На формирование природных очагов инфекционных болезней влияют: а) ландшафт; б) климат; в) видовой состав животного мира; г) численность населения; д) синантропные грызуны; е) зимоспящие грызуны; ж) перелетные птицы.
3. К природно-очаговым инфекционным (паразитарным) болезням относят: а) геморрагические лихорадки; б) туляремию; в) чуму; г) эшерихиоз; д) кампилобактериоз; е) клещевой энцефалит; ж) лептоспироз; з) малярию; и) Лайм-боррелиоз.
4. Резервуаром сохранения возбудителя инфекционной болезни в природном очаге являются клещи, так как они а) подвижны, мигрируют на большие расстояния; б) способны к трансфазовой передаче возбудителя; в) способны к трансвариальной передаче возбудителя.
5. Резервуаром сохранения возбудителя инфекционной болезни в природном очаге считают птиц, так как они являются: а) источником возбудителя инфекции; б) кормителем эктопаразитов — переносчиком возбудителя; в) механическими переносчиками возбудителя.
6. Составьте перечень животных, сформировавших в России природные очаги чумы (А), туляремии (Б): а) сурки; б) суслики; в) песчанки; г) белки; д) ондатры; е) водяные крысы; ж) полевки; з) зайцы; и) кроты; к) лемминги.
7. Переносчиками чумных бактерий являются: а) комары; б) клопы; в) вши; г) блохи; д) клещи.
8. В каких ландшафтных зонах существуют природные очаги чумы (А), туляремии (Б): а) пустыни; б) полупустыни; в) степи; г) леса; д) горные районы; е) тундра; ж) болота.
9. Появлению природно-очаговых инфекционных (паразитарных) болезней у людей способствуют: а) хозяйственное освоение новых территорий; б) экспедиционная деятельность; в) туристические походы; г) климат.
10. Возможные пути заражения людей на территории природных очагов инфекционных болезней: а) укусы кровососущих переносчиков; б) контактный путь; в) через зараженную воду; г) воздушно-капельный; д) воздушно-пылевой.
11. Турист, возвратившийся из похода по лесу, обнаружил на шее присосавшегося клеща. Как его удалить?
12. Природно-очаговые болезни: а) антропонозы; б) трансмиссивные зоонозы; в) нетрансмиссивные зоонозы; г) антропозоонозы; д) сапронозы.

## ОТВЕТЫ

1. а, в, г.
2. а, б, в, е, ж.
3. а, б, в, е, ж, и.

4. б, в.

5. а, б.

6. А — а, б, в, ж; Б — д, е, ж, з, к.

7. г.

8. А — а, б, в, д; Б — а, б, в, г, д, е, ж.

9. а, б, в.

10. а, б, в, д.

11. Осторожно смазать тело клеща жиром или кремом. При этом жировой слой закроет дыхальца клеща, расположенные за последней парой ног, после этого клещ отпадает или легко снимается при осторожном покачивании его пинцетом. Нельзя резко отрывать присосавшегося клеща, так как при этом хоботок и слюнный аппарат могут остаться в ранке, что продлит возможность заражения человека.

12. б, в, д.

## Глава 10 ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывает антропонозную инфекцию с преобладанием контактного механизма передачи возбудителя. Она характеризуется прогрессирующим поражением иммунной системы, приводящим к развитию синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД) и смерти *от вторичных* заболеваний.

### Основные вопросы темы

1. Характеристика возбудителя ВИЧ-инфекции.
2. Источник возбудителя инфекции.
3. Механизм передачи, пути и факторы его реализации.
4. Контингенты возможного риска заражения.
5. Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции.
6. Профилактика ВИЧ-инфекции и меры борьбы с ее распространением.
7. Права и обязанности ВИЧ-инфицированных.

Характеристика возбудителя. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) относится к семейству ретровирусов (Retroviridae), подсемейству медленных вирусов (Lentivirus).

Известно 7 видов лентивирусов, из которых 6 являются патогенными для животных и лишь один (ВИЧ) вызывает заболевание человека. Вирус иммунодефицита человека (Human immunodeficiency virus — HIV) был выделен в 1983 г. во Франции в институте Пастера из лейкоцитов крови пациента с лимфаденопатией.

Описано 2 серотипа вируса: ВИЧ-1 и ВИЧ-2, различающиеся по структурным и антигенным характеристикам. Наибольшее эпидемиологическое значение имеет ВИЧ-1, который доминирует в современной пандемии. Территориальное распространение ВИЧ и поражаемые группы населения приведены на схеме 10.1.

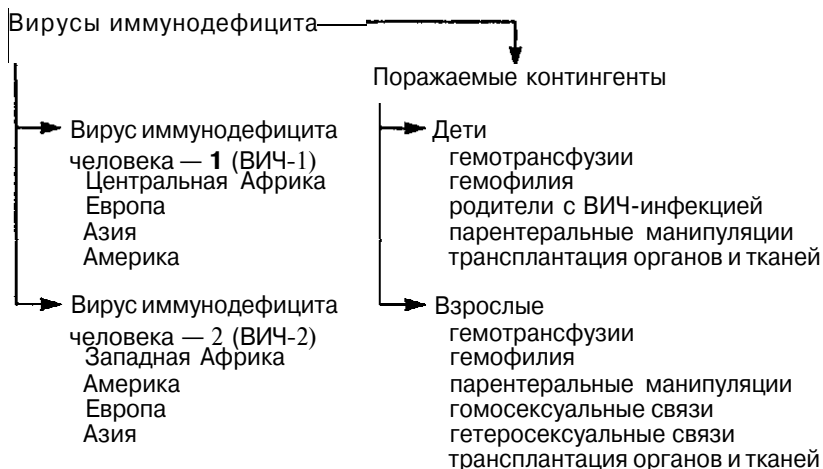
Штаммы вируса иммунодефицита человека первого серотипа разделены на три группы: М, N, O.

В группе М выделено 10 субтипов, обозначенных: А, В, С, D, F1, F2, J, H, G и К.

В естественных условиях ВИЧ может сохраняться в высушенном биосубстрате в течение нескольких часов, в жидкостях, содержащих большое количество вирусных частиц, таких как кровь и эякулят, в течение нескольких дней, а в замороженной сыворотке крови — до нескольких лет.

Нагревание до температуры 56 °С в течение 30 мин приво-

## Схема 10.1. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИЧ И ПОРАЖАЕМЫЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ



дит к снижению инфекционного титра вируса в 100 раз, при 70—80 °С вирус гибнет через 10 мин; через 1 мин инактивируется 70 % этиловым спиртом, 0,5 % раствором гипохлорита натрия, 1 % глутаральдегидом, 6 % перекисью водорода. ВИЧ относительно малочувствителен к УФ-облучению, ионизирующей радиации.

Источник возбудителя инфекции. **Источник — ВИЧ-зараженный человек, находящийся в любой стадии болезни, в том числе и в периоде инкубации.** Вирус иммунодефицита человека может находиться во всех биологических жидкостях (кровь, сперма, вагинальный секрет, грудное молоко, слюна, слезы, пот и др.), преодолевает трансплацентарный барьер. Однако содержание вирусных частиц в биологических жидкостях различно, что и определяет их неодинаковое эпидемиологическое значение.

Механизм передачи. Передача ВИЧ осуществляется следующими механизмами: естественными — контактным, вертикальным и искусственным (артифициальным). Пути реализации механизмов передачи возбудителя разнообразны: половой, трансплацентарный, парентеральный (инъекционный, трансфузионный, трансплантационный). Доминирующим механизмом передачи возбудителя является контактный, реализуемый половым путем. Основная роль полового пути передачи обусловлена высокой концентрацией вируса в сперме и вагинальном секрете.

Реальность передачи ВИЧ в направлении мужчина — мужчине, мужчина — женщине и женщина — мужчине общепризнана.

Вертикальный механизм передачи ВИЧ реализуется в 25—35 % случаев у инфицированных беременных. Заражение ребенка может произойти и во время акта родов, а также при грудном вскармливании, причем передача вируса идет не только от инфицированной матери ребенку, но и от инфицированного ребенка кормящей женщине.

Вирус иммунодефицита передается при переливании инфицированной цельной крови и изготовленных из нее продуктов (эритроцитной массы, тромбоцитов, свежей и замороженной плазмы). При переливании крови от ВИЧ-серопозитивных доноров реципиенты инфицируются в 90 % случаев. Нормальный человеческий иммуноглобулин и альбумин не представляют опасности, так как технология получения этих препаратов и этапы контроля сырья исключают инфицированность ВИЧ.

В условиях стационара парентеральный путь передачи ВИЧ ассоциирован с вероятностью заражения пациентов и медицинского персонала. Наиболее активно этот путь реализуется среди "инъекционных" наркоманов.

Относительно редкими, но возможными вариантами заражения являются трансплантация органов, тканей и искусственное оплодотворение женщин.

Передача ВИЧ воздушно-капельным, пищевым, водным, трансмиссивным путями не доказана.

Важная роль в распространении ВИЧ-инфекции принадлежит разнообразным факторам демографического, медицинского, социального, экономического, культурного и поведенческого характера.

**Контингенты возможного риска заражения.** Степень риска инфицирования ВИЧ неодинакова для различных групп населения, соответственно можно выделить контингенты высокого риска заражения: гомо-, бисексуалисты, "инъекционные наркоманы", реципиенты крови и ее продуктов, проститутки, бродяги, сторонники свободной любви, персонал гостиниц, воздушных линий международного транспорта, военнослужащие, моряки, иммигранты, беженцы, сезонные рабочие, туристы.

Риск инфицирования медицинских работников зависит от специальности, должностного статуса, дозы инфекта, степени контакта с инфицированной кровью. Установлено, что профессиональное заражение может произойти в результате случайных уколов острыми медицинскими инструментами, контаминированными возбудителем, реже — при попадании крови на слизистые оболочки или на кожу и слизистые оболочки.

В обобщенном виде взаимоотношения между контингентами риска инфицирования ВИЧ и путями, реализующими механизмы передачи возбудителя, представлены на рис. 10.1.

**Восприимчивость** к ВИЧ-инфекции высока и определяется гено-, фенотипическим полиморфизмом индивидуумов, что

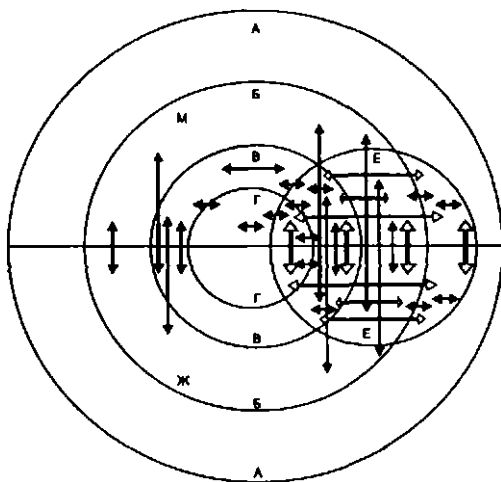


Рис. 10.1. Пути передачи ВИЧ и уязвимые контингента (по В. В. Покровскому).

Условные обозначения: круг А — все население данной территории (страны), Б — сексуально активная часть населения, В — бисексуальная часть населения, Г — гомосексуальная часть населения, Е — наркоманы; сектор Ж — женская половина населения; М — мужская половина населения; черные стрелки — возможное направление половой передачи ВИЧ, белые — возможное направление парентеральной передачи ВИЧ при употреблении наркотиков.

может проявиться как в полном (или неполном) ограничении возможности инфицирования ВИЧ, так и в ускорении либо снижении темпов развития клинических симптомов инфекции. Описано три гена (CCR5, CCR2 и SDF1), контролирующего синтез молекул и участвующих в проникновении ВИЧ в клетку хозяина.

**Эпидемический процесс** характеризуется распространением инфекции ВИЧ на всех континентах, ростом числа зарегистрированных инфицированных лиц, больных и погибших от СПИДа.

Впервые синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) был описан в 1981 г. Долгие годы ВИЧ-инфекцию и ее заключительную стадию СПИД рассматривали как болезнь гомосексуалистов и наркоманов. В настоящее время ВИЧ/СПИД — важнейшая медико-социальная проблема, так как число заболевших и инфицированных продолжает неуклонно расти во всем мире.

В начале 80-х годов XX столетия наибольшее число зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции приходилось на Центральную Африку и США, а к концу 2000 г. в эпидемию уже вовлечены все континенты. В странах Африки к югу от Сахары число взрослых и детей, существующих с ВИЧ/СПИДом, составило 25,3 млн. На Ближнем Востоке и севере Африки зарегистрировано 400 тыс. ВИЧ-инфицированных, а в Южной и Юго-Восточной Азии — 5,8 млн человек; 640 тыс. — в Тихоокеанском регионе и странах Восточной Азии. На американском континенте, включая страны Карибского бассейна, выявлено 2,36 млн больных ВИЧ-инфекцией; в странах Восточ-



ной Европы и Центральной Азии — 700 тыс., а в Западной Европе — 540 тыс. ВИЧ-инфицированных. В Новой Зеландии и Австралии зарегистрировано 15 тыс. больных ВИЧ-инфекцией. Приведенные цифры позволяют сделать заключение, что эпидемический процесс ВИЧ-инфекции приобрел черты глобальной пандемии.

Таким образом, согласно экспертным оценкам ВОЗ в 2000 г., число новых случаев ВИЧ-инфекции в мире составило 53 млн, причем 600 тыс. приходилось на детей. В последнее десятилетие при отсутствии эффективного антиретровирусного лечения и ухода эти лица пополняют ряды тех, кто уже умер от СПИДа, не менее 4,3 млн из них будут дети, которые не доживут до своего 15-летия. С момента первого клинического случая СПИДа умерло уже около 22 млн человек.

В России ВИЧ-инфекцию регистрируют с 1986 г., первоначально среди иностранцев, преимущественно выходцев из Африки, а с 1987 г. и среди граждан бывшего СССР. В 1998—2000 гг. больные и ВИЧ-инфицированные выявлены в 87 из 89 административных регионов Российской Федерации.

Зарегистрированные случаи ВИЧ-инфекции были обусловлены различными генетическими вариантами ВИЧ-1 (подтипы А, В, С, D, G, H), а также рекомбинантной формой CRF01-АЕ. Однако до 93 % всех зарегистрированных случаев было вызвано ВИЧ-1 подтипом А.

С 1997 г. среди наркоманов выявлено три варианта вируса: подтипы А, В и рекомбинантная форма CRF04-АВ. Рекомбинантный вариант ВИЧ (CRF04-АВ) преобладает в циркуляции на территории Калининградской области.

До середины 90-х годов основным путем передачи ВИЧ был половой, что определяло своеобразие эпидемического процесса ВИЧ-инфекции. Со второй половины 1996 г. ведущий путь передачи ВИЧ меняется. На первое место выходит "инъекционный" — среди наркоманов, практикующих внутривенное введение психоактивных веществ. В конце XX в. в Российской Федерации показатель инфицированное™ среди наркоманов достиг 1056,38 на 100 тыс. обследованных, т. е. инфицированы ВИЧ не менее 1 % всех потребителей психотропных веществ.

Отмечено увеличение беременных, инфицированных ВИЧ, что привело к росту числа детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями.

Сложившаяся эпидемиологическая ситуация обусловлена продолжающимся распространением наркомании, снижением нравственного уровня, рискованным сексуальным поведением лиц молодого возраста.

Многолетняя динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией и ее административно-территориальное распространение в РФ приведена на рис. 10.2, 10.3.

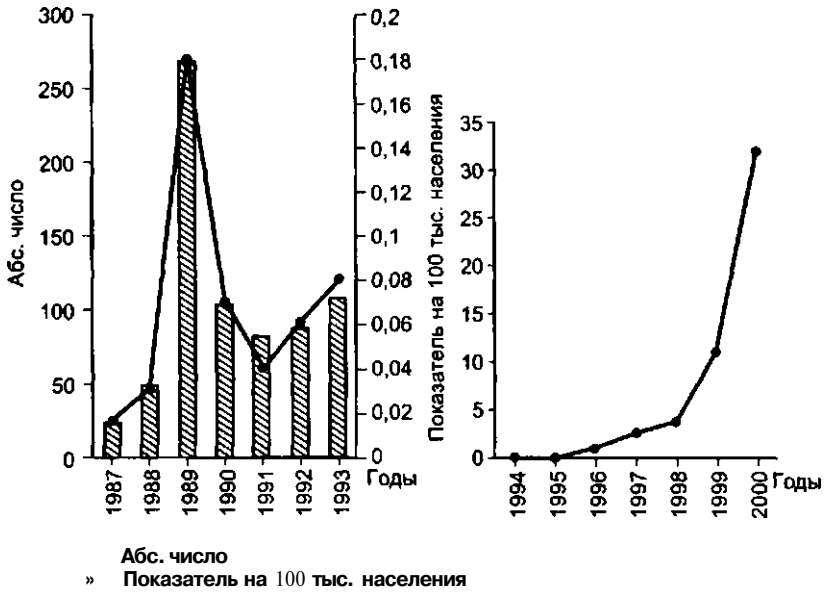


Рис. 10.2. Многолетняя динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией на территории Российской Федерации.

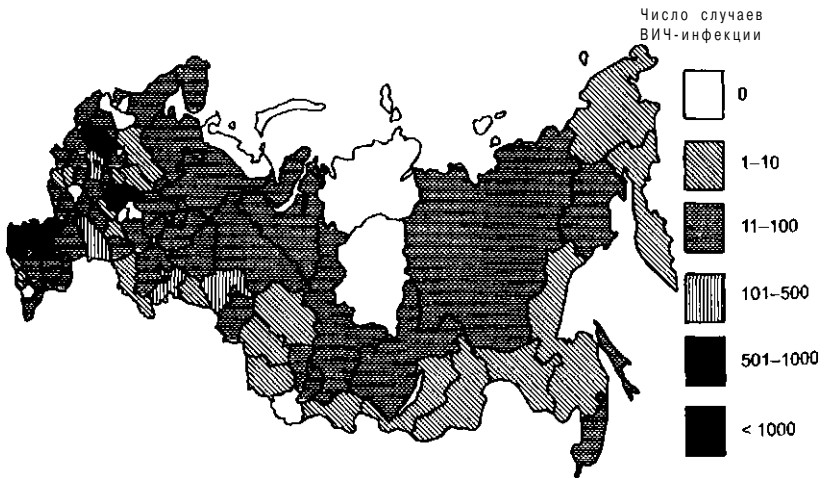


Рис 10.3. Распределение зарегистрированных случаев ВИЧ-инфекции на территории Российской Федерации на 31.12.98 г.

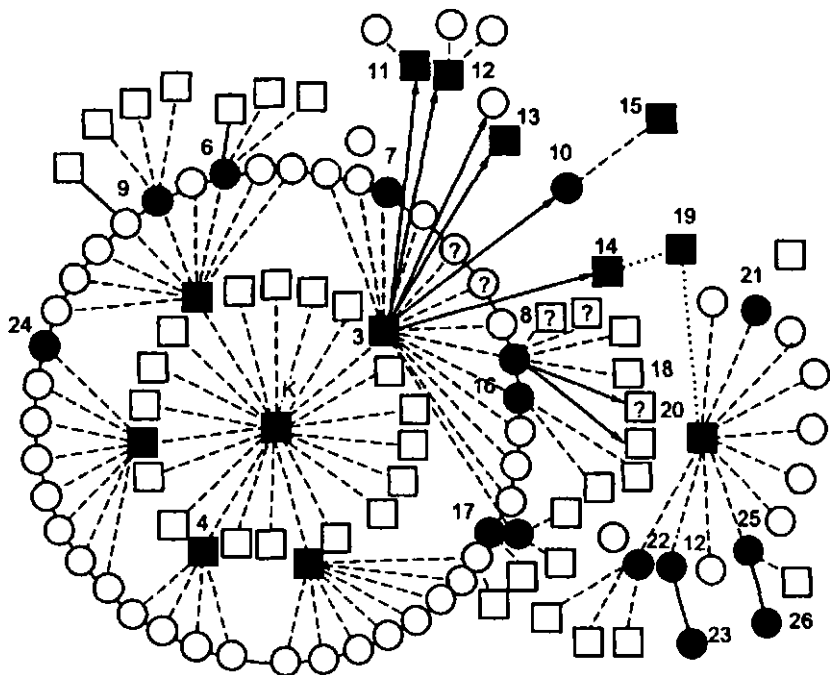


Рис. 10.4. Передача ВИЧ от первого больного СПИДом российского гражданина К. в период до 1996 г. (по В. В. Покровскому).  
 Условные обозначения: точечная линия — использование одного и того же нестерильного медицинского инструмента для парентерального введения лекарственных препаратов или наркотиков; кружок символизирует женщину, квадрат — мужчину, черный кружок или квадрат — серопозитивных к ВИЧ, кружок или квадрат с вопросом — идентифицированных, но не обследованных по тем или иным причинам лиц, цифра около кружка или квадрата — порядковый номер лица.

Сведения о заболеваемости изменяются достаточно быстро, достоверность их зависит от качества использованных диагностических систем и контингентов обследуемых лиц. Основная группа больных — лица молодого возраста, чаще мужчины. Наибольшая летальность отмечена также в молодом возрасте. Особенностью инфекции является длительный инкубационный период, он может продолжаться от 2—7 нед до 3 мес, в отдельных случаях — до 1 года. Эпидемиологические расследования свидетельствуют о гнездности заболеваний, группирующихся вокруг одного источника, например полового партнера (рис. 10.4) или (в прошлом) донора крови, спермы.

Лабораторная диагностика. Для подтверждения диагноза

ВИЧ-инфекции используют вирусологический, молекулярно-генетический (ПЦР) и серологический (ИФА, иммунный блоттинг) методы. Стандартная и наиболее доступная процедура — выявление антител к ВИЧ в ИФА с последующим подтверждением их специфичности в реакции иммунного блоттинга.

Антитела к ВИЧ появляются в период от 2 нед до 3 мес с момента заражения. В некоторых случаях этот срок удлиняется до 6 мес и более. При выявлении первого положительного результата в ИФА анализ проводят еще дважды с разными сериями ИФА тест-системы. Если в этом случае получен положительный ответ, сыворотку крови направляют на исследование методом иммунного блоттинга. Результаты иммунного блоттинга могут быть оценены как положительные, сомнительные и отрицательные.

Для диагностики ВИЧ-инфекции имеется тест-система для постановки полимеразной цепной реакции — количественный вариант, который позволяет оценить репликативную активность ВИЧ, т. е. определить вирусную нагрузку. В стадии первичных проявлений вирусная нагрузка составляет обычно несколько тысяч копий в 1 мкл. В стадии вторичных заболеваний уровень размножающегося ВИЧ достигает сотен тысяч копий в 1 мкл и миллиона — при СПИДе.

Стойкая высокая концентрация ВИЧ на ранней стадии болезни является плохим прогностическим признаком, свидетельствующим об агрессивности вируса.

У детей для установления или исключения врожденной ВИЧ-инфекции требуется длительный период наблюдения (не менее 3 лет). Обнаружение антител к ВИЧ у ребенка в первые 6—12 мес после рождения не позволяет диагностировать ВИЧ-инфекцию, так как это могут быть материнские антитела. Только обнаружение антител у ребенка в возрасте 18 мес и старше может свидетельствовать о ВИЧ-инфекции.

При сообщении больному диагноза ВИЧ-инфекции, выявленной впервые, следует предусмотреть психологическую помощь.

## ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Знание эпидемиологических и клинических особенностей ВИЧ-инфекции позволило разработать комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий. Эксперты ВОЗ все разнообразие профилактических мер при ВИЧ-инфекции свели к четырем основным:

- разрыв половой и перинатальной передачи ВИЧ;
- контроль переливаемой крови и ее препаратов;

- предупреждение передачи ВИЧ во время хирургических и стоматологических вмешательств;
- оказание медицинской помощи и социальной поддержки ВИЧ-инфицированным, их семьям и окружающим.

Работа по предупреждению распространения ВИЧ регламентируется правовыми документами и, согласно рекомендации ВОЗ, должна предусматривать следующие уровни профилактики ВИЧ-инфекции.

**Первичный уровень** — ограничение числа случаев СПИДа и ВИЧ-инфицирования путем воздействия на специфические причинные факторы, способствующие повышению риска заболевания. На этом этапе профилактики проводят пропаганду безопасного секса, массовый скрининг с использованием ИФА тест-систем.

**Вторичный уровень** — раннее выявление больных ВИЧ-инфекцией, для чего проводят поисковый скрининг среди групп риска и обследование пациентов по клиническим показаниям (ИФА, иммунный блоттинг); лечение больных ВИЧ-инфекцией.

**Третичный уровень** — диспансерное наблюдение и реабилитация заболевших ВИЧ/СПИДом.

С 1990 г. в РФ начала функционировать специализированная служба по борьбе и профилактике ВИЧ-инфекции, включающая центры по профилактике и борьбе со СПИДом (СПИД-центры), скрининговые лаборатории, кабинеты психосоциального консультирования и добровольного (анонимного) обследования на ВИЧ—кабинет профилактики ВИЧ (схема 10.2).

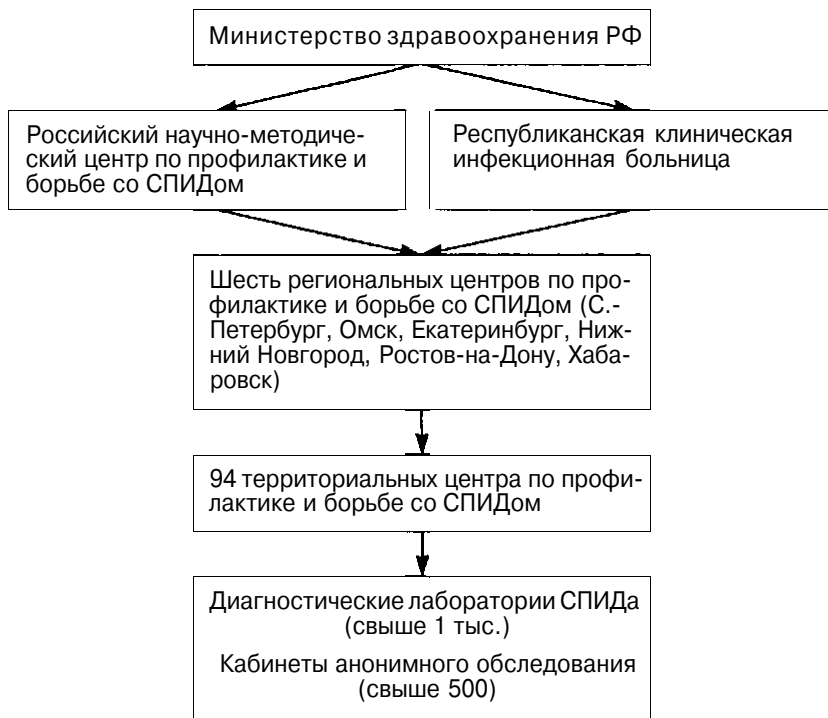
СПИД-центр осуществляет эпидемиологический надзор за ВИЧ-инфекцией, который включает выявление ВИЧ-инфицированных и больных СПИДом путем скрининга групп риска; проведение эпидемиологического расследования всех выявленных случаев заболевания СПИДом и ВИЧ-инфицирования; верификацию лабораторных исследований на ВИЧ, проведенных в медицинских учреждениях.

Психосоциальное консультирование ВИЧ-инфицированных ведется по трем основным направлениям: в период эмоционального кризиса (кризисное консультирование), по решению проблемы и по принятию решения.

**Профилактика ВИЧ-инфекции среди медицинского персонала.** Для профилактики профессионального инфицирования ВИЧ медицинских работников необходимо соблюдение следующих нормативных правил:

- при выполнении любых манипуляций медицинского характера сотрудник ЛПУ должен быть одет в халат, шапочку, одноразовую маску (а при необходимости — очки или защитные щитки), сменную обувь, выходить в

Схема 10.2. СТРУКТУРА СЛУЖБЫ ПРОФИЛАКТИКИ И БОРЬБЫ С ВИЧ/СПИДОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



которых за пределы отделения, лабораторий, манипуляционных кабинетов и др. запрещается;

- все манипуляции, при которых может произойти загрязнение рук кровью, сывороткой крови или другими биологическими жидкостями, проводить в двойных резиновых медицинских перчатках. Резиновые перчатки, снятые единой рукой, повторно не используют из-за возможности загрязнения рук. В процессе работы перчатки обрабатывают 70 % спиртом или любыми другими дезинфицирующими препаратами, обладающими вирулицидным действием;
- работники всех медицинских специальностей должны соблюдать меры предосторожности при выполнении манипуляций с режущими и колющими инструментами (иглы, скальпели, боры, сепарационные диски и камни для препаровки зубов и т. д.); следует избегать уколов, порезов перчаток и рук;
- при повреждении кожных покровов необходимо немед-

ленно обработать перчатки дезинфицирующим раствором и снять их, выдавить кровь из ранки; затем под проточной водой тщательно вымыть руки с мылом, обработать их 70 % спиртом и смазать ранку 5 % раствором йода. При загрязнении рук кровью следует немедленно обработать их в течение не менее 30 с тампоном, смоченным кожным антисептиком, разрешенным к применению (70 % спирт, 3 % раствор хлорамина, йодонат, стерилиум, октенидерм, октенисепт, хлоргексидин и др.), вымыть их двукратно теплой проточной водой с мылом и насухо вытереть индивидуальным полотенцем (салфеткой);

- при попадании крови или других биологических жидкостей на слизистые оболочки глаз их следует сразу же промыть водой или 1 % раствором борной кислоты; слизистую оболочку носа — обработать 1 % раствором протаргола; слизистую оболочку рта — прополоскать 70 % раствором спирта или 0,005 % раствором марганцово-кислого калия или 1 % раствором борной кислоты;
- при наличии ран на руках, экссудативных поражений кожи или мокнувшего дерматита медработник на время заболевания отстраняется от ухода за пациентами и контакта с предметами для ухода за ним. При необходимости выполнения работы все поврежденные участки кожи должны быть закрыты;
- поверхности рабочих столов в конце рабочего дня (а в случае загрязнения кровью — немедленно) обрабатывают дезинфицирующими средствами, обладающими вирулицидными свойствами. Если поверхность загрязнена кровью или сывороткой крови, процедуры выполняют дважды: немедленно и с интервалом в 15 мин;
- при попадании инфицированного материала на пол, стены, мебель, оборудование загрязненные места заливают дезинфицирующим раствором, затем протирают ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе. Исползованную ветошь сбрасывают в емкость с дезинфицирующим раствором или в бак для последующего автоклавирования;
- употреблять пищу, курить и пользоваться косметикой разрешается только в специально отведенных для этих целей изолированных помещениях.

Все рабочие места (например, в стоматологическом кабинете) должны быть обеспечены дезинфицирующим раствором и аптечкой первой помощи (Приложение 13). Для избежания инфицирования медицинского работника и предотвращения заражения пациентов во время стоматологических манипуляций необходимо соблюдать:

- тщательное мытье рук после осмотра каждого больного или каждой процедуры, где приходилось иметь дело с инфицированным материалом;
- после процедур высокой степени риска (парентеральные процедуры и те, при которых происходит контакт с сильно изъязвленными слизистыми оболочками и кожей) необходимо тщательно вымыть руки, применяя хирургические очищающие растворы. При их отсутствии — мытье рук водой с мылом, высушивание и обработка 70 % этиловым спиртом;
- после процедур со средней и низкой степенью риска (контакт с неповрежденными слизистыми оболочками и кожей) достаточно обычного мыла и воды;
- перед работой необходимо надевать защитные очки или пластиковые щиты, защитную маску для лица;
- одноразовые перчатки обязательны;
- врачи с экссудативными поражениями кожи не должны выполнять инвазивных процедур;
- при подозрении на ВИЧ-инфекцию у пациента врач-стоматолог должен надеть хирургический халат и шапочку, закрывающие волосы;
- при выполнении внутриротовых рентгеновских снимков необходимо соблюдать такие же меры предосторожности;
- особые меры предосторожности соблюдают при обращении с острыми инструментами (скальпель, одноразовые иглы, боры, диски, эндодонтический инструментарий);
- использовать одноразовые инструменты только один раз;
- прополаскивание рта пациентом перед процедурой значительно снижает количество микроорганизмов в аэрозолях, рассеиваемых во время процедур; полоскание только одной водой сокращает количество микроорганизмов в аэрозолях на 75 %, а применение специальных полосканий для полости рта — на 98 %;
- медицинский работник должен относиться к крови и другим биологическим жидкостям организма как к потенциальному заражаемому материалу.

**Права и обязанности ВИЧ-инфицированных.** В России действует Федеральный закон <sup>п</sup> "О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызванного вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекция)" от 1995 г. В нем указаны права, гарантии и обязанности заинтересованных лиц. Государство всем ВИЧ-инфицированным гарантирует доступность медицинского освидетельствования для выявления ВИЧ-инфекции, в том числе и анонимно; бесплатное предоставление всех видов квалифицированной и специали-



зированной медицинской помощи. Государство гарантирует регулярное информирование населения, в том числе через средства массовой информации, о доступных методах профилактики ВИЧ-инфекции. Гарантируется соблюдение всех прав и свобод для ВИЧ-инфицированных без ограничения перемещения их по стране, приема на учебу и работу.

Очерчен круг обязанностей ВИЧ-инфицированного. Статья 13 этого закона предусматривает уголовную ответственность за заражение ВИЧ-инфекцией.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. ВИЧ-инфекция — это: а) сапроноз; б) антропоноз; в) зооноз; г) зооантропоноз.
2. Наибольшее количество ВИЧ присутствует в следующих биологических жидкостях: а) крови; б) моче; в) грудном молоке; г) сперме; д) влагалищном содержимом.
3. ВИЧ-инфицированный человек является источником инфекции только: а) в периодах, выраженных клинически; б) в терминальной стадии; в) в стадии бессимптомной инфекции (II Б); г) в стадии острой инфекции (II А); д) пожизненно.
4. Механизмы передачи ВИЧ-инфекции: а) аспирационный; б) фекально-оральный; в) контактный; г) трансмиссивный.
5. Пути передачи ВИЧ: а) воздушно-капельный; б) трансплантационный; в) половой; г) трансплацентарный; д) парентеральный.
6. Заражение ВИЧ-инфекцией может произойти при а) сексуальном контакте; б) переливании инфицированной крови; в) грудном вскармливании; г) пользовании общим туалетом; д) приеме родов у ВИЧ-инфицированной женщины.
7. Инфицированию ВИЧ способствуют: а) беспорядочные гомо- и гетеросексуальные связи; б) сексуальный контакт с использованием презерватива; в) наличие венерических заболеваний у сексуальных партнеров; г) сексуальный контакт во время менструации; д) большое количество сексуальных партнеров.
8. В группу риска заражения ВИЧ-инфекцией входят: а) лица, получавшие человеческий иммуноглобулин; б) реципиенты крови; в) наркоманы; г) проститутки; д) лица с нетрадиционной сексуальной ориентацией; е) медицинские работники, имеющие постоянный контакт с кровью; ж) доноры; з) больные венерическими болезнями; и) больные туберкулезом; к) длительно болеющие соматическими болезнями.
9. Инфицирование медицинского персонала ВИЧ возможно

- при: а) проведении парентеральных процедур; б) оперативных вмешательствах; в) проведении физиотерапевтических процедур; г) удалении зубного камня; д) подготовке полости рта к протезированию.
10. Для обработки рук медицинского персонала, загрязненных кровью больного ВИЧ-инфекцией, используют этиловый спирт следующей концентрации: а) 40 %; б) 60 %; в) 70 %; г) 80 %; д) 96 %.
  11. Диагноз ВИЧ-инфекции подтверждают следующими методами: а) вирусологическим; б) иммунологическим; в) генетическим; г) микроскопическим.
  12. При скрининговом обследовании групп риска с целью выявления ВИЧ-инфицированных используют: а) РПГА; б) РСК; в) ИФА; г) иммунный блоттинг; д) иммуноэлектрофорез.
  13. СПИД — это: а) оппортунистическая инфекция; б) синоним ВИЧ-инфекции; в) стадия болезни; г) самостоятельное заболевание.
  14. Меры защиты персонала лабораторий при исследовании сыворотки крови на наличие антигена и(или) антител к ВИЧ: а) защитные очки обязательны; б) очки необязательны; в) маска обязательна; г) маска желательна; д) резиновые перчатки одинарные; е) резиновые перчатки двойные; ж) обязательно использование резиновых груш для пипеток или автоматических микропипеток при заборе крови; з) желательно применение резиновых груш для пипеток или автоматических микропипеток при насасывании крови.
  15. Кровь больного, сероположительного к ВИЧ, после прогрева при температуре 56—58 °С в водяной бане попала на руки медицинской сестры. Может ли при этом произойти заражение: а) да; б) нет?
  16. При попадании крови больного ВИЧ-инфекцией на слизистую оболочку полости рта медицинского работника во время проведения реанимационных мер для полоскания рта следует использовать: а) 0,005 % раствор перманганата калия; б) 70 % этиловый спирт; в) 2 % раствор карбоната натрия (сода углекислая); г) 1 % раствор борной кислоты.
  17. При случайном уколе иглой руки врача, проводившего местную анестезию пациенту, необходимо: а) тщательно вымыть руки проточной водой с мылом и заклеить ранку пластырем; б) выдавить каплю крови из ранки и заклеить пластырем; в) обработать ранку 5 % раствором йода; г) выдавить каплю крови из ранки, вымыть руки проточной водой с мылом, обработать место укола 70 % спиртом, а затем 5 % раствором йода; д) тщательно вымыть руки проточной водой с мылом и обработать место укола 70 % спиртом, а затем 5 % раствором йода.

18. При попадании крови пациента на конъюнктиву глаз стоматолога при проведении стоматологической процедуры после промывания глаз водой следует использовать:
- а) 0,05 % раствор перманганата калия;
  - б) раствор сульфацил-натрия;
  - в) 2 % раствор бикарбоната натрия (сода двууглекислая);
  - г) 1 % раствор борной кислоты;
  - д) 1 % раствор азотнокислого серебра.
19. Укажите последовательность действий врача, который при вскрытии абсцесса в ротовой полости у больного ВИЧ-инфекцией в стадии ШВ проколол резиновую перчатку и поранил палец с выделением крови:
- а) снять перчатки;
  - б) вымыть руки в перчатках с мылом и снять перчатки;
  - в) обработать перчатки дезинфицирующим раствором, снять их и выдавить кровь из ранки;
  - г) обработать руки 70 % спиртом и смазать ранку 5 % раствором йода;
  - д) вымыть руки проточной водой с мылом.
20. ВИЧ-инфицированные лица имеют право:
- а) на доступное медицинское освидетельствование;
  - б) получение квалифицированной медицинской помощи всех видов;
  - в) быть донором;
  - г) на добровольное обследование;
  - д) на анонимное обследование.

## ОТВЕТЫ

- 1. б.
- 2. а, в, г, д.
- 3. д.
- 4. в.
- 5. б, в, г, д.
- 6. а, б, в, д.
- 7. а, в, г, д.
- 8. б, в, г, д, е, з, и, к.
- 9. а, б, г, д.
- 10. в.
- 11. а, б, в.
- 12. в.
- 13. в.
- 14. а, в, е, ж.
- 15. б, так как ВИЧ инактивируется при 56 °С.
- 16. а, б, г.
- 17. г.
- 18. г.
- 19. в, д, г.
- 20. а, б, г, д.

## **Глава 11 ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ**

Внутрибольничные инфекции (ВБИ) в РФ, как и во всем мире, представляют актуальную медицинскую и социально-экономическую проблему. Согласно официальной статистике, ВБИ ежегодно поражают 8 % госпитализированных больных, что составляет около 2 млн случаев в год.

Значение внутрибольничной инфекции для здравоохранения определяется тем, что, наслаиваясь на основное заболевание, она утяжеляет состояние больного, удлиняет сроки пребывания в стационаре в среднем на 6—8 дней, является причиной увеличения летальности и смертности.

Помимо снижения качества медицинской помощи населению, ВБИ наносят существенный экономический ущерб, что обусловлено дополнительными затратами из-за увеличения длительности стационарного и амбулаторного лечения, дополнительными расходами лекарственных препаратов.

### **Основные вопросы темы**

- 1. Определение понятия внутрибольничная инфекция (ВБИ).**
- 2. Этиология ВБИ, понятие и характеристика "госпитального штамма"**
- 3. Источник возбудителя ВБИ.**
- 4. Механизмы, пути и факторы передачи возбудителя ВБИ.**
- 5. Контингенты повышенного риска заболеваний внутрибольничными инфекциями.**
- 6. Проявления эпидемического процесса ВБИ.**
- 7. Профилактические и противозидемические мероприятия.**
- 8. Эпидемиологический надзор за ВБИ.**

ВБИ как глобальная медицинская и социально-экономическая проблема сформировалась в 50—60-е годы XX столетия. Рост заболеваемости ВБИ в разных регионах мира, прежде всего в экономически развитых странах, в этот период определила сумма факторов, среди которых основными являются:

- строительство крупных многопрофильных больничных комплексов, характеризующихся своеобразной экологией: большой плотностью заселения, замкнутостью окружающей среды (палаты, коридоры, процедурные и диагностические кабинеты), интенсивными миграционными процессами (поступление и выписка пациентов), тесным общением с медицинским персоналом;

- формирование аргифициального механизма передачи возбудителя ВБИ, реализуемого при проведении инвазивных вмешательств, лечебных и диагностических процедур, использование сложной медицинской техники (по данным ВОЗ, около 30 % инвазивных медицинских манипуляций не продиктованы необходимостью);
- наличие большого количества источников инфекции: больные, поступающие в стационар с нераспознанным инфекционным заболеванием или являющиеся бактерионосителями, а также пациенты, у которых ВБИ наслаивается на основное заболевание в стационаре; медицинский персонал, среди которого могут быть носители и больные легкими и стертыми формами инфекционной болезни;
- широкое применение антибиотиков, что способствует появлению лекарственной устойчивости у микроорганизмов, и как следствие — формирование "госпитальных штаммов";
- увеличение группы риска, т. е. лиц, наиболее подверженных заражению и заболеванию ВБИ (больные лейкозами, получающие иммунодепрессанты, больные с онкологическими заболеваниями на фоне химио- и лучевой терапии, больные сахарным диабетом, пожилые, новорожденные и дети с врожденными дефектами физического и психического развития).

Среди факторов, способствующих росту заболеваемости, следует выделить отсутствие настороженности в отношении ВБИ у части клиницистов, рассматривающих такие заболевания, как пневмония, пиелонефрит, воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки и др., как неинфекционную патологию. Соответственно наличие не распознанных лечащими врачами случаев ВБИ имеет следствием отсутствие или несвоевременность и недостаточную эффективность проводимых в ЛПУ профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Понятие ВБИ — собирательное, оно включает различные нозологические формы. Согласно определению Комитета экспертов ВОЗ, "внутрибольничной инфекцией (синонимы: госпитальная, нозокомиальная инфекция) *является любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения в нее за лечебной помощью, или инфекционное заболевание сотрудника больницы вследствие его работы в данном учреждении вне зависимости от появления симптомов заболевания во время пребывания в больнице или после*" (Комитет экспертов ВОЗ, 1979 г.). В связи с этим классификация ВБИ представляет определенные трудности. В классификации ВБИ принят

как этиологический критерий (например, внутрибольничная дифтерия, сальмонеллез, корь, стафилококковая инфекция и т. д.), так и критерий локализации инфекционного процесса (инфекции дыхательных путей, кишечные, раневые инфекции, инфекция кожи, подкожной клетчатки, суставов и т. д.). Приоритет в классификации ВБИ имеет критерий локализации инфекционного процесса, что обосновано преобладанием условно-патогенных микроорганизмов в качестве этиологических агентов ВБИ, для которых характерна политропность.

При всем многообразии нозологических форм ВБИ их объединяет **место заражения — медицинское учреждение**, где могут поражаться госпитализированные пациенты, пациенты, получающие медицинскую помощь амбулаторно, и медицинский персонал.

С 1990 г. в России заболеваемость ВБИ регистрируют в рамках государственной статистической отчетности:

- гнойно-септические инфекции (ГСИ) у родильниц;
- ГСИ у новорожденных;
- ГСИ послеоперационные;
- кишечные инфекции;
- инфекции мочевых путей.

При госпитализации пациента врач должен исключить возможность "заноса инфекции", так как пациент мог находиться в инкубационном периоде к моменту поступления в стационар. При подозрении ВБИ у выписанного из стационара пациента необходимо проведение специального эпидемиологического расследования. В качестве заноса инфекционной болезни рассматривают случай инфекционного заболевания, имеющегося у больного на момент поступления в стационар или проявившегося в стационаре через срок, меньший, чем инкубационный период, т. е. когда заражение произошло до момента госпитализации.

Этиология. Причиной ВБИ могут быть микроорганизмы, принадлежащие к различным таксономическим группам: вирусы, бактерии, грибы, простейшие. Этиологическими агентами ВБИ являются как патогенные, так и условно-патогенные и свободноживущие микроорганизмы.

К патогенным микроорганизмам, имеющим определенное значение в этиологической структуре ВБИ, относят возбудителей кишечных инфекций (шигеллы, сальмонеллы, энтеропатогенные кишечные палочки), возбудителей инфекций дыхательных путей бактериальной (дифтерия, коклюш, менингококковая инфекция и др.) и вирусной (грипп, ОРВИ, корь, краснуха, эпидемический паротит, ветряная оспа и др.) природы, а также вирусы гепатитов В, С, D и ВИЧ.

Наибольшую роль в качестве возбудителей ВБИ играют условно-патогенные микроорганизмы, список которых неуклон-

но увеличивается. Являясь постоянными обитателями организма человека, они могут находиться на коже и слизистых оболочках, в кишечнике, вызывая различные формы инфекционного процесса у ослабленных пациентов, детей раннего возраста или пожилых людей.

К таким возбудителям относят стафилококки, стрептококки, синегнойную палочку, протей, клебсиеллы, кишечную палочку, сальмонеллы, энтеробактерии, энтерококки, серрации, клостридии, кандиды и другие микроорганизмы. ВБИ могут вызывать редкие или малоизвестные возбудители, например легионеллы и пневмоцисты.

ВБИ могут быть экзогенного и эндогенного происхождения. Многообразие этиологических агентов ВБИ отражено в табл. ПЛ.

Применительно к микроорганизмам, возбудителям ВБИ, часто употребляют термин "госпитальный штамм", который вызывает в стационаре эпидемический процесс и отличается рядом характерных признаков, в числе которых множественная лекарственная устойчивость, селективные преимущества для существования в условиях стационара, а именно: высокая устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (ультрафиолетовое облучение, высушивание, действие дезинфицирующих препаратов), фагорезистентность. Важной отличительной чертой "госпитальных штаммов" является формирование множественной устойчивости к антибактериальным препаратам, обычно применяемым в том или ином стационаре, а также наличие у этих штаммов неприхотливости к условиям среды обитания. Так, например, псевдомонады и клебсиеллы могут бурно размножаться во влажной среде — в ингаляторах, жидких лекарственных формах, на поверхности умывальных раковин, кранах, во влажном уборочном материале.

Источник возбудителя ВБИ — неоднозначное понятие (табл. 11.2). Ими могут быть сами больные, поступающие в период инкубации болезни (корь, ветряная оспа, эпидемический паротит и др.) или при нераспознанном неправильно диагностированном заболевании. Существенная категория источников — бактерионосители сальмонелл, стафилококков, пневмоцист, клебсиелл. Определенную опасность представляют матери (носители возбудителей или нераспознанные больные легкими атипичными формами) в акушерских стационарах и отделениях для детей раннего возраста.

Источником инфекции могут быть представители медицинского персонала при наличии у них нераспознанной болезни, а также носительства патогенных или условно-патогенных возбудителей. Так, в родильных домах и домах ребенка практически здоровые медицинские работники — носители пневмоцист оказывались источником инфекции для детей.

Таблица 111. Основные микроорганизмы, вызывающие внутрибольничные инфекции [Parker M., 1978]

Класс микроорганизмов	Микроорганизм	Патогенность для пациентов, находящихся в больнице
Грамположительные кокки	<i>Staphylococcus aureus</i> , другие стафилококки и микрококки, стрептококки группы А, стрептококки группы В, стрептококки групп С и G, энтерококки, другие негемолитические стрептококки	%> п УП УП УП
Анаэробные бактерии	Анаэробные кокки, гистотоксические клостридии, <i>Clostridium tetani</i>	УП УП УП
Грамотрицательные аэробные бактерии	Неспорообразующие грамотрицательные бактерии, энтеробактерии: <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , энтеропатогенные <i>E.coli</i> , другие: <i>E. coli</i> , <i>Proteus</i> , <i>Klebsiella-Serratia-Enterobacter</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , другие псевдомонады; <i>Flavobacterium meningosepticum</i> , <i>Acinetobacter</i>	УП п п УП УП
Другие бактерии	<i>Corinebacterium diphtheriae</i> , <i>Listeria</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , безымянные микобактерии; <i>Bordetella pertussis</i>	п УП УП п п УП
Вирусы	Гепатитов, оспы, осповакцины, ветряной оспы, гриппа и других ОРЗ; <i>Herpes simplex</i> ,	п п п п П(О) п
Грибы	цитомегалии, кори, краснухи, ротавирусы <i>Candida</i> , <i>Nocardia</i> , плесени, <i>Histoplasma</i> , <i>Coccidioides</i> , <i>Cryptococcus</i>	<b>B1818</b> п п п УП (О) О УП П(О) П(О) О П(О)
Прочие	<i>Pneumocystis</i> , <i>Toxoplasma</i>	П(О) О П(О)

Примечание. П — патогенные бактерии, вызывают клинически выраженное заболевание у здоровых людей; УП — условно-патогенные бактерии, вызывают заболевание только в присутствии специфического предрасполагающего фактора; О — микробы-оппортунисты, вызывают генерализованное заболевание только у больных с выраженным понижением устойчивости к инфекции; (С) — шансы возникновения и тяжесть инфекции существенно увеличиваются у предрасположенных к ней больных; (О) — генерализованную инфекцию вызывают редко, случаи с выраженным понижением устойчивости к инфекции (по Р. Х. Яфаеву и Л. П. Зуевой).



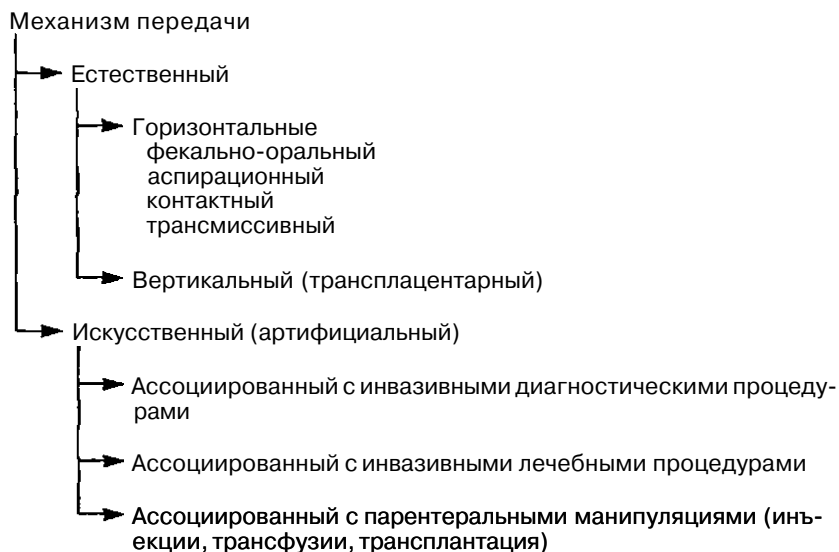
Таблица 11.2. Источники ВБИ

Источник	Эпидемиологическое значение источника
Пациенты	Основной источник инфекции, среди них могут быть больные инфекционной болезнью и носители (например, вирусов гепатита В, С, D, <i>сальмонелл</i> , шигелл и др.)
Медицинские работники	Основной источник инфекции: чаще носители "госпитальных штаммов" (частота носительства может достигать 50 %), реже больные легкими формами инфекций дыхательных путей
Лица, привлекаемые к уходу за больными	Большого значения не имеют, могут быть носителями стафилококков, стрептококков, возбудителей инфекций дыхательных путей и кишечных инфекций
Посетители	Значение очень ограничено, могут быть источниками инфекции в период эпидемического подъема гриппа и ОРВИ

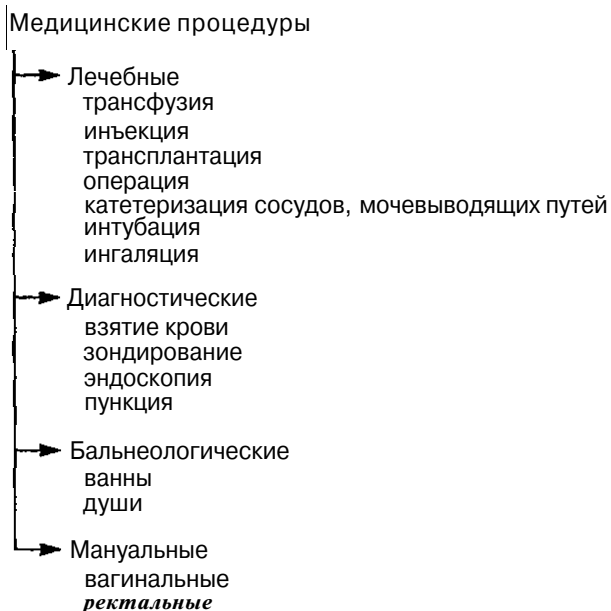
В связи с большой продолжительностью инкубации (до 30—45 дней) при заболеваниях детей, возникавших после выписки из родильного дома, не всегда учитывалась связь их с пребыванием в стационаре.

Механизмы, пути и факторы передачи возбудителя ВБИ множественны и разнообразны (схемы 11.1, 11.2). В ЛПУ

Схема 11.1. МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ВБИ



## Схема 11.2. АРТИФИЦИАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ВБИ



могут реализоваться как искусственный (артифициальный), так и естественные механизмы передачи возбудителя: аспирационный, фекально-оральный, контактный, вертикальный.

Трансмиссивный механизм передачи инфекции в ЛПУ не имеет существенного значения, так как для его реализации должны быть кровососущие членистоногие переносчики возбудителя. Однако возможность его реализации не исключена. Так, в конце 90-х годов XX столетия была зарегистрирована вспышка сыпного тифа в психиатрической больнице Липецкой области в условиях высокой распространенности педикулеза среди пациентов.

Среди естественных механизмов передачи возбудителя наиболее легко может реализоваться аспирационный. Этому способствуют высокая плотность пациентов в стационарах, наличие конвекционных токов воздуха, которые в короткий срок перемещают аэрозоль, содержащий возбудитель, по коридорам и лестничным клеткам, что обуславливает быстрое распространение в стационарах таких инфекций, как грипп, ОРВИ, корь, краснуха и др. Определенную роль в распространении возбудителя воздушно-капельным путем играет общая система вентиляции, а использование кондиционеров для по-

дачи и увлажнения воздуха в стационарах может привести к возникновению вспышек внутрибольничного легионеллеза.

В условиях ЛПУ возможно осуществление и воздушно-пылевого пути передачи возбудителя ВБИ. Например, факторами передачи стафилококков могут быть постельные принадлежности — матрацы, одеяла, подушки.

Контактно-бытовой путь передачи через руки медицинского персонала, белье, предметы ухода за больными, медицинский инструментарий и аппаратуру представляет опасность для распространения псевдомонад и клебсиелл, например, в *ожоговых* и детских отделениях больниц.

Пищевой путь передачи возбудителя реализуется при нарушении работы пищеблока, технологии приготовления или хранения пищевых продуктов и готовых блюд и наличии нераспознанных источников инфекции среди работников пищеблока. Так могут возникать вспышки *кишечных* инфекций в стационаре.

Парентеральная передача возбудителя возможна при использовании необеззараженных шприцев и игл, введении инфицированных препаратов крови (ВГ, инфекция ВИЧ, стафилококки, малярия и др.). В целом, как правило, пути и факторы передачи возбудителя оказываются многообразными при нарушении режима стерилизации и дезинфекции медицинского инструментария, приборов и аппаратов, невыполнении персоналом правил асептики, антисептики, личной гигиены, режима уборки и дезинфекции.

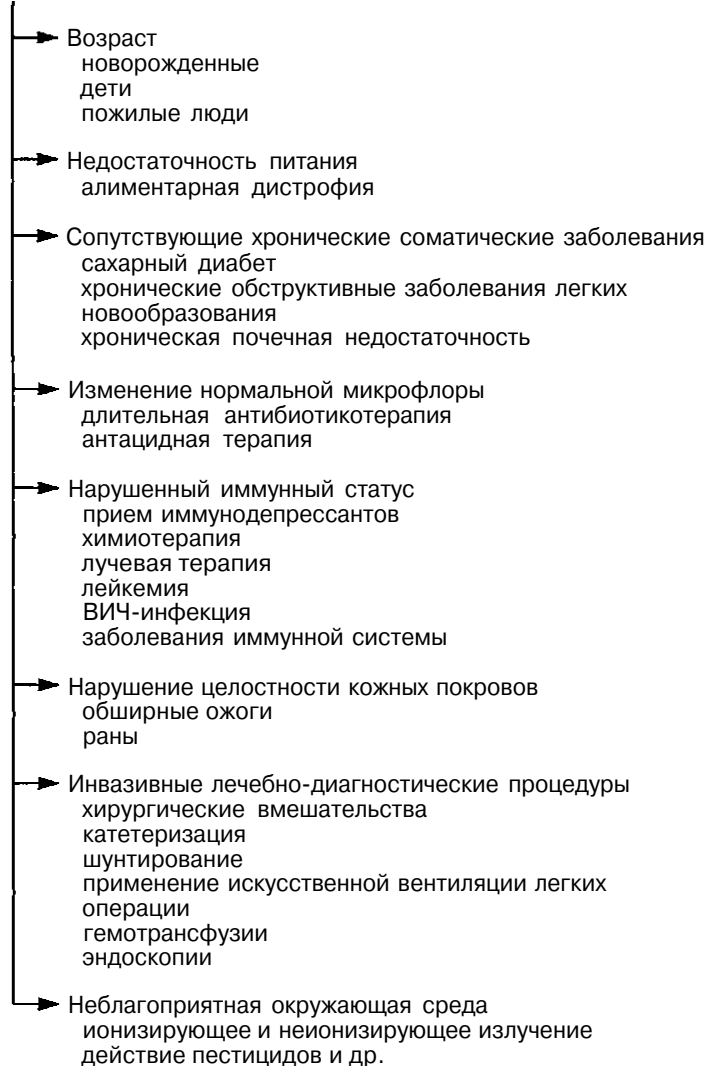
**Восприимчивость и контингенты повышенного риска заболевания ВБИ.** Особенностью внутрибольничной инфекции является то, что она поражает лишь определенные контингенты больных. Вероятность развития инфекционного заболевания у пациентов в условиях ЛПУ зависит от многих факторов: свойств возбудителя ("госпитальный штамм"), величины заражающей дозы, а также состояния общего и местного иммунитета, т. е. восприимчивости. Основные факторы, влияющие на восприимчивость к ВБИ, приведены на схеме **11.3**. В хирургических отделениях к контингентам повышенного риска относятся дети раннего возраста и пожилых лиц, в терапевтических стационарах — больных сахарным диабетом, пациентов, длительно получающих антибиотики, и др., в родовспомогательных учреждениях — недоношенных новорожденных, новорожденных с дефицитом массы тела при рождении. Факторы риска заболевания ВБИ, действующие в стационарах разного профиля, и наиболее часто регистрируемые при этих факторах возбудители даны в табл. **11.3**.

К контингентам повышенного риска заболевания ВБИ относят и медицинский персонал.

В число профессиональных заболеваний медицинских работников, имеющих контакт с кровью больных, входят вирус-

### Схема 11.3. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМА К ВБИ

#### Факторы и группы риска



ные гепатиты В, С, D, ВИЧ-инфекция. Наибольший риск заражения парентеральными гепатитами имеют медицинский персонал отделений гемодиализа, работники клинических лабораторий, хирурги, стоматологи, реаниматологи. Наибольший риск инфицирования медиков связан с первыми пятью

Т а б л и ц а 113. Факторы риска и возбудители ВБИ

Фактор риска	Возбудитель ВБИ
Наличие мочевого катетера	<i>S. marcescens</i> , <i>P. aeruginosa</i> , виды <i>Proteus</i>
Наличие внутривенного катетера, канюли	<i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>P. acnes</i> , виды <i>Candida</i> , виды <i>Aspergillus</i>
Оперативные вмешательства	<i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>P. aeruginosa</i> , прочие аэробные, факультативные и анаэробные бактерии
Ожоги	<i>P. aeruginosa</i>
Спленэктомия	<i>S. pneumoniae</i>
Сахарный диабет	<i>S. aureus</i> , <i>C. albicans</i> , <i>P. aeruginosa</i> , фикомицеты
Нарушение кровотока	<i>Streptococcus neoformans</i> , вирус ветряной оспы, ЦМВ, <i>Listeria monocytogenes</i>
Алкоголизм	<i>S. pneumoniae</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>L. monocytogenes</i>
Прием глюкокортикоидов	<i>S. epidermidis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , различные грибы и вирусы

годами медицинской практики, когда навыки безопасной работы не являются устоявшимся стереотипом.

Проявления эпидемического процесса. Эпидемический процесс ВБИ проявляется как спорадической, так и эпидемической заболеваемостью.

Согласно статистическим данным, в РФ число вспышек и количество пострадавших в результате ВБИ сохраняются на высоком уровне, что связано, как правило, с нарушением санитарно-противоэпидемического режима в ЛПУ.

Показатели заболеваемости ВБИ существенно варьируют в стационарах разного профиля. Наибольший уровень заболеваемости ВБИ характерен для отделений реанимации и интенсивной терапии (до 20 % госпитализированных больных поражаются ВБИ), высок этот показатель и в детских хирургических стационарах, а также хирургических отделениях для взрослых. Одно из первых мест по уровню регистрации ВБИ занимают родовспомогательные учреждения, что отражает среди прочих факторов более пристальное внимание к здоровью родильниц и новорожденных.

Проявления эпидемического процесса ВБИ в разных стационарах зависят от ведущих этиологических агентов, профиля стационара, объема проводимых лечебно-диагностических процедур. Отличительной особенностью эпидемического процесса ВБИ является его автономное развитие с формированием стойких (длительных) внутрибольничных вспышек (например, сальмонеллез).

## Профилактические и противоэпидемиологические мероприятия при ВБИ

Профилактические и противоэпидемиологические мероприятия проводят во всех подразделениях ЛПУ, начиная с приемного отделения. Задачей персонала приемного отделения является выявление источника возбудителя инфекции с целью предотвращения заноса и последующего распространения в ЛПУ инфекционной болезни. Для этого в приемном отделении одновременно принимают только одного больного, проводят осмотр пациента (в том числе на педикулез), сбор эпидемиологического анамнеза, санитарную обработку. Важным мероприятием является медицинская обработка больных при приеме и разграничение потоков поступающих (например, поступающих в хирургическое отделение чистое и гнойное).

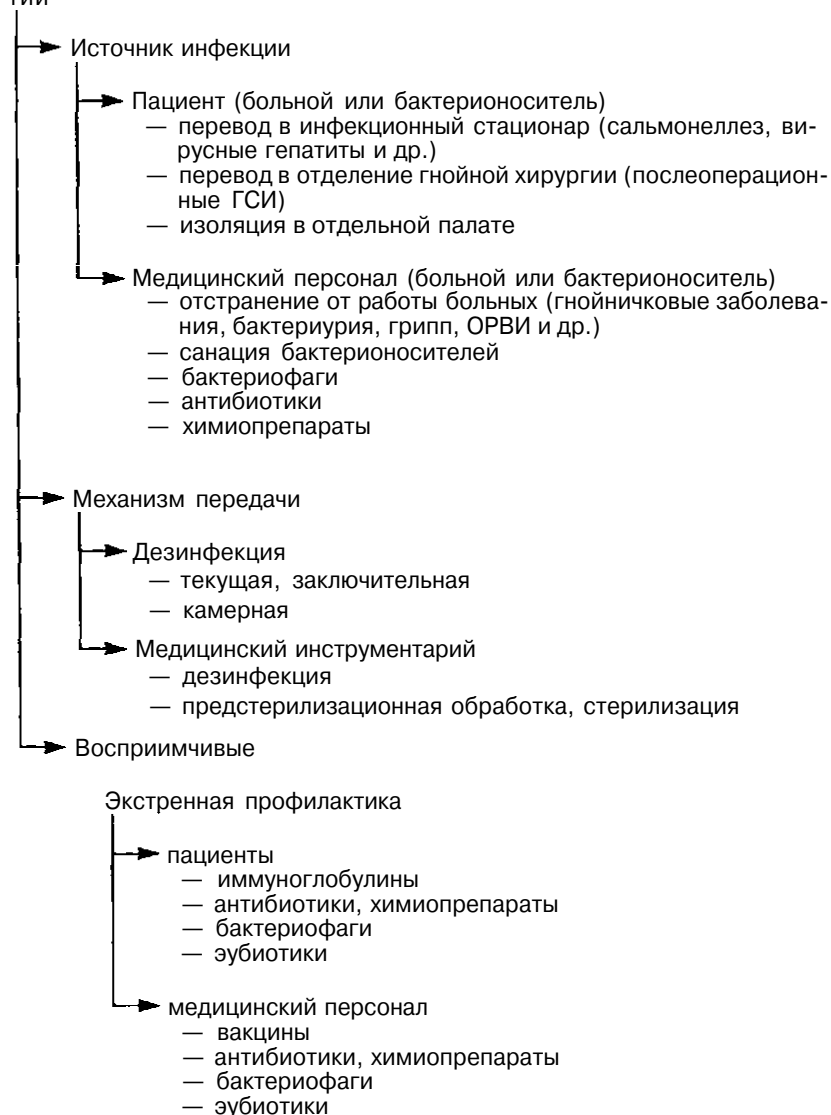
После осмотра каждого поступающего больного клеенку на кушетке следует протирать дезинфицирующим раствором. Руки после осмотра больного необходимо вымыть мылом при двукратном намыливании с хорошей пенообразованием, а после осмотра инфекционного больного течение 2 мин с использованием кожного антисептика. Приемное отделение должно иметь средства дезинфекции и дезинсекции, мыло, мочалки индивидуального пользования» посуду для хранения "чистых" и бывших в употреблении мочалок, наконечники для клизм и посуду для их хранения в чистом виде.

В лечебных отделениях стационаров осуществляют активное выявление инфекционных больных и их изоляцию, а также же текущую и заключительную дезинфекцию. Инфекционного больного переводят в отдельную палату (изолятор), а затем в инфекционную больницу, пациенты с гнойно-септическими инфекциями должны быть переведены в специализированное отделение гнойной хирургии. Об противоэпидемиологических мероприятий в очаге ВБИ приведен на схеме 11.4.

Содержание профилактических мероприятий в ЛПУ представлено на схеме 11.5. Особое внимание уделяют постоянному проведению профилактической дезинфекции, т. е. устранению путей и факторов передачи возбудителей ВБИ, предотвращению циркуляции "госпитальных штаммов" в лечебном учреждении. С этой целью в лечебных отделениях с применением дезинфицирующих растворов протирают поверхности и предметы обстановки (кровати, тумбочки, подставки для подкладного судна и др.). Постельные принадлежности после выписки каждого больного должны обрабатываться в дезинфекционной камере (по режиму для уничтожения вегетативных форм микроорганизмов). Гигиеничную ванну больные получают 1 раз в 7—10 дней со сменой белья. При смене постельного и нательного белья его аккуратно складывают в емкости с крышкой или мешки из хлопчатобумажной ткани. После

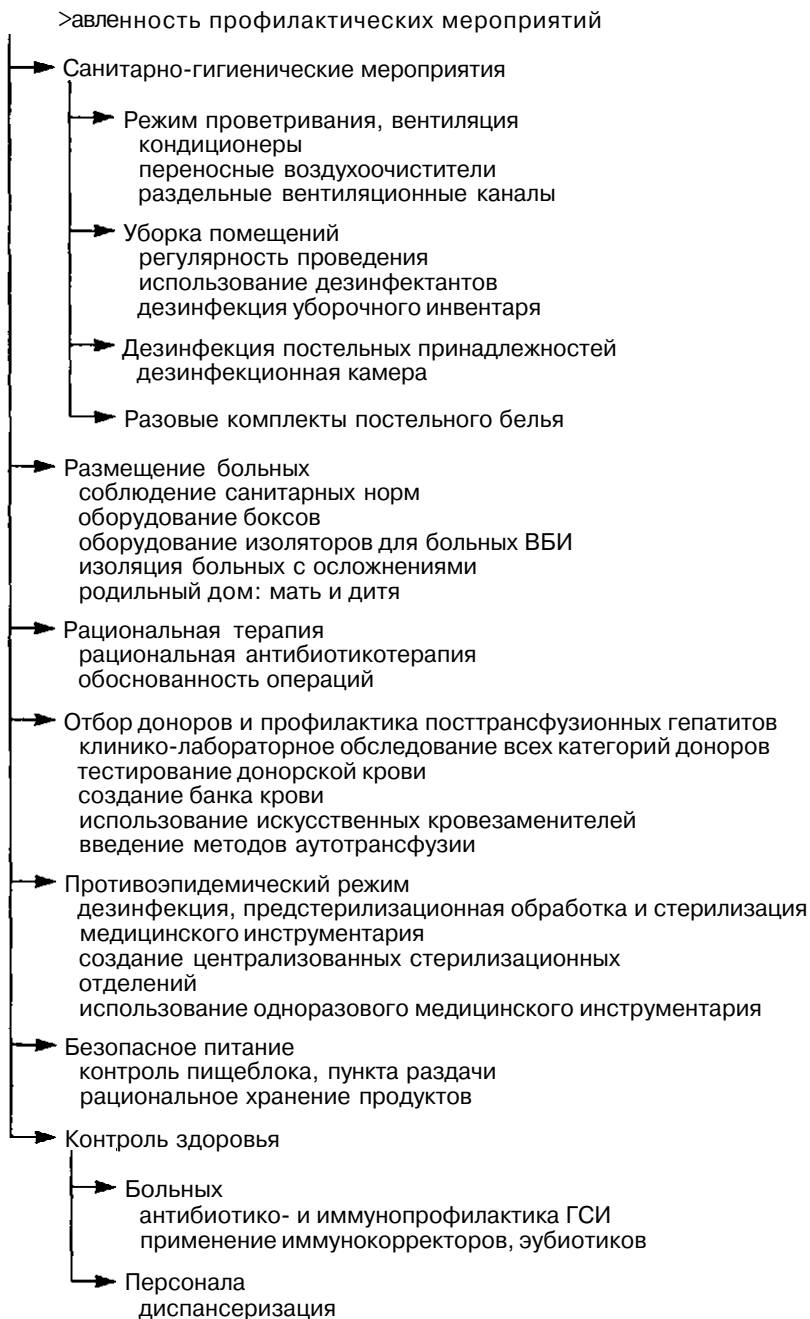
## Схема 11.4. РАБОТА В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ВБИ

Направленность и содержание противоэпидемических мероприятий



смены белья пол и предметы протирают дезинфицирующими растворами. Весь уборочный инвентарь: щетки, тряпки, ведра — должен быть маркирован для разных помещений. Уборочный материал обеззараживают замачиванием на 1 ч в 3 %

## Схема 11.5. ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В СТАЦИОНАРЕ





растворе хлорамина с последующим полосканием в чистой воде и высушиванием, так как во влажной ветоши размножаются псевдомонады и клебсиеллы. В плановом порядке 1 раз в месяц и, кроме того, по показаниям проводят бактериологические исследования воздуха, жидких лекарственных форм, грудного молока, жидкостей для питья больных, смывов с рук персонала, предметов ухода.

В ЛПУ постоянно осуществляют бактериологический контроль стерильности хирургического инструментария, игл, шприцев, шовного материала, катетеров, аппаратов для искусственного кровообращения, эндоскопической аппаратуры.

В соответствии с приказом Минздрава введена должность госпитального эпидемиолога, а в крупных больницах — заместителя главного врача по санитарно-эпидемиологическим вопросам, в больницах организованы комиссии по профилактике ВБИ. В центрах ГЦСЭН работают отделения (группы) по контролю за ВБИ, основная задача которых — методическое руководство работой по профилактике ВБИ, лицензирование ЛПУ, анализ эпидемиологической ситуации, складывающейся в отношении ВБИ в различных ЛПУ, участие в расследовании вспышек ВБИ.

Важным направлением в профилактике ВБИ является изменение соотношения добольничной и больничной помощи в сторону превалирования добольничной помощи, проведение диагностических исследований в специализированных центрах, сокращение масштабов госпитализации, в частности, за счет больных острыми кишечными инфекциями, гепатитом А и другими инфекциями, а также сокращение времени пребывания в стационаре.

Предупреждение заражений медицинского персонала ВБИ основывается на проведении комплекса мероприятий, представленных на схеме 11.6.

Эпидемиологический надзор за ВБИ — это система мониторинга за динамикой эпидемического процесса ВБИ (заболеваемость, носительство, летальность), факторами и условиями, влияющими на их распространение, анализ и обобщение полученной информации для разработки научно обоснованной системы мер борьбы и профилактики ВБИ.

Целями эпидемиологического надзора являются составление объективного заключения об эпидемиологической ситуации по ВБИ в ЛПУ и его подразделениях и на этой основе определение научно обоснованных рекомендаций по контролю ВБИ. Выявление тенденции эпидемического процесса, изменения этиологии ВБИ, действия факторов риска необходимы для оперативного внесения коррективов в сложившуюся систему мер борьбы и профилактики, что будет способствовать оптимизации профилактических и противоэпидемических мероприятий.

## Схема 11.6. ПРОФИЛАКТИКА ЗАРАЖЕНИЯ ВБИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

### Направленность профилактических мероприятий

- Соблюдение правил личной гигиены и выполнение противоэпидемиологического режима
  - Вакцинация (гепатит В, дифтерия, грипп)
- Повышение неспецифической невосприимчивости к возбудителям инфекционных болезней (ОРВИ, грипп)
- Санитарно-гигиенические мероприятия
  - использование индивидуальных средств защиты (перчатки, защитные очки, маски, халаты)
  - безопасное обращение с острыми медицинскими инструментами (иглами, скальпелями и др.)
  - обработка микротравм на коже

## Схема 11.7. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ВБИ В ЛПУ

### Основные элементы эпидемиологического надзора

- Учет и регистрация случаев ВБИ
  - Расшифровка этиологической структуры ВБИ
- Санитарно-бактериологическое исследование объектов окружающей среды в ЛПУ
- Слежение за циркуляцией патогенных и условно-патогенных микроорганизмов
- Определение спектра устойчивости "госпитального штамма" к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам
- Контроль за состоянием здоровья медицинского персонала
- Эпидемиологический анализ заболеваемости ВБИ
  - оперативный
  - ретроспективный
- Установление факторов и групп риска инфицирования ВБИ
- Определение адекватных объектов профилактических и противоэпидемиологических мероприятий с учетом сложившейся эпидемиологической ситуации
- Оценка качества и эффективности проведенных мероприятий и их коррекция

Система эпидемиологического надзора за ВБИ приведена на схеме 11.7.

В лечебно-профилактическом учреждении 1 раз в месяц следует проводить анализ заболеваемости внутрибольничными инфекциями и разрабатывать конкретные рекомендации по выполнению профилактических и противоэпидемических мероприятий.

При возникновении каждого случая ВБИ госпитальный эпидемиолог проводит эпидемиологическое расследование, а при тяжелых формах ВБИ (например, сепсис с летальным исходом, остеомиелит) в эпидемиологическом обследовании принимают участие эпидемиолог ЦГСЭН, заведующий отделением и заместитель главного врача больницы. На каждое внутрибольничное заболевание заполняют "экстренное извещение", которое передают в ЦГСЭН.

### ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Причинами роста внутрибольничных инфекций являются:
  - а) увеличение числа госпитализированных больных;
  - б) создание крупных многопрофильных больничных комплексов;
  - в) широкое применение антибиотиков;
  - г) формирование госпитальных штаммов;
  - д) увеличение числа парентеральных и других инструментальных манипуляций;
  - е) недостаточный контроль за дезинфекцией инструментария, постельных принадлежностей и воздуха больничных помещений;
  - ж) увеличение числа пациентов группы риска;
  - з) использование одноразовых систем для медицинских манипуляций.
2. К внутрибольничной инфекции относят:
  - а) любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, возникающее у пациентов в результате их пребывания в стационаре;
  - б) инфекционное заболевание, возникающее у пациента в результате посещения поликлиники (процедурного, стоматологического кабинетов);
  - в) любое инфекционное заболевание медицинского работника;
  - г) инфекционное заболевание медицинского персонала, возникшее вследствие его работы в ЛПУ.
3. Признаки, характерные для "госпитального штамма" возбудителя внутрибольничных инфекций:
  - а) фагорезистентность;
  - б) фагочувствительность;
  - в) резистентность к антибиотикам;
  - г) чувствительность к антибиотикам;
  - д) устойчивость к дезинфектантам;
  - е) устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (УФ-облучение и др.).
4. Какие из возбудителей могут передаваться воздушно-пылевым путем при внутрибольничном заражении:
  - а) ВИЧ;
  - б) легионеллы;
  - в) сальмонеллы;
  - г) стафилококки;
  - д) пневмоцисты?

5. Факторами риска возникновения ВБИ являются: а) длительность госпитализации; б) пол госпитализированных больных; в) возраст больных; г) число инструментальных вмешательств; д) наличие сопутствующих заболеваний; е) длительная антибиотикотерапия.
6. Для предупреждения внутрибольничной инфекции в терапевтическом стационаре проводят: а) контроль за соблюдением дезинфекционного режима; б) тщательный осмотр больного в приемном отделении и сбор эпиданамнеза; в) сокращение времени пребывания больных в стационаре; г) контроль за использованием одноразового медицинского инструментария; д) сокращение числа медицинских инвазивных вмешательств; е) контроль за здоровьем персонала; ж) вакцинацию персонала стафилококковым анатоксином; з) антибиотикопрофилактику.
7. Манипуляции и процедуры, потенциально опасные для внутрибольничного заражения: а) оперативное вмешательство; б) инъекции; в) катетеризация мочевого пузыря; г) гастроскопия; д) искусственная вентиляция легких; е) электрофорез на поясничный отдел позвоночника; ж) иглоукалывание.
8. Какие из перечисленных ситуаций можно рассматривать как внутрибольничные заражения: а) брюшной тиф диагностирован по серологическим исследованиям на 10-й день госпитализации в терапевтическое отделение больного с первичным диагнозом "пневмония"; б) сальмонеллез диагностирован бактериологически на 10-й день госпитализации больного холециститом; в) пневмония у больного гриппом выявлена в стационаре на 2-й день госпитализации; г) корь (пятна Филатова) выявлена на 5-й день госпитализации больного пневмонией?
9. В одной комнате приемного отделения в течение 40 мин находились двое родителей с больными детьми. При осмотре у одного ребенка диагностирована острая дизентерия, у другого — корь (в период продромы). Больной с корью отправлен в бокс. Куда направить больного дизентерией (ребенку 7 лет, против кори не привит, раньше корью не болел): а) в один бокс больным корью; б) в отдельный бокс; в) в отделение для больных дизентерией на весь период болезни; г) в отделение для больных дизентерией на первые 7 дней болезни, затем перевести в бокс?
10. В палате для больных острыми респираторными заболеваниями находятся 3 человека. У одного из них на 2-й день пребывания диагностирована корь (сыпь на лице). Один сосед по палате — 40 лет, корью болел в детстве, другой — 18 лет, корью не болел. Как поступить с больным корью (А); с больным 40 лет (Б); с больным 18 лет (В). Как трактовать случай кори (Г): а) перевести в бокс; б) оставить до

- выздоровления в палате; в) выписать после выздоровления и сообщить о контакте с больным корью в поликлинику и ЦГСЭН; г) заболевание корью — внутрибольничное заражение; д) заболевание корью — занос инфекции в стационар?
11. В связи с ремонтом больницы временно планируется разместить в двухэтажном корпусе больных скарлатиной и дизентерией. На каком этаже разместить скарлатинозное отделение?
  12. У больной гипертонией на 15-й день пребывания в терапевтическом отделении появился жидкий стул и при бактериологическом исследовании кала высеяны шигеллы Зонне. Аналогичных заболеваний в стационаре нет. Как оценить произошедшее и что предпринять: а) внутрибольничное заражение; б) больная поступила в состоянии инкубации дизентерии; в) провести клиническое и бактериологическое обследование персонала пищеблока; г) выяснить, какие продукты больная получала из дома; д) больную срочно выписать домой; е) перевести больную в инфекционную больницу; ж) провести дезинфекцию; з) наблюдать 7 дней больных и персонал; и) задержать выписку больных из отделения; к) продолжать прием и выписку больных?
  13. На руки медицинской сестры процедурного кабинета при выполнении ею внутривенного вливания попала кровь. Как поступить?
  14. Кровь больного попала в глаза медицинской сестры при выполнении ею парентеральной процедуры. Что предпринять?
  15. Как обрабатывать загрязненную кровью или выделениями больных защитную одежду медицинского персонала (А); сменную обувь (Б); резиновые перчатки (В); фонендоскоп (Г): а) в паровой камере; б) в пароформалиновой камере; в) раствором хлорамина; г) протирать 6 % перекисью водорода; д) кипятить в содовом растворе; е) обработать в автоклаве?
  16. Источниками возбудителя внутрибольничной инфекции являются: а) пациенты; б) медицинской персонал; в) медицинский инструментарий; г) лица, ухаживающие за пациентами; д) посетители; е) персонал пищеблока; ж) препараты крови.
  17. Функциями госпитального эпидемиолога являются: а) организация профилактических и противоэпидемических мероприятий в стационаре; б) проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий в стационаре; в) организация эпидемиологического надзора за ВБИ; г) проведение заключительной дезинфекции; д) изучение биологических свойств "госпитальных штаммов".

## ОТВЕТЫ

1. а, б, в, г, д, е, ж.
2. а, б, г.
3. а, в, д, е.
4. б, в, г.
5. а, в, г, д, е.
6. а, б, в, г, д, е.
7. а, б, в, г, д, ж.
8. б.
9. г.
10. А—а; Б—б; В—в; Г—д,
11. На втором этаже.
12. а, в, г, е, ж, з, к.
13. Дезинфицировать руки 70 % спиртом, 2 % перекисью водорода в 70 % этиловом спирте или другим кожным антисептиком, разрешенным к применению, вымыть их двукратно теплой проточной водой с мылом, насухо вытереть индивидуальным полотенцем (салфеткой).
14. Промыть глаза водой или 1 % раствором борной кислоты.
15. А—в, е; Б—б; В—в, г, е; Г—г.
16. а, б, г, д, е.
17. а, в.

## Глава 12 | САНИТАРНАЯ ОХРАНА ТЕРРИТОРИИ СТРАНЫ ОТ ЗАВОЗА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Санитарная охрана территории страны представляет систему общегосударственных мероприятий, направленных на предупреждение завоза на территорию страны из других стран карантинных и других особо опасных инфекционных болезней, локализацию и ликвидацию очагов этих заболеваний в случае их возникновения на территории Российской Федерации, в том числе в эндемичных природных очагах, а также предотвращение ввоза и распространения потенциально опасных для здоровья населения товаров.

### Основные вопросы темы

1. Международная система предупреждения завоза инфекционных болезней.
2. Организация санитарной охраны территории страны.
3. Характеристика особо опасных инфекционных болезней.
4. Перечень наиболее употребительных мер, применяемых для предупреждения распространения особо опасных инфекционных болезней.
5. Биотерроризм.

Санитарная охрана границ страны от завоза инфекционных болезней — одно из широко известных и давно применяемых направлений профилактической работы.

Еще в XIV в. в Италии, в Венеции, впервые была применена такая защитная мера, как задержание кораблей, грузов и людей, прибывших из неблагополучных районов мира. Задержание продолжалось 40 дней. Отсюда и произошло название карантина (итал. *qarantini*, или *quarinta giornu* — 40 дней). Успех этой меры обеспечил ей популярность, и в портовых городах многих стран Европы были построены "карантины" — здания, в которых содержались лица, прибывающие из районов, неблагополучных по заболеваемости чумой и холерой. В России "пограничные заставы", "карантины" появились в XVI в. На протяжении длительного срока, прошедшего от введения первого карантина, ограничительные и запретительные мероприятия совершенствовались и изменялись. Однако с течением времени стало очевидно, что недостаточно унифицированная система карантина превращалась в средство экономиче-

ского и политического воздействия одних стран на другие. Вместе с тем выявлялась и недостаточная эффективность контроля на границах страны. Причины этого — современные скоростные средства транспорта, интенсификация международного туризма, перевозок и торговли. В 1969 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) ввела в действие Международные медико-санитарные правила, а в 1981 г. были внесены некоторые изменения в связи с ликвидацией натуральной оспы. В них изменена основная концепция деятельности, которая выражается теперь в санитарной охране территории, а не только границ страны.

В действующих международных медико-санитарных правилах учтено возрастающее значение эпидемиологического надзора, направленного на выявление инфекционных болезней и борьбу с ними.

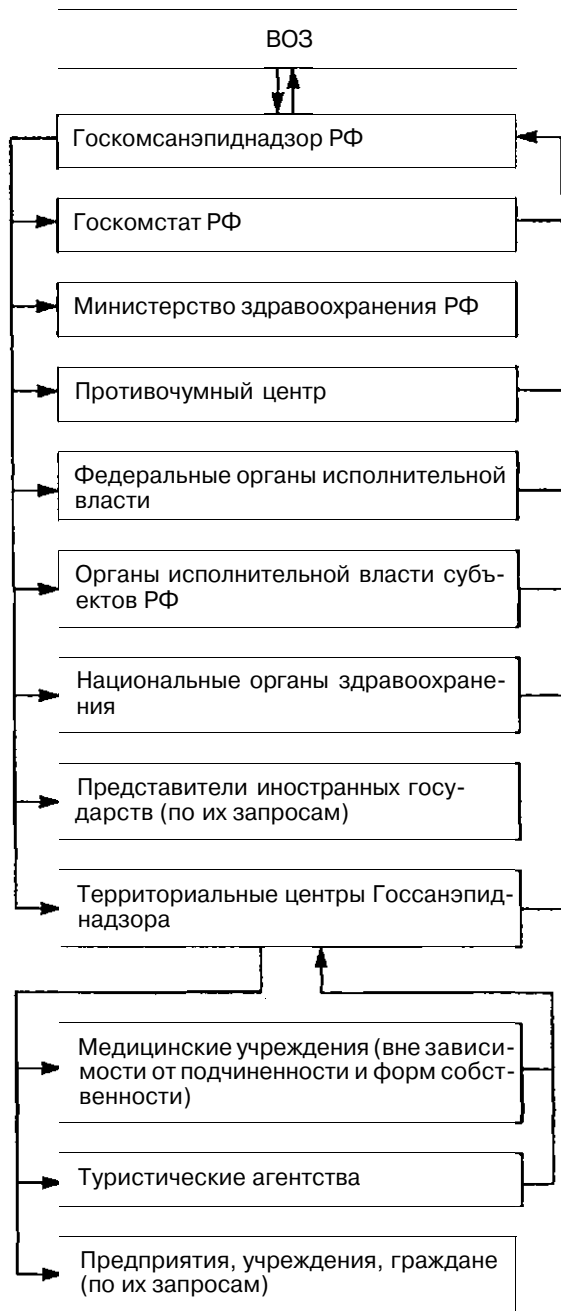
Цель Международных медико-санитарных правил состоит в том, чтобы, не нарушая (или нарушая в минимальной степени) международные перевозки и сообщения, гарантировать максимальную защиту от распространения болезней в международном масштабе.

Международные медико-санитарные правила распространяются на *чуму, холеру и желтую лихорадку*. При возникновении этих заболеваний в течение 24 ч уведомляют ВОЗ. Помимо этого, сообщают информацию о том, являются ли выявленные случаи заболеваний завезенными или местного происхождения; о выделении возбудителя от источника инфекции: вируса желтой лихорадки от комаров и/или позвоночных, возбудителя чумы от диких или синантропных грызунов и блох. В уведомлении указывают число выявленных случаев карантинных болезней на борту прибывшего судна или самолета, о границах возникшего эпидемического очага и принятых мерах. ВОЗ концентрирует эти данные и в свою очередь регулярно предоставляет всем странам текущую и периодически — обзорную эпидемиологическую информацию о карантинных инфекционных болезнях.

Санитарная охрана территории Российской Федерации осуществляется органами и учреждениями Госсанэпидслужбы России и регламентируется законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (1991), законом "О Государственной границе Российской Федерации" (1991, 1994), "Международными медико-санитарными правилами" (1969, 1973, 1981, 1985) и санитарными правилами и нормами (СанПиН 3.4.035—95) по "Санитарной охране территории Российской Федерации", введенными в 1996 г. Правила регламентируют профилактические и противоэпидемические меры в отношении ряда болезней. В их число входят карантинные инфекционные болезни (чума, холера, желтая лихорадка), на которые распространяется действие "Международных медико-



Схема 12.1. ПОРЯДОК ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ТЕРРИТОРИИ СТРАНЫ (СанПин 3.4.035—95)



санитарных правил", и добавлены контагиозные вирусные геморрагические лихорадки (Ласса, Эбола, Марбург), малярия и другие опасные для людей болезни, передаваемые комарами (лихорадка денге, японский энцефалит).

Согласно правилам, все медицинские учреждения вне зависимости от подчиненности и форм собственности и лица, занимающиеся частной медицинской практикой, немедленно (но не позднее 24 ч) сообщают центрам Госсанэпиднадзора о каждом случае заболевания, подозрении на заболевание и о лицах, являющихся носителями возбудителей перечисленных выше болезней, а также о случаях неинфекционных заболеваний (отравлений), связанных с импортной пищевой продукцией или воздействием токсичных веществ.

Порядок информационного обеспечения по вопросам санитарной охраны территории РФ приведен на схеме 12.1.

### **Специальные требования по предупреждению завоза чумы**

Инкубационный период чумы, согласно действующим Международным медико-санитарным правилам, установлен сроком в 6 дней.

Владельцы транспортных средств, обеспечивающие международные перевозки, вне зависимости от подчиненности и форм собственности должны обеспечивать транспортные средства всем необходимым для предотвращения попадания на них грызунов и уничтожения грызунов и эктопаразитов в случае их обнаружения на транспортном средстве.

Морские (речные) суда могут быть свободными от грызунов и переносчиков чумы, в случаях их обнаружения по показаниям проводится дератизация, что удостоверяется соответствующими свидетельствами (об освобождении от дератизации или свидетельством о проведенной дератизации), которые выдаются только в портах, располагающих соответствующим оснащением и подготовленным персоналом, необходимым для проведения дератизации судов.

Перечень морских и речных портов, имеющих право выдавать свидетельство об освобождении от дератизации или свидетельство о дератизации, устанавливается Госкомсанэпиднадзором России и представляется в ВОЗ.

В этих портах центры Госсанэпиднадзора могут выдать свидетельство об освобождении от дератизации в случаях, если установлено, что судно свободно от грызунов. Такое свидетельство выдается, если обследование судна проведено при пустых трюмах, а также заполненных только балластом или другими, не привлекающими грызунов материалами. Если в результате обследования судна обнаружены грызуны или следы их жизнедеятельности, владелец судна обязан обеспечить

дератизацию под контролем должностных лиц центров Госсанэпиднадзора.

Дератизацию судна проводят при пустых трюмах, кроме случаев, когда невозможна разгрузка. На судне под балластом дератизация проводится до погрузки. После завершения дератизации центры Госсанэпиднадзора (в зарубежных странах — санитарные власти порта) выдают свидетельство о дератизации.

Указанные меры могут применяться также в отношении воздушного судна, железнодорожного и автодорожного транспорта, лихтера и контейнера при обнаружении грызунов или следов их жизнедеятельности. Предписание о назначении дератизации и дезинсекции должностные лица центров Госсанэпиднадзора вручают администрации транспортного предприятия или владельцу транспортного средства.

Свидетельства об освобождении от дератизации и о дератизации действительны 6 мес. При отправлении в международный рейс из страны, где регистрируются случаи легочной чумы, каждое лицо, принятое на борт транспортного средства, подлежит медицинскому наблюдению в течение 6 дней.

Судно, самолет, железнодорожный состав или автодорожный транспорт по прибытии считаются зараженными, если на борту (в железнодорожном составе или автотранспорте) находится больной (с подозрением) чумой.

Транспортные средства по прибытии считаются подозреваемыми на заражение чумой в следующих случаях:

- если нет больного чумой, однако случай этого заболевания среди пассажиров или экипажа (бригады) имел место в течение предшествующих 6 дней;
- А** обнаружение падежа грызунов от еще не установленной причины;
- А** обнаружение грызунов на транспортном средстве, вышедшем из энзоотического по чуме района;
- А** если среди пассажиров или экипажа (бригады) имеется лицо, подвергшееся опасности заражения легочной формой чумы, но не изолированное от остальных членов экипажа (бригады) и пассажиров.

Выявленный на судне в рейсе больной (с подозрением) чумой подлежит немедленной госпитализации в судовой изолятор до прибытия в ближайший порт, где имеются необходимые условия для его госпитализации.

Больному проводят комплексную этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию. До начала этиотропной терапии у больного берут для бактериологического исследования материал (мокроту, смыв из ротоглотки, по возможности — кровь и пунктат из бубона), который помещают в стерильные, герметически закрывающиеся емкости, сохраняе-

мые в холодильнике до прибытия в порт, где могут быть проведены лабораторные исследования для выявления возбудителя чумы.

За лицами, контактировавшими с больным, устанавливают медицинское наблюдение в течение 6 дней с целью раннего активного выявления лиц с признаками заболевания (температура до 38 °С и выше, интоксикация, лимфаденит, пневмония). По эпидемиологическим показаниям лицам, контактировавшим с больным, проводят экстренную профилактику антибиотиками. На судне проводят дезинфекцию, а при обнаружении грызунов — дератизацию и дезинсекцию. Обнаруженные трупы павших грызунов сохраняют в холодильнике для бактериологического исследования.

По прибытии подозреваемого на заражение чумой судна, самолета, железнодорожного состава или автодорожного транспорта на территорию Российской Федерации принимают следующие меры:

- отведение транспортного средства на санитарный причал, стоянку, тупик;
- медицинское наблюдение за пассажирами и членами экипажа (бригады) сроком на 6 дней с момента прибытия и экстренная профилактика по эпидемиологическим показаниям;
- дезинфекция и дезинсекция предметов и частей транспортного средства, считающихся зараженными; дератизация в случае обнаружения грызунов.

По прибытии любого транспортного средства, считающегося зараженным чумой, принимаются следующие меры:

- отведение транспортного средства на санитарный причал, стоянку, тупик;
- обязательная госпитализация больного с соблюдением противоэпидемического режима в соответствии с требованиями Санитарных правил СП 1.2.011.94 "Безопасность работы с микроорганизмами I—II групп патогенности";
- изоляция членов экипажей и пассажиров, контактировавших с больным (подозрительным), сроком на 6 дней с момента прибытия и проведение (продолжение) экстренной профилактики (для судов — с момента изоляции больного в рейсе);
- дезинфекция (в случае необходимости дезинсекция) предметов и частей транспортного средства, считающихся зараженными, в том числе багажа, постельных принадлежностей и одежды больного (с подозрением) чумой и контактировавших с больным; дератизация в случае обнаружения грызунов.

При выявлении заболевания чумой на территории РФ у гражданина, совершавшего международный рейс или находившегося в природном очаге чумы внутри страны, проводят все необходимые противоэпидемические и профилактические мероприятия в соответствии с требованиями настоящих Санитарных правил и других действующих на территории РФ нормативно-методических документов по данному вопросу.

### **Специальные требования по предупреждению завоза холеры**

Инкубационный период при холере, согласно действующим Международным медико-санитарным правилам, установлен сроком в 5 дней.

При выявлении в рейсе больного с признаками холеры (диарея, рвота) среди членов экипажей (бригад) и пассажиров транспортных средств, следующих из зараженных районов, администрация транспортного средства обязана уведомить санитарные власти ближайшего порта, аэропорта, станции любого государства о выявленном больном и запросить о возможности его госпитализации.

При выявлении больного (с подозрением) холерой на судне во время рейса до прибытия в порт высадки больной подлежит госпитализации и немедленной патогенетической этиотропной терапии в судовом изоляторе. До начала этиотропной терапии судовой врач отбирает у больного пробы испражнений и рвотных масс для бактериологического исследования, которые сохраняет до прибытия в порт высадки в герметически закрывающихся банках с 2 % раствором поваренной соли. За лицами, контактировавшими с больным холерой, устанавливают медицинское наблюдение с целью активного выявления признаков заболевания, а при явном наличии риска инфицирования проводят экстренную профилактику антибиотиками.

По прибытии транспортного средства, на котором выявлен больной (с подозрением) холерой, в порт (аэропорт, станцию) РФ принимают следующие меры:

- отведение транспортного средства на санитарный причал, стоянку, тупик;
- обязательную госпитализацию больного с соблюдением требований противоэпидемического режима;
- изоляцию (по эпидемиологическим показаниям с учетом риска заражения) или медицинское наблюдение за пассажирами и членами экипажа (бригады) на срок, не превышающий инкубационный период;
- бактериологическое обследование и профилактическое лечение граждан России (членов экипажа, бригад, пассажиров) по эпидемиологическим показаниям;

- дезинфекцию транспортного средства, в том числе оборудования для обработки и хранения пищевых продуктов, отходов, пищевых остатков, выделений больного и предметов ухода за ним, сточных вод и экскрементов.

Во время рейса и по прибытии в порт до обеззараживания запрещается сброс за борт выделений больного и предметов ухода за ним, сточных вод, отходов, пищевых остатков, экскрементов независимо от района плавания. Обеззараживанию в рейсе подлежат также запасы воды, оборудование для обработки и хранения пищевых продуктов.

У иностранных граждан, прибывших на транспортном средстве, где выявлен больной холерой, испражнения и рвотные массы для бактериологического исследования в обязательном порядке забирают только при наличии диареи и рвоты; при этом не разрешается требовать от них согласия на взятие материала непосредственно из прямой кишки.

Пищевые продукты, представляющие собой груз транспортного средства, на котором во время рейса имел место случай холеры, при наличии эпидемиологических показаний могут подвергаться бактериологическому исследованию на наличие возбудителя холеры только в случаях, когда этот груз предназначен для реализации на территории РФ.

Транспортное средство после выполнения приведенных выше мероприятий получает разрешение на дальнейшее движение.

### **Специальные требования по предупреждению завоза желтой лихорадки**

Инкубационный период желтой лихорадки в соответствии с действующими Международными медико-санитарными правилами установлен сроком в 6 дней.

При выявлении на прибывшем транспортном средстве или во время рейса больного (с подозрением) желтой лихорадкой последний подлежит госпитализации в инфекционном стационаре (во время рейса судна — в отдельной каюте).

Любое транспортное средство, прибывшее из зараженного желтой лихорадкой района, должно иметь сведения о проведенной дезинсекции, внесенные в морскую санитарную декларацию или санитарную часть общей декларации воздушного транспорта. В случае информации командира воздушного судна, прибывающего из зараженного желтой лихорадкой района, о наличии на борту комаров транспортное средство подвергается дезинсекции.

Наличие действительного свидетельства о вакцинации против желтой лихорадки обязательно для каждого члена экипажа судна или самолета, пользующегося любым портом или аэ-

ропортом, расположенным в зараженном желтой лихорадкой районе. Перечень зараженных районов определяется Всемирной организацией здравоохранения и распространяется Госкомсанэпиднадзором России в установленном порядке.

Гражданам РФ, выезжающим в страны, имеющие зараженные желтой лихорадкой районы, рекомендуется проведение профилактической вакцинации в прививочных пунктах, медицинских учреждениях (центрах вакцинации), перечень которых определяет Министерство здравоохранения по согласованию с Госкомсанэпиднадзором РФ и с уведомлением Всемирной организации здравоохранения в установленном порядке. Выдается международное свидетельство о проведенной вакцинации или ревакцинации против желтой лихорадки. Отсутствие у гражданина РФ международного свидетельства о вакцинации или ревакцинации против желтой лихорадки (далее — международное свидетельство) не может являться препятствием для выезда с территории РФ, но он предупреждается должностным лицом учреждения Госсанэпидслужбы России, осуществляющим санитарно-карантинный контроль, о возможности заболевания желтой лихорадкой и о возможном задержании в аэропорту (порту) прибытия. В журнале учета лиц, выезжающих в страны с зараженными желтой лихорадкой районами, делается запись об отказе от прививки и сделанном предупреждении с подписью выезжающего гражданина.

### **Специальные требования по предупреждению завоза контагиозных вирусных геморрагических лихорадок**

Инкубационный период вирусных геморрагических лихорадок Ласса, Эбола и Марбург в рамках действующих Санитарных правил установлен сроком в 21 день.

При выявлении на морском (речном) транспортном средстве во время рейса больного (с подозрением) контагиозной вирусной геморрагической лихорадкой проводят следующие мероприятия:

- больного (с подозрением) помещают в изолятор судна или отдельную каюту с выключенной вытяжной вентиляцией и задраенными иллюминаторами;
- находившихся в непосредственном контакте с больным (с подозрением) изолируют в отдельные каюты;
- не находившихся в непосредственном контакте с больным (с подозрением) изоляции не подвергают, за ними устанавливают медицинское наблюдение; по прибытии в РФ по месту жительства (командировки) территориальные органы здравоохранения продолжают наблюдение 21 день.

При выявлении больного (с подозрением) контагиозной вирусной геморрагической лихорадкой на прибывшем в РФ транспортном средстве (автобус и др.) в пунктах пропуска через Государственную границу его помещают (до прибытия бригады для госпитализации) в изолятор при условиях герметизации помещения и отключения вытяжной вентиляции.

Транспортное средство, на котором выявлен больной (с подозрением) контагиозной вирусной геморрагической лихорадкой, отводят на санитарный причал, стоянку, в тупик.

Любое прибывшее из-за рубежа транспортное средство при выявлении на нем больного (с подозрением) контагиозной вирусной геморрагической лихорадкой подвергается обязательной заключительной дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Транспортировка больного (с подозрением) контагиозной вирусной геморрагической лихорадкой осуществляется с соблюдением требований противоэпидемического режима (как при легочной форме чумы — СП 1.2.011.94 "Безопасность работы с микроорганизмами I—II групп патогенности"), а при наличии — в пластиковых боксах с пониженным давлением.

Госпитализацию больного (с подозрением) контагиозной вирусной лихорадкой проводят в боксы инфекционных стационаров с созданием герметических условий и отключением вытяжной вентиляции (при наличии — в боксы-изоляторы с пониженным давлением).

Работа в инфекционных стационарах для больных контагиозными вирусными геморрагическими лихорадками (в изоляторах — для лиц, общавшихся с больными) осуществляется специально обученным персоналом в защитной одежде I-го типа с соблюдением правил противоэпидемического режима, как при легочной форме чумы (СП 1.2.011.94 "Безопасность работы с микроорганизмами I—II групп патогенности").

### **Специальные требования по предупреждению завоза малярии и других опасных для человека болезней, передаваемых комарами**

Любое транспортное средство, следующее из районов, эндемичных по малярии или другим болезням, передаваемым комарами, должно быть свободно от комаров, для чего подвергается дезинсекции, сведения о которой вносят в морскую санитарную декларацию или в санитарную часть общей декларации воздушного судна.

При обнаружении на таких транспортных средствах комаров во время досмотра в пунктах пропуска через Государственную границу РФ такие транспортные средства подвергают дезинсекции, которую проводят до выгрузки багажа и груза.



При выявлении больного (с подозрением) малярией во время рейса (в полете) из эндемичного района принимают меры для его госпитализации в ближайшем порту (аэропорту, станции); больного лихорадкой денге или японским энцефалитом — при наличии клинических показаний к госпитализации.

При выявлении больного (с подозрением) малярией на морском (речном) судне, следующем из эндемичного района, принимают следующие меры:

- больного помещают в судовой изолятор, где после взятия у него проб крови (мазка и толстой капли) начинают предварительное лечение делагиллом; если судно следует из страны, где зарегистрирована устойчивость возбудителя малярии к делагиллу, проводят комбинированное лечение хинином и тетрациклином (доксациклином). Перечень стран, где регистрируется устойчивость возбудителей малярии к делагиллу, утверждается Госкомсанэпиднадзором РФ на основании информации Всемирной организации здравоохранения;
- по прибытии в ближайший порт больного госпитализируют, а пробы крови сдают в лабораторию;
- результаты лабораторного исследования проб крови судовой врач обязан предъявить по прибытии в пункт пропуска через Государственную границу РФ должностному лицу санитарно-карантинного контроля для последующей передачи в центр Госсанэпиднадзора или лечебное учреждение по месту жительства заболевшего;
- за экипажем и пассажирами устанавливают медицинское наблюдение с целью активного выявления лиц с клиническими симптомами малярии, взятия у них и исследования проб крови, как указано выше.

До и во время заграничного рейса судна, заходящего в порты эндемичных стран, должна проводиться химиопрофилактика для экипажа. Пассажиров информируют о правилах и схемах химиопрофилактики в портах захода.

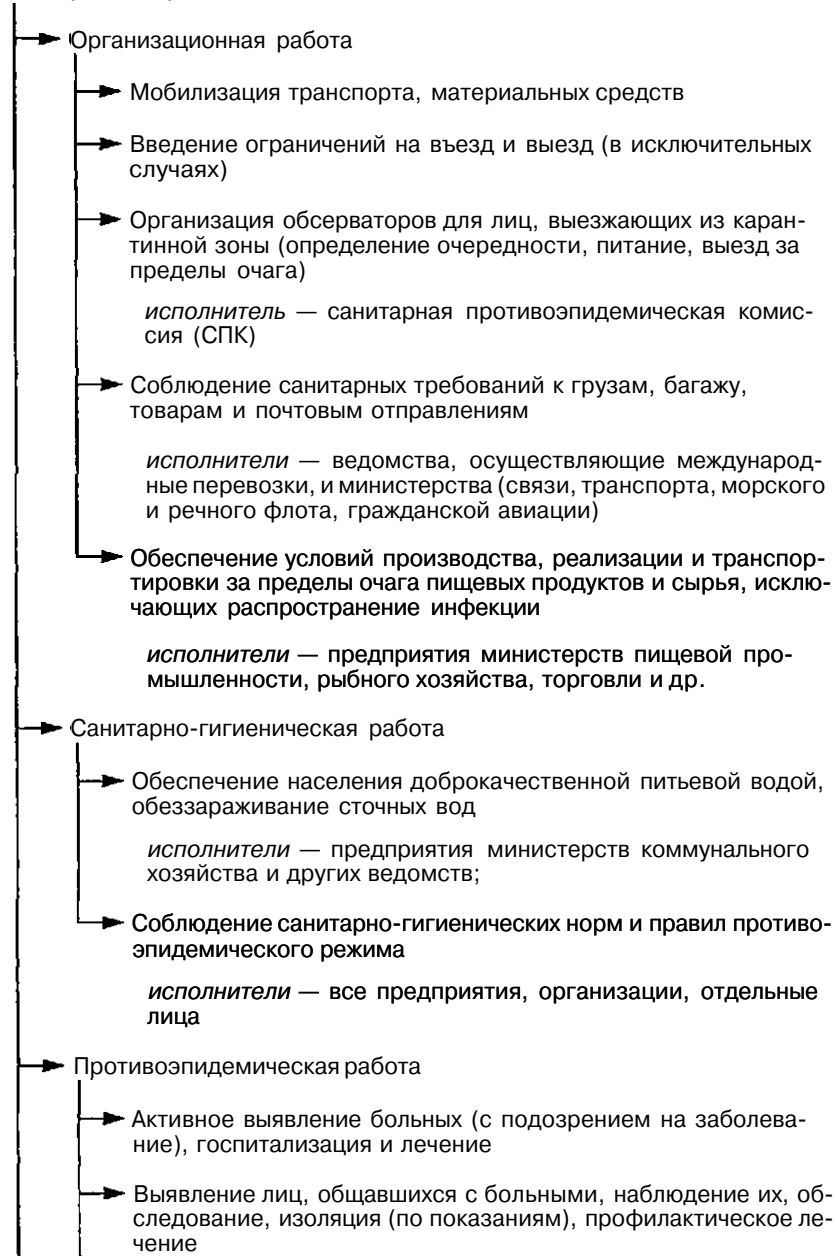
В индивидуальных картах членов экипажа (бригад) делаются записи о сроках пребывания в эндемичных районах и применяемой химиопрофилактике (препарат, доза, регулярность и продолжительность приема).

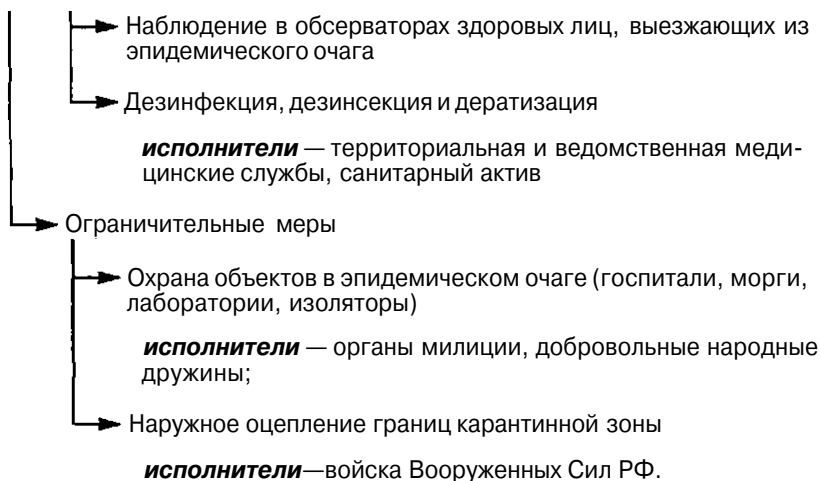
При стоянке судна (самолета) в порту (аэропорту), где имеется риск заражения болезнями, передаваемыми комарами, капитаны (командиры) обеспечивают применение экипажами и пассажирами репеллентов, особенно при нахождении на открытом воздухе в вечернее и ночное время, а также применение сеток на дверных проемах и иллюминаторах (окнах) в жилых и служебных помещениях.

Лечебно-профилактические учреждения на водном, воздушном, железнодорожном транспорте обязаны сообщать в

Схема 12.2. ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ  
В ЭПИДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ, ОРГАНИЗУЕМЫЕ САНИТАРНОЙ  
ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ КОМИССИЕЙ

Содержание работы





поликлиники по месту жительства соответствующих членов экипажей (бригад) о пребывании их на эндемичной территории для отметки в амбулаторных картах "выезжал в неблагополучные по малярии (лихорадке денге, японскому энцефалиту) районы" При появлении клинических симптомов эти контингенты подлежат лабораторному обследованию.

В исключительных случаях при групповых и повторных заболеваниях исполнительными органами или постановлениями правительств республик по представлению органов здравоохранения вводится карантин — комплекс противоэпидемических, гигиенических и административных мер, предупреждающих вынос инфекции из очага. Это решение согласовывается с МЗ РФ.

С момента объявления карантина руководство противоэпидемической, лечебной работой и организация всех видов деятельности передаются временно функционирующему органу — Санитарной противоэпидемической комиссии (СПК).

Обязанности ее многообразны. Они включают организационные меры, противоэпидемическую и лечебную работу (схема 12.2). Кроме того, на всех транспортных магистралях, ведущих из карантинной зоны, организуют временные санитарно-контрольные и контрольно-пропускные посты. Их создают местные органы здравоохранения, медицинские учреждения Министерства путей сообщения, гражданской авиации совместно с органами МВД.

Все перечисленные противоэпидемические мероприятия проводят до ликвидации очага инфекционной болезни. О снятии карантина объявляется решением органов исполнитель-

ной власти, постановлением правительства субъекта Федерации. Это решение принимается по представлению органов здравоохранения.

Многополярность мира и наличие террористических организаций не исключают возможность биотеррористических актов.

Биотерроризм — террористические действия, осуществляемые с использованием биологических средств (БС).

Несмотря на всеобщее запрещение преднамеренного использования возбудителей болезней человека, животных и растений, декларируемое Конвенцией по биологическому и токсинному оружию, опасность использования БС странами-изгоями и террористическими группами повышается в сравнении с другими видами оружия массового поражения.

При биотеррористической агрессии могут быть использованы:

- модифицированные возбудители особо опасных инфекций с повышенной вирулентностью и устойчивостью к антибиотикам;
- модифицированные возбудители неуправляемых инфекций, включая гибриды вирусов гриппа и др., способные распространяться воздушно-капельным путем;
- возбудители медленных инфекций, в первую очередь нейротропные вирусы, которые вызывают практически неизлечимые болезни (например, бешенство коров, кур);
- А регуляторные гены на основе вирусных векторов, способные приводить к нарушениям в метаболизме или гибели клеток;
- А онкогены и онкогенные вирусы;
- А латентные вирусы и их модификации;
- А подвижные генетические элементы на основе фагов, плазмид и т. п., модифицирующие симбиотические микроорганизмы животных и человека;
- А химические и биологические соединения в малых концентрациях, обладающие токсическим или иным регуляторным действием;
- А электромагнитные, магнитные и акустические поля малой мощности, способные управлять процессами в живых системах;
- А другие организмы или продукты биологического происхождения.

Биологические агенты, которые могут быть использованы биотеррористами, приведены в табл. 12.1.

Для борьбы с биотерроризмом в России в 1997 г. создана межведомственная антитеррористическая комиссия; в июле 1998 г. Государственной Думой принят Закон "О борьбе с терроризмом".

Таблица 12.1. Характеристика биологических средств, которые могут быть использованы биотеррористами

Критерии оценки	Группа биологических агентов	Виды микроорганизмов (биологических агентов)
<b>Избирательность поражения</b>	<p><b>Для поражения людей</b></p> <p>Для поражения сельскохозяйственных животных</p> <p>Для поражения посевов сельскохозяйственных культур</p> <p>Для повреждения защитных объектов, средств коммуникаций, техники и других материально-технических средств</p>	<p><b>Возбудитель вирусной природы:</b> натуральная оспа, геморрагические лихорадки Ласса, Марбург, Эбола, ГЛПС, боливи́йская геморрагическая лихорадка, Венесуэльский энцефаломиелит лошадей (ВЭЛ), восточный энцефаломиелит лошадей, желтая лихорадка, лихорадка Денге, японский энцефалит</p> <p><b>Возбудитель бактериальной природы:</b> чума, сибирская язва, туляремия, сап, мелиоидоз, бруцеллез, легионеллез</p> <p><b>Возбудитель риккетсиозной природы:</b> эпидемический сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор, Ку-лихорадка</p> <p><b>Токсины растительного и животного происхождения:</b> ботулотоксин, клостридиальные токсины, сибирезвённый токсин, стафилококковый энтеротоксин В</p> <p>Чума крупного рогатого скота, чума свиней, чума птиц, африканская лихорадка свиней, оспа овец, сибирская язва, сап, лихорадка долины Рифт и др.</p> <p>Возбудители ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля, пирикулярриоза риса, гомоза сахарного тростника, хлопчатника. Насекомые — вредители растений: колорадский жук, саранча</p> <p>Плесневые грибы <i>Aspergillus</i> и бактерии рода <i>Mycobacterium</i> для повреждения электрорадиоизоляции, радиоэлектронного оборудования, рода <i>Cladosporium</i>, <i>Penicillium</i>, <i>Mucor</i>, <i>Pseudomonas</i> — для повреждения горюче-смазочных материалов. Железо-, серобактерии для ускорения коррозии металлов и сплавов</p>
<b>Инкубационный период</b>	<p><b>Быстродействующие</b> (максимум поражения в 1-е сутки)</p> <p><b>Замедленного действия</b> (появление поражения от 2 до 5 сут.)</p>	<p>Ботулинический токсин</p> <p>Чума, сибирская язва, туляремия, ВЭЛ, желтая лихорадка, сап, мелиоидоз</p>

Критерии оценки	Группа биологических агентов	Виды микроорганизмов (биологических агентов)
	<b>Отсроченного действия</b> (появление поражения спустя 5 сут)	Бруцеллез, сыпной тиф, натуральная оспа, Ку-лихорадка
<b>Тяжесть поражения</b>	<b>Смертельное действие</b> Временно выводящая из строя	Чума, сибирская язва, натуральная оспа, желтая лихорадка, ботулизм ВЭЛ, туляремия, бруцеллез, Ку-лихорадка, сап, мелиоидоз
<b>Контагиозность</b>	<b>Высококонтагиозная</b> <b>Контагиозная в определенных условиях</b> <b>Неконтагиозная</b>	Чума, натуральная оспа Желтая лихорадка, сыпной тиф, лихорадка Денге Туляремия, Ку-лихорадка, бруцеллез, ботулизм, сап, мелиоидоз
<b>Устойчивость возбудителя во внешней среде</b>	<b>Малоустойчив</b> <b>Относительно устойчив</b> <b>Высокоустойчив</b>	Чума, ВЭЛ, желтая лихорадка, ботулизм Сап, мелиоидоз, бруцеллез, туляремия, сыпной тиф, натуральная оспа Сибирская язва, Ку-лихорадка

### ТЕСТЫ ДНЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Действие Международных медико-санитарных правил распространяется на следующие инфекционные болезни: а) чума; б) малярия; в) холера; г) натуральная оспа; д) желтая лихорадка; е) ветряная оспа.
2. Целью Международных медико-санитарных правил является: а) определение сроков карантина при возникновении особо опасных инфекционных болезней; б) совершенствование эпидемиологического надзора за карантинными (конвенционными) инфекционными болезнями; в) выявление инфекционных больных и их изоляция; г) гарантирование защиты населения от распространения особо опасных инфекционных болезней в международном масштабе; д) регулирование международных перевозок и сообщений.
3. Действие СанПиНа по санитарной охране территории РФ распространяется на следующие инфекционные болезни: а) чума; б) холера; в) дизентерия; г) желтая лихорадка; д) лихорадка Ласса; е) лихорадка Марбург; ж) кампилобактериоз; з) легионеллез; и) малярия; к) японский энцефалит; л) лихорадка Эбола.

4. В работе по санитарной охране территории страны от завоза инфекционных болезней участвуют: а) санитарно-карантинные посты; б) лечебно-профилактические учреждения; в) общественные организации; г) ГЦСЭН; д) специализированные научные учреждения.
5. Порядок информационного обеспечения санитарной охраны территории страны включает передачу информации Госкомсанэпиднадзором России а) в ВОЗ; б) в Госкомстат; в) в территориальные ГЦСЭН; г) общественным организациям; д) представителям иностранных государств (по их запросу).
6. При возникновении очага особо опасной инфекции в городе работой по его локализации и ликвидации руководит: а) ГЦСЭН; б) консультант противочумного института Министерства здравоохранения; в) СПК; г) Департамент здравоохранения; д) Главный санитарный врач России.
7. Сообщение в ВОЗ при выявлении заболевания холерой должно быть отправлено: а) в течение суток; б) после бактериологического подтверждения диагноза; в) после определения границ эпидемического очага; г) после ликвидации эпидемического очага.
8. Санитарную противоэпидемическую комиссию в городе при распространении особо опасных инфекций возглавляет: а) представитель Министерства здравоохранения; б) руководитель городского отдела здравоохранения; в) главный врач ЦГСЭН; г) представитель исполнительной власти (губернатор, мэр); д) Главный санитарный врач России.
9. В работе по санитарной охране территории страны от завоза и распространения инфекций, на которые распространяется действие СанПиНа, участвуют а) Министерство здравоохранения; б) Министерство путей сообщения; в) органы охраны общественного порядка; г) общественные организации; д) Министерство гражданской авиации; е) Министерство торговли; ж) Агропром.
10. Как поступить с иностранным гражданином, прибывшим из эпидемического очага желтой лихорадки: а) госпитализировать на срок инкубации в бокс; б) организовать изоляцию на срок инкубации в домашних условиях; в) вести наблюдение в течение инкубации, не ограничивая свободу; г) привить против желтой лихорадки, если нет международного сертификата о прививке?
11. При осмотре в домашних условиях больного острой кишечной инфекцией врач предположил заболевание холерой (по клиническим данным и эпидемиологическому анамнезу). Как поступить: а) срочно госпитализировать больного; б) изолировать больного дома до подтверждения диагноза, проводить текущую дезинфекцию; в) сообщить в

- ЦГСЭН; г) срочно изолировать врача, осмотревшего больного; д) наблюдать врача, осмотревшего больного; е) выявить и наблюдать лиц, контактировавших с больным; ж) изолировать всех контактировавших; з) всех контактировавших и врача провакцинировать холероген-анатоксином?
12. Среди пассажиров самолета, следующего рейсом Бомбей-Москва, выявлен больной с подозрением на холеру. Что следует предпринять в отношении больного, пассажиров (граждан России и иностранцев), членов экипажа: а) госпитализировать больного; б) медицинское наблюдение за пассажирами и членами экипажа; в) пассажиров и членов экипажа поместить в обсерватор на 5 дней; г) бактериологическое обследование пассажиров и членов экипажа; д) пассажирам и членам экипажа ввести холероген-анатоксин?
13. Из предложенного списка лиц на территории эпидемического очага холеры выберите тех, кого следует направить в провизорный госпиталь (А), обсерватор (Б), изолятор (В): а) члены семьи больного; б) родственники, навещавшие больного до его госпитализации; в) больные острыми кишечными инфекциями; г) сослуживцы больного, пользующиеся общим туалетом; д) здоровые лица, находящиеся на данной территории в командировке; е) студенты, проходившие производственную практику; ж) группа туристов, проехавших транзитом неблагополучную территорию; з) группа специалистов-медиков, закончивших работу на этой территории.
14. При каких инфекциях больной подлежит изоляции в бокс с пониженным атмосферным давлением: а) легочная чума; б) малярия; в) лихорадка Ласса; г) лихорадка Эбола; д) лихорадка Марбург; е) лихорадка Крым—Конго?
15. Установите соответствие:

Лица, контактировавшие с больным	Срок медицинского наблюдения, установленный Международными медико-санитарными правилами:
Холерой (А)	1. 3 дня
Чумой (Б)	2. 5 дней
Желтой лихорадкой (В)	3. 6 дней
Лихорадкой Ласса (Г)	4. 14 дней
Лихорадкой Эбола (Д)	5. 21 день
Лихорадкой Марбург (Е)	
Лихорадкой Крым—Конго (Ж)	



## ОТВЕТЫ

1. а, в, д.
2. г.
3. а, б, г, д, е, и, к, л.
4. а, б, г, д.
5. а, б, в, д.
6. в.
7. а.
8. г.
9. а, б, в, д, е, ж.
10. в.
11. а, в, д, е.
12. а, б, г.
13. А—в; Б—д, е, з; В—а, б, г.
14. в, г, д.
15. А—2, Б—3, В—3. На остальные заболевания (лихорадки Ласса, Эбола, Марбург, Крым—Конго) Международные медико-санитарные правила не распространяются.

# П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение 1

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ (ПАЗАРИТАРНЫХ) БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Группа	Антропонозы	Зоонозы	Сапронозы
1. Кишечные	Амебиаз Аскаридоз Брюшной тиф Гименолепидоз Гепатит вирусный А Гепатит вирусный Е Лямблиоз Паратиф А Полиомиелит Ротавирусная инфекция Стафилококковые пищевые отравления Трихоцефалез Холера Шигеллез Энтеробиоз Энтеровирусная инфекция (связываемая с вирусами Коксаки А и В, ЕСНО и др.) Эшерихиозы	Балантидиаз Ботулизм Бруцеллез Дифиллоботриоз Иерсиниоз кишечный Кампилобактериоз Лептоспироз Листериоз Лихорадка Ласса Мелиоидоз Описторхоз Паратиф В Псевдотуберкулез Сальмонеллез Тениарикхоз Тениоз Токсогшазмоз Трихинеллез Фасциолез Эхинококкоз	Пищевое отравление Bac.cereus Пищевое отравление Clostridia perfringens
2. Дыхательных путей	Аденовирусная инфекция Гемофилус инфлюэнца инфекция Герпетическая инфекция Грипп Дифтерия Коклюш Корь Краснуха Лепра Менингококковая инфекция Микоплазмоз респираторный Мононуклеоз инфекционный	Лихорадки: Марбург и Эбола Орнитоз Оспа обезьян Туберкулез зоонозный	Аспергиллез Бластомикоз Гистоплазмоз американский Кокцидиоз Криптококкоз Легионеллез Ноккардиоз

Группа	Антропонозы	Зоонозы	Сапронозы
3. Кро- вяные	Оспа ветряная Оспа натуральная Парагрипп Паракоклюш Паротит эпидемический Пневмония пневмококко- вая Пневмоцистоз Реовирусная инфекция Респираторно-синцити- альная инфекция Риновирусная инфекция Скарлатина Туберкулез Хламидиоз респиратор- ный Возвратный вшиный тиф Вухерериоз Лихорадка паппатачи Малярия Эпидемический сыпной тиф	Болезнь Лайма Клещевой сыпной тиф Северной Азии (севе- роазиатский клеще- вой риккетсиоз) Лейшманиозы* Лихорадка геморраги- ческая Крым—Конго Лихорадка геморраги- ческая омская Лихорадка денге Лихорадка долины Рифт Лихорадка желтая Лихорадка Ку (кокци- еллез) Лихорадка пятнистая Скалистых гор Лихорадка чикунгунья Лихорадка цуцуга- муши Риккетсиоз блошино- крысиный Трипаносомоз афри- канский (сонная бо- лезнь) Туляремия Чума Энцефалит клещевой Энцефалит Сент-Луис Энцефалит японский	Паракок- цидиоидоз

Группа	Антропонозы	Зоонозы	Сапронозы
4. Наружных покровов	Актиномикоз Анкилостимидозы ВИЧ-инфекция Гонорея Гепатит вирусный В Гепатит вирусный С Гепатит вирусный D (дельта-инфекция) Кандидоз Микроспория антропонозная Онхоцеркоз Рожа Сифилис Стафилококковая инфекция Стронгилоидоз Трахома Трихомониаз Трихофития антропонозная Хламидиоз уrogenитальный Цитомегаловирусная инфекция Чесотка Шанкرويد Шистосомозы	Энцефаломиелит лошадей венесуэльский Энцефаломиелит лошадей восточный Энцефаломиелит лошадей западный Бешенство Микроспория зоонозная Пастереллез Сап Сибирская язва Содоку Столбняк Трихофития Эризипелоид Ящур	Газовая гангрена Синегнойная инфекция Споротрихоз Хромобластомикоз

\* По некоторым другим классификациям лейшманиозы относят к группе инфекций наружных покровов.

ЭКСТРЕННОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИОННОМ  
ЗАБОЛЕВАНИИ, ПИЩЕВОМ, ОСТРОМ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОТРАВЛЕНИИ, НЕОБЫЧНОЙ  
РЕАКЦИИ НА ПРИВИВКУ

1. Диагноз \_\_\_\_\_  
подтвержден лабораторно: да, нет (подчеркнуть)

2. Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

3. Пол \_\_\_\_\_

4. Возраст (для детей до 14 лет — дата рождения) \_\_\_\_\_

5. Адрес, населенный пункт \_\_\_\_\_ район \_\_\_\_\_  
улица \_\_\_\_\_ дом № \_\_\_\_\_ кв. № \_\_\_\_\_

индивидуальная, коммунальная, общежитие — вписать

6. Наименование и адрес места работы  
(учебы, детского учреждения) \_\_\_\_\_

7. Даты:

заболевания \_\_\_\_\_

первичного обращения (выявления) \_\_\_\_\_

установления диагноза \_\_\_\_\_

последнего посещения детского учреждения, школы

госпитализации \_\_\_\_\_

8. Место госпитализации \_\_\_\_\_

9. Если отравление — указать, где оно  
произошло, чем отравлен пострадавший

10. Проведенные первичные противоэпидемические  
мероприятия и дополнительные сведения \_\_\_\_\_

11. Дата и час первичной сигнализации  
(по телефону и пр.) в СЭС \_\_\_\_\_

Фамилия сообщившего \_\_\_\_\_

Кто принял сообщение \_\_\_\_\_

12. Дата и час отсылки извещения \_\_\_\_\_

Подпись пославшего извещение \_\_\_\_\_

Регистрационный № \_\_\_\_\_ в журнале ф. № \_\_\_\_\_  
санэпидстанции

Подпись получившего извещение \_\_\_\_\_

Составляется медработником, выявившим при любых обстоятельствах инфекционное заболевание, пищевое отравление, острое профессиональное отравление или подозревающим их, а также при изменении диагноза.

Посылается в санэпидстанцию по месту выявления больного не позднее 12 ч с момента обнаружения больного.

В случае сообщения об изменении диагноза в пЛ извещения указывается измененный диагноз, дата его установления и первоначальный диагноз.

Извещение составляется также в случае укусов, оцарапывания, ослюбления домашними или дикими животными, которые следует рассматривать как подозрение на заражение бешенством.

### Приложение 3

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕЗИНФЕКЦИОННЫМИ СРЕДСТВАМИ И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ИМИ

Химические дезинфектанты характеризуются определенной токсичностью и могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека, в связи с чем при работе с ними необходимо соблюдать меры предосторожности.

В соответствии с Приказом Минздрава РФ №700 от 19.06.84 г. к работе с дезинфицирующими средствами не допускаются лица моложе 18 лет, беременные и кормящие женщины, а также лица, имеющие противопоказания. С принятыми на работу сотрудниками проводят инструктаж по применению средств защиты, мерам профилактики отравлений и оказанию первой помощи.

Расфасовывают и готовят рабочие растворы в вытяжном шкафу или отдельном помещении с приточно-вытяжной системой вентиляции.

Работу с дезинфекционными средствами проводят в соответствии с методическими указаниями по применению данного средства, надевая маску, спецодежду и перчатки. В зависимости от класса опасности дезинфектанта и его концентрации необходимо пользоваться защитными очками и респираторами.

Хранить растворы и выдерживать в них обрабатываемые объекты необходимо в плотно закрывающихся емкостях. Дезинфицирующие растворы должны иметь этикетки с указанием концентрации и даты изготовления.

При нарушении рекомендуемых мер предосторожности возможно отравление дезинфицирующими средствами. В этом случае пострадавшего необходимо вывести из рабочего помещения на свежий воздух, прополоскать рот водой или 2 % раствором питьевой соды. При попадании дезсредства в глаза необходимо их обильно промыть водой. При наличии раздражения слизистых оболочек глаз закапать 30 % раствор альбумида, при болезненности — 2 % раствор новокаина. При попадании дезсредства на кожные покровы необходимо смыть их обильным количеством воды с мылом, обработать 2 % раствором питьевой соды или 2 % раствором гипосульфита натрия. При случайном попадании дезсредства в желудок его следует промыть водой или 2 % раствором питьевой соды. Показан прием теплого молока с питьевой содой. Во всех случаях отравления после оказания первой помощи следует обратиться к врачу.

## Приложение 4

### ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ СРЕДСТВАМИ ДЕЗИНСЕКЦИИ

При нарушении правил работы и техники безопасности может произойти отравление педикулоцидами. Признаки отравления фосфорорганическими соединениями: неприятный вкус во рту, слюнотечение, тошнота, головная боль, потливость, сужение зрачков. В тяжелых случаях могут быть рвота, понос, одышка, фибриллярные подергивания мышц вплоть до судорог. У предрасположенных к аллергическим реакциям людей может развиваться аллергический дерматит.

При появлении признаков отравления пострадавшему следует выйти на свежий воздух, снять загрязненную одежду, прополоскать рот кипяченой водой или 2 % раствором питьевой соды. При проглатывании препарата надо выпить несколько стаканов воды или слабого раствора марганцово-кислого калия (1:5000, 1:10 000) и вызвать рвоту; повторить это 2—3 раза. Для промывания желудка можно использовать 2 % раствор питьевой соды (1 чайная ложка на стакан воды) или взвесь сорбента: активированный уголь, мел, жженая магнезия (2 столовые ложки на стакан воды). После промывания желудка надо выпить взвесь жженой магнезии или активированного угля, затем принять солевое слабительное (касторовое масло противопоказано!). При отравлении фосфорорганическими препаратами следует принять 2—3 таблетки препарата "Красавки", "Бесалола" Специфическим противоядием при отравлении педикулоцидами являются "Атропин", "Прозерин" и другие препараты спазмолитического действия.

При попадании неразведенного препарата на кожу его удаляют ватным тампоном, обмывают кожу водой с мылом, затем обрабаты-

вают 5—10 % раствором нашатырного спирта или 2 % раствором соды (при фосфорорганических соединениях — 5 % раствором хлорамин Б).

При попадании любого препарата в глаза надо промыть их струей чистой воды или 2 % раствором питьевой соды. При раздражении слизистой закапать 20—30 % раствор сульфацил-натрия или 2 % раствор новокаина.

## Приложение 5

Выписка из Федерального закона  
Российской Федерации  
от 17 сентября 1998 г. № 157-ФЗ  
"Об иммунопрофилактике  
инфекционных болезней"

### Глава V. СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ГРАЖДАН ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

#### **Статья 18. Право граждан на социальную защиту при возникновении поствакцинальных осложнений**

1. При возникновении поствакцинальных осложнений граждане имеют право на получение государственных единовременных пособий, ежемесячных денежных компенсаций, пособий по временной нетрудоспособности.

2. Выплаты государственных единовременных пособий и ежемесячных денежных компенсаций производятся за счет средств федерального бюджета органами социальной защиты населения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Выплаты пособий по временной нетрудоспособности производятся из средств государственного социального страхования.

#### **Статья 19. Государственные единовременные пособия**

1. При возникновении поствакцинального осложнения гражданин имеет право на получение государственного единовременного пособия в размере 100 минимальных размеров оплаты труда, установленных законодательством Российской Федерации на день осуществления выплаты указанного пособия.

Перечень поствакцинальных осложнений, дающих право гражданам на получение государственных единовременных пособий, утверждается Правительством Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти в области здравоохранения.

2. В случае смерти гражданина, наступившей вследствие поствакцинального осложнения, право на получение государственного единовременного пособия в размере 300 минимальных размеров оплаты труда, установленных законодательством Российской Федерации на день осуществления выплаты указанного пособия, имеют члены его семьи. Круг членов семьи, имеющих право на получение указанного пособия, определяется в соответствии со статьями 50 и 51 Закона



### **Статья 20. Ежемесячные денежные компенсации**

Гражданин, признанный инвалидом вследствие поствакцинального осложнения, имеет право на получение ежемесячной денежной компенсации в размере 10 минимальных размеров оплаты труда, установленных законодательством Российской Федерации на день осуществления выплаты указанной компенсации.

### **Статья 21. Пособия по временной нетрудоспособности**

Гражданин, у которого временная нетрудоспособность связана с поствакцинальным осложнением, имеет право на получение пособия по временной нетрудоспособности в размере 100 процентов от среднего заработка независимо от непрерывного стажа работы.

Один из родителей либо иной законный представитель несовершеннолетнего имеет право на получение пособия по временной нетрудоспособности за все время болезни несовершеннолетнего, связанной с поствакцинальным осложнением, в размере 100 процентов от среднего заработка независимо от непрерывного стажа работы.

## **Приложение б**

Из постановления Правительства  
Российской Федерации  
от 2 августа 1999 г. № 885

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ ПРИВИВКАМИ, ВКЛЮЧЕННЫМИ В НАЦИОНАЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК, И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ ПРИВИВКАМИ ПО ЭПИДЕМИЧЕСКИМ ПОКАЗАНИЯМ. ДАЮЩИХ ПРАВО ГРАЖДАНАМ НА ПОЛУЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЕДИНОВРЕМЕННЫХ ПОСОБИЙ**

1. Анафилактический шок.
2. Тяжелые генерализованные аллергические реакции (рецидивирующий ангионевротический отек — отек Квинке, синдром Стивенса—Джонсона, синдром Лайсла, синдром сывороточной болезни и т. п.).
3. Энцефалит.
4. Вакциноассоциированный полиомиелит.
5. Поражения центральной нервной системы с генерализованными или фокальными остаточными проявлениями, приведшими к инвалидности: энцефалопатия, серозный менингит, неврит, полиневрит, а также с клиническими проявлениями судорожного синдрома.
6. Генерализованная инфекция, остеоит, остит, остеомиелит, вызванные вакциной БЦЖ.
7. Артрит хронический, вызванный вакциной против краснухи.

Приложение 7

СОДЕРЖАНИЕ ВНЕОЧЕРЕДНОГО ДОНЕСЕНИЯ  
О ПОСТВАКЦИНАЛЬНОМ ОСЛОЖНЕНИИ

Диагноз: поствакцинальное осложнение  
Основные проявления: тяжелые аллергические,  
со стороны нервной системы, прочие  
(указать основные симптомы)\_\_\_\_\_

Какой препарат введен \_\_\_\_\_ Изготовитель \_\_\_\_\_ Серия \_\_\_\_\_

Контрольный номер \_\_\_\_\_ ЛПУ (место нахождения) \_\_\_\_\_

Дата обращения в ЛПУ " \_ и \_\_\_\_\_ 200\_ г. Диагноз \_\_\_\_\_

Дата установления диагноза \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Пол \_\_\_\_\_

Дата рождения (возраст) \_\_\_\_\_

Где работает \_\_\_\_\_ Школа \_\_\_\_\_ Детское учреждение \_\_\_\_\_

Дата госпитализации " \_ " \_\_\_\_\_ 200\_ г.

Диагноз при госпитализации \_\_\_\_\_

Дополнительные сведения \_\_\_\_\_

Информацию передал (должность, фамилия, телефон) \_\_\_\_\_

Дата извещения " \_\_\_\_\_ 200\_ г.

Приложение 8

АКТ РАССЛЕДОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ВАКЦИНАЦИИ

Направившее учреждение (адрес) \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Год рождения \_\_\_\_\_

Место работы (детское учреждение)

Домашний адрес \_\_\_\_\_

### **Сведения о препарате**

Наименование препарата \_\_\_\_\_ Серия. \_\_\_\_\_

Контр. №. \_\_\_\_\_ Срок годности. \_\_\_\_\_

Предприятие-изготовитель, \_\_\_\_\_ Препарат \_\_\_\_\_

получен в количестве. \_\_\_\_\_ Дата получения \_\_\_\_\_

Условия и температурный режим хранения в обл. (гор., край) \_\_\_\_\_

Центре санэпиднадзора \_\_\_\_\_

Нарушения процедуры вакцинации (метода введения, дозировки, условий хранения вскрытой ампулы и т. п.) \_\_\_\_\_

Число лиц, привитых данной серией в районе (обл.), или число использованных доз препарата \_\_\_\_\_

Наличие у привитых необычных реакций на вакцинацию \_\_\_\_\_

### **Сведения о состоянии здоровья привитого**

Дата вакцинации \_\_\_\_\_

Кем осмотрен перед прививкой (врачом, фельдшером, медсестрой) \_\_\_\_\_

Температура перед вакцинацией \_\_\_\_\_

Индивидуальные особенности (недоношенность, родовая травма, черепная травма, предшествовавшая терапия кортикостероидами и пр.) \_\_\_\_\_

Перенесенные заболевания (для детей первых 3 лет жизни с указанием даты и продолжительности болезни); указать дату и длительность последнего заболевания \_\_\_\_\_

Заболевания аллергического характера (в том числе реакции на лекарственные препараты и пищевые продукты) \_\_\_\_\_

Наличие судорог в анамнезе у привитого, у его родителей, братьев, сестер при высокой температуре или без нее, как давно

Проведение прививки с указанием дат введения препарата:

БЦЖ АКДС АДС Полиовакцина Корева Паротитная

Прочие \_\_\_\_\_

Наблюдались ли у привитого или близких родственников необычные реакции на прививки (какие, характер реакции) \_\_\_\_\_

Дополнительные данные (контакт с инфекционным больным в семье, учреждении; переохлаждение и др.)

### **Клиническое течение**

Дата заболевания \_\_\_\_\_ Дата обращения \_\_\_\_\_

Жалобы \_\_\_\_\_

Объективно: симптомы местной и общей реакции, диагноз

Дата и место госпитализации \_\_\_\_\_

Течение заболевания (кратко) \_\_\_\_\_

Заключительный диагноз: основной

Осложнения \_\_\_\_\_

С отсутствующими заболеваниями \_\_\_\_\_

Дата выписки \_\_\_\_\_ Исход \_\_\_\_\_

Остаточные явления \_\_\_\_\_

В случае смерти: дата \_\_\_\_\_

Патологоанатомический диагноз \_\_\_\_\_

### **Заключение комиссии о причинах осложнения**

Должности и подписи членов комиссии

Дата обследования " \_\_\_\_\_ 200 г.

Внеочередное донесение послано по телефону, телеграфу

\_\_\_\_\_ дата

## Приложение 9

Из приказа Минздрава РФ  
от 27.06.2001 г. №229

### НАЦИОНАЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК

Возраст	Наименование прививки
Новорожденные (в первые 12 ч жизни)	Первая вакцинация против вирусного гепатита В
Новорожденные (3-7 дней)	Вакцинация против туберкулеза
1 мес	Вторая вакцинация против вирусного гепатита В
3 мес	Первая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита
4,5 мес	Вторая вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита
6 мес	Третья вакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита
12 мес	Третья вакцинация против вирусного гепатита В Вакцинация против кори, краснухи, эпидемиче- ского паротита
18 мес	Первая ревакцинация против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита
20 мес	Вторая ревакцинация против полиомиелита
6 лет	Ревакцинация против кори, краснухи, эпидемиче- ского паротита
7 лет	Ревакцинация против туберкулеза
13 лет	Вторая ревакцинация против дифтерии, столбняка Вакцинация против краснухи (девочки) Вакцинация против вирусного гепатита В (ранее не привитые)
14 лет	Третья ревакцинация против дифтерии, столбняка Ревакцинация против туберкулеза
Взрослые	Третья ревакцинация против полиомиелита Ревакцинация против дифтерии, столбняка — ка- ждые 10 лет от момента последней ревакцинации

#### Примечания.

1. Иммунизация в рамках Национального календаря профилактических прививок проводится вакцинами отечественного и зарубежного производства, зарегистрированными и разрешенными к применению в установленном порядке в соответствии с инструкциями по их применению.

2. Детям, родившимся от матерей, носителей вируса гепатита В или больных вирусным гепатитом В в III триместре беременности, вакцинация против вирусного гепатита В проводится по схеме 0—1—2—12 мес.

3. Вакцинация против гепатита В в 13 лет проводится ранее не привитым по схеме 0—1—6 мес.

4. Вакцинация против краснухи проводится девочкам в 13 лет, ранее не привитым или получившим только одну прививку.

5. Ревакцинация против туберкулеза проводится не инфицированным микобактериями туберкулеза туберкулиноотрицательным детям.

6. Ревакцинация против туберкулеза в 14 лет проводится не инфицированным микобактериями туберкулеза туберкулиноотрицательным детям, не получившим прививку в 7 лет.

7. Применяемые в рамках Национального календаря профилактических прививок вакцины (кроме БЦЖ) можно вводить одновременно разными шприцами в разные участки тела или с интервалом в 1 мес.

8. При нарушении срока начала прививок последние проводят по схемам, предусмотренным настоящим календарем и инструкциями по применению препаратов.

#### Приложение 10

### ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ СВЯЗАНО С ВЫСОКИМ РИСКОМ ЗАБОЛЕВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ И ТРЕБУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК

1. Сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные и другие работы по выемке грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные работы на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

2. Работы по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

3. Работы в организациях по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

4. Работы по заготовке, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции на территориях, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

5. Работы по убою скота, больного инфекционными заболеваниями, общими для человека и животных, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов.

6. Работы, связанные с уходом за животными и обслуживанием животноводческих объектов в животноводческих хозяйствах, неблагополучных по инфекциям, общим для человека и животных.

7. Работы по отлову и содержанию безнадзорных животных.
8. Работы по обслуживанию канализационных сооружений, оборудования и сетей.
9. Работы с больными инфекционными заболеваниями.
10. Работы с живыми культурами возбудителей инфекционных заболеваний.
11. Работы с кровью и биологическими жидкостями человека.
12. Работы во всех типах и видах образовательных учреждений.

## Приложение И

Из приказа Минздрава РФ  
от 27.06.2001 г. №229

### КАЛЕНДАРЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК ПО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАНИЯМ

Контингенты, подлежащие прививкам	Наименование прививки	Сроки вакцинации	Сроки ревакцинации
Население, проживающее на энзоотичных по туляремии территориях, а также прибывшие на эти территории лица, выполняющие следующие работы: — сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, другие работы по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные; — по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя туляремии.	Против туляремии	С 7 лет (с 14 лет в очагах полевого типа)	Через каждые 5 лет
Население, проживающее на энзоотичных по чуме территориях. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя чумы.	Против чумы	С 2 лет	Через 1 год
Лица, выполняющие следующие работы: — по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, где регистрируются заболевания скота бруцеллезом;	Против бруцеллеза (козье-овечьего типа)	С 18 лет	Через 1 год

Контингенты, подлежащие прививкам	Наименование прививки	Сроки вакцинации	Сроки ревакцинации
<p>— по убою скота, больного бруцеллезом, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов. Животноводы, ветеринарные работники, зоотехники в хозяйствах энзоотичных по бруцеллезу. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя бруцеллеза.</p>			
<p>Лица, выполняющие следующие работы на энзоотичных по сибирской язве территориях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологические, изыскательские, экспедиционные;</li> <li>— по заготовке, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции;</li> <li>— по убою скота, больного сибирской язвой, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя сибирской язвы.</li> </ul>	Против сибирской язвы	С 14 лет	Через 1 год
<p>Лица, выполняющие работы по отлову и содержанию безнадзорных животных. Ветеринары, охотники, лесники, работники боен, таксидермисты. Лица, работающие с "уличным" вирусом бешенства.</p>	Против бешенства	С 16 лет	Через 1 год, далее через каждые 3 года
<p>Лица, выполняющие следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств на энзоотичных по лептоспирозу территориях;</li> <li>— по убою скота, больного лептоспирозом, заготовке и переработке полученных от него мяса и мясопродуктов;</li> <li>— по отлову и содержанию безнадзорных животных. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя лептоспироза.</li> </ul>	Против лептоспироза	С 7 лет	Через 1 год
<p>Население, проживающее на энзоотичных по клещевому энцефалиту территориях, а также прибывшие на эти территории лица, выполняющие следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сельскохозяйственные, гидромелиоративные, строительные, другие работы по выемке и перемещению грунта, заготовительные, промысловые, геологи-</li> </ul>	Против клещевого энцефалита	С 4 лет	Через 1 год, далее через каждые 3 года



Контингенты, подлежащие прививкам	Наименование прививки	Сроки вакцинации	Сроки ревакцинации
<p>ческие, изыскательские, экспедиционные, дератизационные и дезинсекционные;</p> <p>— по лесозаготовке, расчистке и благоустройству леса, зон оздоровления и отдыха населения. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя клещевого энцефалита.</p> <p>Лица, выполняющие работы по заготовке, хранению, обработке сырья и продуктов животноводства, полученных из хозяйств, где регистрируются заболевания скота лихорадкой Ку. Лица, выполняющие работы по заготовке, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции на энзоотичных территориях по лихорадке Ку. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя лихорадки Ку.</p>	Против лихорадки Ку	С 14 лет	Через 1 год
Лица, выезжающие за рубеж в энзоотичные по желтой лихорадке районы. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя желтой лихорадки.	Против желтой лихорадки	С 9 мес	Через 10 лет
<p>Население, проживающее на территориях с высоким уровнем заболеваемости брюшным тифом.</p> <p>Население, проживающее на территориях при хронических водных эпидемиях брюшного тифа. Лица, занятые обслуживанием канализационных сооружений, оборудования, сетей. Выезжающие в гиперэндемичные по брюшному тифу регионы и страны, а также лицам, контактировавшим с больными в очагах по эпидпоказаниям. Лица, работающие с живыми культурами возбудителя брюшного тифа.</p>	Против брюшного тифа	С 3 лет в зависимости от вакцин	Через 3 года
Дети, подростки, взрослые в очагах менингококковой инфекции, вызванной менингококком А или С серогруппы. Лица повышенного риска заражения (дети из ДДУ, учащиеся 1—2-го классов школ, подростки из организованных коллективов, объединенные проживанием в общежитиях, дети из семейных общежитий, размещенные в неблагополучных санитарно-гигиенических условиях) при уве-	Против менингококковой инфекции	С 1 года	Через 3 года

Контингенты, подлежащие прививкам	Наименование прививки	Сроки вакцинации	Сроки ревакцинации
<p>личении заболеваемости в 2 раза по сравнению с предыдущим годом.</p> <p>Дети, проживающие на территориях с высоким уровнем заболеваемости гепатитом А. Медицинские работники, воспитатели и персонал детских дошкольных учреждений. Работники сферы обслуживания населения, прежде всего занятые в организациях общественного питания, по обслуживанию водопроводных и канализационных сооружений, оборудования и сетей. Выезжающие в гиперэндемичные по гепатиту А регионы и страны, а также лицам, контактировавшим с больными в очагах по эпидпоказаниям.</p>	Против вирусного гепатита А	С 3 лет	
<p>Дети и взрослые, в семьях которых есть носитель HBs Ag или больной хроническим гепатитом В.</p> <p>Дети домов ребенка, детских домов и интернатов. Дети и взрослые, регулярно получающие кровь и ее препараты, а также находящиеся на гемодиализе и онкогематологические больные. Лица, у которых произошел контакт с материалом, инфицированным вирусом гепатита В. Медицинские работники, имеющие контакт с кровью больных. Лица, занятые в производстве иммунобиологических препаратов из донорской и плацентарной крови. Студенты медицинских институтов и учащиеся средних медицинских учебных заведений (в первую очередь выпускники). Лица, употребляющие наркотики инъекционным путем.</p>	Против вирусного гепатита В	В любом возрасте	
<p>Лица старше 60 лет; лица, страдающие хроническими соматическими заболеваниями, часто болеющие ОРЗ, дети дошкольного возраста, школьники, медицинские работники, работники сферы обслуживания, транспорта, учебных заведений.</p>	Против гриппа	С 6 мес	Ежегодно
<p>Лица, контактировавшие с больными в очагах эпидемического паротита, ранее не привитые и не болевшие.</p>	Против эпидемического паротита	С 1 года	

Контингенты, подлежащие прививкам	Наименование прививки	Сроки вакцинации	Сроки ревакцинации
Лица, контактировавшие с больными в очагах кори, ранее не привитые и не болевшие	Против кори	С 1 года	
Лица, контактировавшие с больными в очагах дифтерии, ранее не привитые	Против дифтерии	С 3 мес	
Лица, выезжающие в неблагополучные по холере страны (по согласованию с Департаментом <b>Госсанэпиднадзора</b> Минздрава РФ).	Против холеры	С 2 лет	Через 6 мес
Население приграничных районов России в случае возникновения неблагополучной по холере эпидобстановки на сопредельной территории (по решению Департамента <b>Госсанэпиднадзора</b> Минздрава РФ)	Против холеры	С 2 лет	Через 6 мес

## Примечания.

1. Прививки в рамках календаря профилактических прививок по эпидемиологическим показаниям проводят вакцинами отечественного и зарубежного производства, зарегистрированными и разрешенными к применению в установленном порядке в соответствии с инструкциями по их применению.

2. Инактивированные вакцины (кроме антирабических), применяемые в рамках календаря профилактических прививок по эпидемиологическим показаниям, и инактивированные вакцины национального календаря профилактических прививок можно вводить одновременно разными шприцами в разные участки тела.

## Приложение 12

(выписка из СП 3.1.1.1117-02)

**ПЕРЕЧЕНЬ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ (ВОЗБУДИТЕЛЕЙ)  
ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ (ФОРМА № 2)**

Бактериальная дизентерия (шигеллез) А03, в т.ч. бактериологически подтвержденная:

- дизентерия, вызванная шигеллами Зонне А03.3;
- дизентерия, вызванная шигеллами Флекснера А03.1

ОКИ установленной этиологии:

- эшерихиозы (энтеропатогенная, энтеротоксигенная, энтероинвазивная, энтерогеморрагическая и другие кишечные инфекции, вызванные *E. coli*) А04.0, 0—4;

- кампилобактериоз (энтерит, вызванный *Campylobacter*) A04.5;
- кишечный иерсиниоз (энтерит, вызванный *Y. enterocolitica*) A04.6;
- энтероколит, вызванный *Cl. difficile* A04.7;
- другие уточненные бактериальные кишечные инфекции A04.8, вызванные *Cl. perfringens* A05.2;
- пищевое отравление, вызванное *Vibrio parahaemolyticus* A05.3;
- пищевое отравление, вызванное *B. cereus* A05.4;
- пищевое отравление, вызванное стафилококком A05.3;
- другие уточненные бактериальные пищевые отравления A05.8;
- вирусные и другие уточненные кишечные инфекции;
- ротавирусный энтерит A08.0;
- острая гастроэнтеропатия, вызванная возбудителем Норволк вирус A08.1;
- аденовирусный энтерит A08.2;
- другие вирусные энтериты A08.3;
- другие *уточненные* кишечные инфекции A08.5

ОКИ неустановленной этиологии:

- бактериальная кишечная инфекция неуточненная A04.9;
- бактериальное пищевое отравление неуточненное A05.9;
- *вирусная кишечная инфекция неуточненная* A08.4;
- диареи и гастроэнтерит предположительно инфекционного происхождения A09.

## Приложение 13

### АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Перечень медикаментов, входящих в аварийную аптечку, для оказания первой медицинской помощи:

- 70 % спирт
- 5 % спиртовой раствор йода
- навески марганцово-кислого калия по 50 мг
- 1 % раствор борной кислоты
- дистиллированная вода 400 мл
- 1 % раствор протаргола
- бактерицидный пластырь
- перевязочные средства
- глазные пипетки, 2 штуки
- стерильные ватные шарики, предметы общемедицинского назначения (бинты, термометры, жгут, нашатырный спирт).

Аптечка должна храниться в легкодоступном месте в биксе или металлическом ящике. Контроль за правильностью хранения и пополнения аптечки возлагается на заведующих отделениями или на назначенных ими лиц.

## Список литературы

- Бароян О. В., Портер Д. Р.** Международные и национальные аспекты современной эпидемиологии и микробиологии. — М.: Медицина, 1975. — 520 с.
- Беляков В. Д., Голубев Д. Б., Каминский Г. Д., Тец В. В.** Саморегуляция паразитарных систем. — Л.: Медицина, 1987. — 240 с.
- Биглхол Р., Бонита Р., Кьельстрем Т.** Основы эпидемиологии. — Женева, ВОЗ, 1994. — 259 с.
- Внутрибольничные** инфекции / Под ред. Р. П. Венцела. — М.: Медицина, 1990. — 656 с.
- Дезинфекционные средства** / Под ред. А. А. Монисова, М. Г. Шандалы. Часть 1. Дезинфицирующие средства. Выпуск 1. — М.: РАРОГЪ, 1996. — 152 с.
- Дезинфекционные средства** / Под ред. А. А. Монисова, М. Г. Шандалы. Часть 2. Дезинфекционные средства. Выпуск 1. — М.: РАРОГЪ, 1997. — 296 с.
- Дезинфекционные средства** / Под ред. А. А. Монисова, М. Г. Шандалы. Часть 1. Дезинфицирующие средства. Выпуск 2. — М.: РАРОГЪ, 1998. — 176 с.
- Дезинфекционные средства** / Под ред. А. А. Монисова, М. Г. Шандалы. Часть 3. Родентицидные средства. Выпуск 1. — М.: РАРОГЪ, 1999. — 75 с.
- Дезинфекционные средства** / Под ред. В. А. Кошечкина. — М., 2000. — 160 с.
- Иммунопрофилактика** / Под ред. В. К. Таточенко, Н. А. Озерецковского. — М.: 2000. — 98 с.
- Карпунин Г. К., Галитаров С. С.** Современные средства и методы профилактики гриппа. — Л.: Медицина, 1977. — 256 с.
- Ковалева Е. П., Лысенко А. Я., Никитин Д. Д.** Урбанизация и проблемы эпидемиологии. — М.: Медицина, 1982. — 174 с.
- Лысенко А. Я., Кондрашин А. В.** Маляриология. — М.: Открытие системы, 1999. — 248 с.
- Медицина катастроф** / Под ред. В. М. Рябочкина, Г. И. Назаренко. — М.: ИНИ Лтд, 1996. — 272 с.
- Мешкова Р. Я.** Иммунопрофилактика. — Смоленск: Русич, 1999. — 256 с.
- Олсуфьев Н. Г., Дунаева 7\*. Н.** Природная очаговость, эпидемиология и профилактика туляремии. — М.: Медицина, 1970. — 272 с.
- Перадзе Г. В., Покровский В. В., Ермак Т. Н. и др.** ВИЧ-инфекция:

клиника, диагностика и лечение / Под ред. В. В. Покровского. — М.: ГЕОТАР—Медицина, 2000. — 496 с.

**Покровский А А** Эпидемиология и профилактика ВИЧ-инфекции и СПИД. — М.: Медицина, 1996. — 248 с.

**Покровский А К, Блюгер Л. Ф., Солодовников Ю. И, Новицкий И. Н.** Дизентерия (шигеллезы). — Рига: Знание, 1979. — 346 с.

**Покровский А И., Килессо А Л., Ющук Н. Д. и др.** Сальмонеллезы I. — Ташкент: Медицина, 1990. — 343 с.

**Профилактика** внутрибольничных инфекций / Под ред. Е. П. Ковалевой, Н. А. Семиной. — М.: РАРОГЪ, 1993. — 228 с.

**Профилактика** дифтерии: Санитарно-эпидемиологические правила. — М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. - 28 с.

**Профилактика** острых кишечных инфекций: Санитарно-эпидемиологические правила. — М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. — 31 с.

**Руководство** по зоонозам / Под ред. В. И. Покровского. — Л.: Медицина, 1983. — 320 с.

**Руководство** по инфекционным болезням / Под ред. В. И. Покровского, К. М. Лобана. — М.: Медицина, 1986. — 464 с.

**Руководство** по противоэпидемическому обеспечению населения в чрезвычайных ситуациях. — М., 1995. — 439 с.

**Руководство** по эпидемиологии инфекционных болезней / Под ред. В. И. Покровского. Т.1. Общая эпидемиология. — М.: Медицина, 1993. - 464 с.

**Руководство** по эпидемиологии инфекционных болезней / Под ред. В. И. Покровского. Т.2. Частная эпидемиология. — М.: Медицина, 1993. - 464 с.

**Санитарная** охрана территории Российской Федерации: Санитарные правила и нормы (СанПиН) 3.4.035. — 95. — М.: ИнтерСЭН, 1996. — 51 с.

**Соков Л. П., Соков С. Л.** Курс медицины катастроф. — М.: Изд-во РУДН, 1999. - 328 с.

**Справочник** госпитального эпидемиолога. — М.: Хризостон, 1999. — 336 с.

**Справочник** практического врача. Бактерийные, сывороточные и вирусные лечебно-профилактические препараты. Аллергены. Дезинфекционно-стерилизационные режимы поликлиник / Под ред. Н. А. Озерецковского, Г. И. Останина. — СПб.: Фолиант, 1998. — 500 с.

**Фаворова Л. А., Астафьева Н. В., Коржежова М. Я. и др.** Дифтерия. — М.: Медицина, 1988. — 208 с.

**Флетчер Р., Флетчер С, Вагнер Э.** Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины: Пер. с англ. — М.: МедиаСфера, 1998. - 352 с.

**Чайка М. А., Хазенсон Л. Б., Бутцлер Ж. Я и др.** Кампилобактериоз I. — М.: Медицина, 1988. — 352 с.

**Частная** эпидемиология / Под ред. Б. Л. Черкасского. Т.1. — М.: ИНТЕРСЭН, 2002. - 388 с.

**Частная** эпидемиология / Под ред. Б. Л. Черкасского. Т.2. — М.: ИНТЕРСЭН, 2002. - 260 с.

**Черкасский Б. Л.** Инфекционные и паразитарные болезни человека. — М.: Медицинская газета, 1994. — 617 с.

**Черкасский Б. Л.** Руководство по общей эпидемиологии. — М.: Медицина, 2001. — 558 с.

**Черкасский Б. Л., Сергеев В. Я, Ладный И. Д** Эпидемиологические аспекты международной миграции населения. — М.: Медицина, 1984. - 288 с.

**Шапошников А. А.** Организация санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях. — М.: Изд. МП "МЕДИКАС", 1991. - 170 с

**Шапошников А. А., Карниз А. Ф.** Организация санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях на современном этапе. — М.: ВУНМЦ, 1999. — 236 с.

**Эпидемиологическая** обстановка в Российской Федерации и основные направления деятельности по ее стабилизации: Материалы к докладу Г. Г. Онищенко — Главного государственного санитарного врача РФ — на VIII Всероссийском съезде эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. 26—28 марта 2002. — М., 56 с.

**Юшук Н. Д., Мартынов Ю. В.** Проблемы ВИЧ-инфекции в стоматологии. - М.: ВЕДИ, 2002. - 96 с.

**Яфеев Р. Х, Зуева Л. Я** Эпидемиология внутрибольничной инфекции. — Л.: Медицина, 1989. — 168 с.

*Report on the global HIV/AIDS epidemic.* — Unaidс, 2002. — 226 p.

Учебное пособие

НИКОЛАЙ ДМИТРИЕВИЧ ЮЩУК,  
ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ МАРТЫНОВ

## **Эпидемиология**

Зав. редакцией *Т. П. Осокина*

Редактор *Г. А. Рыжова*

Художественный редактор *С. М. Лымина*

Технический редактор *В. И. Табенская*

Корректор *Т. Г. Танина*

ЛР №010215 от 29.04.97. Сдано в набор 14.03.2003. Подписано к печати 06.06.2003. Формат бумаги 60 x 90<sup>1</sup>/<sub>6</sub>. Бумага офсетная ЛФ 1. Гарнитура Тайме. Печать офсетная. Усл. печ. л. 28,00. Усл. кр.-отт. 28,00. Уч.-изд. л. 28,15. Тираж 10 000 экз. Заказ № 0307010.

ГП ордена Трудового Красного Знамени  
издательство «Медицина».  
101990, Москва, Петроверигский пер. 6/8.

Отпечатано в полном соответствии  
с качеством предоставленного оригинал-макета  
в ОАО «Ярославский полиграфкомбинат»  
150049, Ярославль, ул. Свободы, 97.

# 1янк

ISBN S - BES - 047764



7 785225 047764