

Министерство здравоохранения РФ  
ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет»  
**Кафедра эпидемиологии ( зав.каф., проф Ботвинкин А. Д.)**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ИНТЕРНОВ**  
по теме « Эпидемиология и профилактика кишечных инфекций».

Подготовлено: доц. Куприяновой Н.Ю.

2014

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

### 1. Общая характеристика инфекций с фекально-оральным механизмом передачи.

Фекально-оральный механизм передачи характерен для возбудителей с кишечной локализацией. Выделение возбудителя из зараженного организма (1-я стадия) связано с актом дефекации. Проникновение возбудителя в организм (3-я стадия) происходит через рот. Во время 2-ой стадии возбудитель находится во внешней среде на различных факторах, совокупность которых формирует пути передачи возбудителя. Обычно выделяют три типа путей передачи:

- пищевой,
- водный,
- контактно-бытовой.

**1.1..Пищевой путь.** Инфицирование пищевых продуктов патогенными и потенциально патогенными возбудителями может быть:

- *первичное*, т.е. прижизненное проникновение возбудителя в органы и ткани животных, (мясо, молоко, яйца, а также рыба и другие гидробионты. При этом первичное инфицирование мяса и молока наблюдается в случае генерализации у животных сальмонеллезом, стафилококкозом, эшерихиозом, клостридиозом. Первичная (трансовариальная) контаминация куриных и утиных яиц наблюдается при сальмонеллезах;
- *вторичное*, т.е. инфицирование пищевых продуктов в процессе их получения, переработки, транспортировки, хранения и реализации. При этом проникновение возбудителей большинства ОКИ в продукты питания возможно с выделениями животных, в т.ч. птиц и грызунов. Не исключено попадание микроорганизмов в мясопродукты из кишечника сельскохозяйственных животных при нарушении правил их уоя и разделки туш. Экзогенное инфицирование яиц может происходить за счет проникновения микрофлоры (например, сальмонелл) через неповрежденную скорлупу. Инфицирование продуктов питания возбудителями ОКИ возможно также от людей (больных, носителей). Инфицирование продуктов питания не исключается посредством членистоногих (мух, тараканов).

В пищевые продукты возбудители могут попадать через загрязненные руки источника инфекции (возможно заражение продуктов при использовании контаминированной воды для мытья посуды, в которую затем кладут продукты, или для мытья самих продуктов). Опасно заражение руками источника инфекции продукта после термической обработки (молочные, мясные, рыбные продукты, кондитерские изделия и т. д.) или продукта, который не подвергается термической обработке (овощи, фрукты и др.).

Локальные пищевые вспышки, которые являются результатом накопления возбудителя в продукте перед самым его потреблением, развиваются, как правило, остро: резкий подъем заболеваемости, резкий спад (если продукт после однократного потребления полностью

израсходован), затем некоторое время возможно вялое течение эпидемического процесса (так называемый контактный хвост).

Пищевые вспышки моноэтиологичны, у всех инфицированных выделяется одна и та же культура возбудителя. Заболевания чаще всего протекают тяжело, т.к. потребление зараженного продукта сопровождается получением больших доз возбудителя. Инкубационный период, как правило, минимальный, поэтому предшествовавший эпизод заражения надо искать в пределах этой инкубации.

**1.2. Водный путь.** Вода часто загрязняется фекальными массами, поступающими в почву (канализационную систему). Этот процесс заражения воды может быть как кратковременным, так и длительным.

Вспышки ОКИ, обусловленные реализацией водного пути передачи возбудителя, регистрируются значительно реже, чем пищевые. При этом в качестве этиологического агента чаще выступают ротавирусы, энтеровирусы, шигеллы Флекснера и холерные вибрионы.

Можно выделить следующие типы водных вспышек ОКИ:

- при употреблении воды централизованного хозяйственно-питьевого водопровода, в результате нарушений режимов ее очистки и дезинфекции на очистных сооружениях, а также из-за попадания возбудителей в воду после ее очистки на головных сооружениях и в разводящей сети.
- при пользовании без очистки подземными водами хозяйственно-питьевых водопроводов;
- при пользовании колодезной водой, инфицированной за счет проникновения в колодец испражнений от близко расположенных туалетов или с ливневыми и паводковыми водами;
- при использовании воды открытых водоемов, загрязняемых поверхностными водами или в результате спуска хозяйственных вод;
- при пользовании водой из малых емкостей (бочек, цистерн, бачков и т.п.);
- при употреблении воды технических водопроводов.

Водные эпидемии и вспышки могут быть острые или хронические. Очень показательны острые водные эпидемии при сочетанной аварии централизованных систем водоснабжения и канализации. Крупные водные эпидемии (вспышки), как правило, полиэтиологичны, т. е. имеет место последовательное развитие эпидемий (вспышек) различных кишечных заболеваний.

Хронические водные эпидемии встречаются чаще, чем острые. Они имеют широкое территориальное распространение, заболевает за счет хронических водных эпидемий гораздо больше людей, чем за счет острых. Хронические водные эпидемии, как и острые, полиэтиологичны. Данные Роспотребнадзора свидетельствуют о том, что качество воды в стране до сих пор не отвечает международным стандартам, особенно это сказывается на заболеваемости вирусным гепатитом А и инфицированности энтеровирусами.

**1.3. Контактно-бытовой путь передачи**, т. е. заражение за счет загрязненных предметов обихода (игрушки, посуда и т. д.), реализуется прежде всего в детских учреждениях, в которых не соблюдается необходимый санитарно-гигиенический режим.

При действии контактно-бытовой передачи обязательно должна быть очаговость (вероятность заражения контактно-бытовым путем зависит от тесноты общения), а также медленное развитие эпидемического процесса. Чем медленнее удаляются из очага источники инфекции и чем хуже санитарно-гигиенические условия в коллективе (или иногда в семье), тем вероятнее развитие заболеваемости за счет контактно-бытового пути передачи. В психиатрических стационарах контактно-бытовая передача иногда становится ведущей, а вспышки при этом могут имитировать пищевые.

Отдельные виды возбудителей с кишечной локализацией характеризуются относительно узкой органотропностью. Все это определяет своеобразие эпидемиологии отдельных нозологических форм инфекционных болезней с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя.

На реализацию фекально-орального механизма передачи оказывают влияние социальные и природные факторы. Общими факторами являются бытовая неблагоустроенность и низкая санитарная культура людей.

Конкретными социальными факторами, которые определяют участие тех или иных путей передачи возбудителей кишечных инфекций, являются следующие:

- система сбора и удаления нечистот (наличие или отсутствие канализации);
- общекоммунальное благоустройство, главным образом с точки зрения наличия мест выплода мух и их контакта с фекалиями;
- организация водоснабжения (наличие или отсутствие водопровода, вероятность фекального загрязнения водисточников, степень обеззараживания воды, контроль за качеством воды);
- организация питания, вероятность фекального загрязнения фруктов (мухами) и овощей (на поливных полях), вероятность доступа к пищевым продуктам (молоко, хлеб) или посуде зараженных людей;
- уровень санитарной культуры и условия для соблюдения правил личной гигиены.

Из природных факторов важное значение имеет длительность периода с температурой воздуха и почвы выше 10°C, благоприятной для выплода мух. Температура и влажность воздуха оказывают определенное влияние также на активность окрыленных мух и частоту залета их в туалеты.

Инфекции с фекально-оральным механизмом передачи относятся к категории болезней, управляемых санитарно-гигиеническими мероприятиями.

### **Инфекции с фекально-оральным механизмом передачи.**

**2. Шигеллезы (дизентерия)** — это антропонозные кишечные инфекции, вызываемые бактериями рода шигелла, протекающие с преимущественным поражением дистального отдела толстого кишечника и симптомами общей интоксикации.

**2.1. Этиология и патогенез.** В настоящее время дизентерийные микробы объединены в род *Shigella*, семейства *Enterobacteriaceae*.

У всех шигелл в состав микробной клетки входит эндотоксин. Один вид — *S. dysenteriae* 1 (прежнее название шигелла Григорьева-Шига) продуцирует экзотоксин, который в развитии и характере патологии у человека играет большую роль.

По современной классификации род *Shigella* разделен на 4 вида (табл. 1.). В настоящее время ведущими возбудителями шигеллезов в нашей стране являются шигеллы Зонне и Флекснера. *S. Flexneri 2a* считается особенно вирулентной разновидностью. Дизентерия Зонне отличается часто весьма острым бурным началом болезни в 6—7% случаев.

Таблица 1

**Классификация бактерий рода *Shigella***

Вид	Количество сероваров	Количество подсероваров
<i>S. dysenteriae</i>	12	
<i>S. flexneri</i>	8	10
<i>S. boydii</i>	18	
<i>S. sonnei</i>	-	-

Возбудители хорошо сохраняются в воде, в пищевых продуктах. Существующие дезинфекционные средства в принятых концентрациях обладают хорошей эффективностью. Шигеллы в кишечном тракте могут заразиться от постоянных обитателей кишечника внехромосомным генетическим материалом — плазмидами, которые способствуют формированию лекарственной устойчивости (так называемый R-фактор). Некоторые плазмиды могут усиливают вирулентность возбудителя. Наличие плазмид имеет большое значение в эпидемиологической диагностике: по профилю можно установить эпидемические связи и определить источник инфекции.

**2.2. Эпидемиология.** *Источник инфекции* - больной или бактерионоситель. Инкубационный период при шигеллезах составляет от 1 до 7 дней, при пищевом пути заражения - от нескольких часов до 2-1 дней. С появлением клинических симптомов (понос и др.) больные становятся заразными для окружающих. Также больные представляют эпидемическую опасность в периоде реконвалесценции. У отдельных больных может отмечаться выделение возбудителя после клинического выздоровления. Больные дизентерией (70—80% случаев) выделяют шигеллы в течение недели, у части больных (15—16%) может продолжаться еще в течение 10 дней, а некоторые больные выделяют возбудителя в течение месяца и более.

В большинстве случаев при шигеллезе Флекснера и Зонне заражение происходит от больных манифестными формами, причем при Зонне 80% составляют больные с легкой или

стертой формой заболевания, которые не обращаются за медицинской помощью, а лечатся сами. Бактерионосители играют меньшую роль в заражении (6-12%). Носительство при Флекснера встречается реже, чем при Зонне.

*Механизм передачи* - фекально-оральный. Шигеллезы могут распространяться следующими путями: пищевым, водным и контактно-бытовым.

При **пищевом пути** передачи в качестве ведущих факторов, особенно при дизентерии Зонне, выступают молоко и молочные продукты (сметана, творог, кефир, сыр и др.), в которых шигеллы не только хорошо охраняются, но и способны размножаться. Также фактором передачи возбудителя могут являться паштеты, овощи, ягоды и фрукты, салаты и винегреты, и другие продукты, инфицирование которых может происходить в процессе их приготовления, транспортировки, хранения и реализации. Иногда в жаркое время года при обильном вышледе мух возможна механическая передача возбудителя с фекальных масс на пищевые продукты,

**Водный путь** передачи реализуется при употреблении инфицированной воды и при купании, в результате ее заглатывания. Вода становится фактором передачи при ее бактериальном загрязнении в зонах санитарной охраны питьевых водопроводов, нарушении режима очистки и обеззараживания воды в питьевых водопроводах, авариях коммунальных водопроводов и канализационных сетей с прорывом и подсосом сточных вод. Кроме того, заражение возможно при технических дефектах или неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии водоразборных колонок, колодцев, употреблении для питьевых и хозяйственных нужд воды из технических водопроводов и т. д.

Учитывая небольшую инфицирующую дозу, заражение шигеллами может происходить **контактно-бытовым путем**, главным образом среди маленьких детей и ослабленных лиц. В качестве факторов передачи возбудителя дизентерии могут выступать предметы обихода (посуда, игрушки и т. д.). Следует особо отметить роль рук, как фактора передачи возбудителя, в первую очередь обслуживающих детей лиц, связанных с приготовлением пищи, кормлением других людей (детей, пациентов, членов семьи). Подтверждением сказанному служат данные о вспышках, имевших место в стационарах и детских коллективах.

*Характеристика эпидемического процесса.* По данным ВОЗ, от шигеллезов в мире умирает около 1 млн человек в год. В нашей стране шигеллезы занимают ведущее место в группе кишечных инфекций. Показатели заболеваемости в Российской Федерации составляют десятки и сотни (40—150) случаев на 100 тыс. населения.

Эпидемический процесс при шигеллезе может протекать в виде спорадических случаев (до 70% -80% общей заболеваемости) и групповых заболеваний (вспышки, эпидемии). Поражаются различные возрастные группы населения, однако наиболее высокие показатели отмечаются у детей дошкольного возраста. Дети, посещающие детские учреждения, имеют больший риск заразиться дизентерией, чем дети домашнего воспитания. В настоящее время вспышки регистрируются в стационарах, чаще психиатрического профиля, и носят, главным образом, контактно-бытовой характер.

В многолетней динамике наблюдаются периодические подъемы, однако с конца 80-х гг. XX в. в Российской Федерации отмечается тенденция к снижению заболеваемости шигеллезами. До начала 1990-х гг. во многих регионах России преобладал шигеллез Зонне.

Для шигеллеза Зонне характерна летне-осенняя сезонность, которая одинакова на южных и северных территориях Европейской части России, в районах Сибири и Дальнего Востока. Сезонность при шигеллезе Зонне неорганизованных детей преимущественно летняя, а организованных — летне-осенняя.

В последующие годы существенно увеличилась доля заболеваемости шигеллезом Флекснера для которого характерно сезонное повышение заболеваемости в теплое время года, но иногда сезонность может практически отсутствовать.

Дизентерией Зонне болеют преимущественно дети. Самые высокие показатели заболеваемости наблюдаются среди организованных детей ясельного возраста, на втором месте — организованные дети дошкольного возраста. Далее следуют неорганизованные дошкольники, школьники и взрослые. Детские учреждения часто являются местом формирования эпидемического варианта возбудителя. Об этом может свидетельствовать то, что персонал дошкольных учреждений болеет шигеллезами чаще, чем остальное взрослое население.

В доле различных возрастных групп в заболеваемости дизентерией, доминирует взрослое население: лица 15 лет и старше составляют 50-60%. Это значит, что в качестве источников инфекции чаще всего выступает взрослое население, а не дети.

*Факторами риска* заболевания являются:

- детский возраст,
- пребывание в организованном коллективе в условиях скученности и несоблюдении правил личной гигиены,
- неудовлетворительное коммунальное благоустройство населенных пунктов, в том числе водоснабжение.

**2.3. Профилактические и противоэпидемические мероприятия.** Профилактика шигеллезов включает проведение мероприятий по обеспечению населения доброкачественными пищевыми продуктами и водой и безопасными, в эпидемическом отношении, условиями жизнедеятельности населения.

Необходимо:

- соблюдение санитарных правил и норм на объектах по производству, хранению, транспортировке, реализации пищевых продуктов, общественного питания, водоканала независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности;
- соблюдение санитарных правил и норм в семьях, в организованных коллективах детей и взрослых, лечебно-профилактических учреждениях, санаториях, домах отдыха и др.;
- гигиеническое обучение населения и особенно работников отдельных профессий, связанных непосредственно с процессом производства, приготовления, хранения,

транспортировки и реализации пищевых продуктов, воспитания детей и подростков;

- проведение клинико-лабораторных обследований при поступлении на работу лиц отдельных профессий;
- выявление больных шигеллезом или подозрительных на заболевание, при обращении пациентов за медицинской помощью или путем активного выявления среди контактных лиц или при проведении профилактических осмотров.

*При проведении противоэпидемических мероприятий* диагноз устанавливается на основании клинических признаков болезни, эпидемиологического анамнеза, результатов лабораторного обследования. В эпидемическом очаге шигеллезом проводится очаговая (текущая, заключительная) дезинфекция. Обеззараживанию подлежат выделения больного, посуда, нательное и постельное белье, игрушки, другие предметы и поверхности в помещении, с которыми соприкасался больной.

В очаге групповой заболеваемости забираются пробы имеющихся в наличии пищевых продуктов и блюд (суточная проба), воды, берутся смывы с инвентаря, оборудования, спецодежды и с рук персонала и др. Фактор передачи (конкретный пищевой продукт или вода) исключается из употребления до завершения всего комплекса противоэпидемических мероприятий в очаге.

Среди контактных в очаге проводят активное выявление больных (носителей) на основе опроса, клинического и лабораторного обследования устанавливается медицинское наблюдение.

Для профилактики дизентерии Зонне в последнее время предлагается *активная иммунизация населения по эпидемическим показаниям*, которую проводят при угрозе возникновения эпидемии или вспышки (стихийные бедствия и др.). Прививки проводят перед сезонным подъемом заболеваемости. Цель иммунизации - профилактика дизентерии Зонне у детей с 3-х летнего возраста и взрослых.. Первоочередная вакцинация рекомендуется для:

- работников инфекционных стационаров и бактериологических лабораторий;
- лиц, занятых в сфере общественного питания и коммунального благоустройства;
- детей, посещающих детские учреждения и отъезжающих в оздоровительные лагеря;
- лиц, отъезжающих в регионы с высокой заболеваемостью дизентерией Зонне.

Применяется **вакцина Шигеллвак**, Россия - вакцина дизентерийная против шигелл Зонне, липполисахаридная жидкая. Введение вакцины через 2-3 недели обеспечивает невосприимчивость к инфекции в течение 1 года. Коэффициент эффективности препарата - 92,4%. Вакцину вводят однократно, глубоко подкожно или внутримышечно в наружную поверхность верхней трети плеча. Доза для всех возрастов составляет 0,5 мл (50 мкг). Ревакцинацию против дизентерии проводят при необходимости ежегодно однократно той же дозой.

При возникновении групповых очагов в организованных коллективах детей и взрослых, а также среди населения может также проводиться профилактика специфическим бактериофагом в соответствии с наставлением по применению препарата.

**2.4. Эпидемиологический надзор** включает проведение ретроспективного (выявление групп, территорий, времени риска и факторов риска) и оперативного эпидемиологического анализа (по показаниям — проведение эпидемиологического обследования очагов). Показаниями для проведения эпидемиологического обследования очагов является появление множественных очагов (2 и более), а также спорадическая заболеваемость, которая превышает заболеваемость выше сложившегося ординара. Существенное значение имеет санитарный надзор за эпидемиологически значимыми объектами (молокозавод, предприятия общественного питания, система водоснабжения и др.).

**3. Брюшной тиф и паратифы А и В** вызываются сальмонеллами трех видов — *Salmonella typhi*, *S. paratyphi A*, *S. schotmuelleri* (паратифа В). Клинически эти болезни практически не различаются, поэтому часто (если не проведена точная этиологическая диагностика) обозначаются одним понятием — брюшной тиф.

**3.1. Этиология и патогенез.** Между собой возбудители различаются по ряду биохимических свойств, и по антигенной структуре - по соматическим 0-антигенам и по жгутиковым Н-антигенам. У возбудителя брюшного тифа есть Vi-антиген, который в значительной степени определяет вирулентность культуры. Возбудитель подразделяется более чем на 100 стабильных фаготипов. Умеренно устойчив во внешней среде: в почве, воде сохраняется до 1-5 месяцев, в испражнениях – до 25 дней, на белье – до 2 недель. На пищевых продуктах сохраняется до нескольких недель и при температуре выше 18 °С способен накапливаться. К использованию различных физических (прежде всего кипячение) и химических дезинфицирующих средств чувствителен.

При попадании возбудителей в тонкий кишечник, они оседают в лимфоидной ткани (пейеровы бляшки и отдельные солитарные фолликулы), затем достигают мезентериальных лимфатических узлов, где после очередного этапа накопления прорывают этот барьер и по лимфатическим путям проникают в кровь. В это время возбудитель практически не обнаруживается в испражнениях (1 неделя болезни). Циркулирующие в крови бактерии задерживаются клетками печени и по желчным путям выделяются в просвет кишки. Оказавшиеся в кишке возбудители повторно оседают в лимфоидной системе стенки кишки и снова размножаются в ней. Это повторное размножение ведет к изъязвлению стенки кишки, что в некоторых случаях может привести к прободению и развитию перитонита.

**3.2. Эпидемиология. Источник инфекции.** Инкубационный период колеблется от 3 до 56 дней (в среднем 9-10 дней). Начало клинических проявлений совпадает с проникновением возбудителя в кровь, потому к ранней диагностике относится выделение гемокультуры. Опасность больного для окружающих связана с повторным проникновением и размножением возбудителя в кишечнике и желчных путях, что соответствует примерно 2-ой неделе — началу 3-ей недели болезни. Затем концентрация возбудителя в фекальных массах постепенно падает, но даже в стадии реконвалесценции обычно сохраняется. Также

можно обнаружить возбудителя в моче. В последнее время чаще встречается более легкие варианты болезни. Эти трудно диагностируемые формы опасны из-за сохранения активности больных.

Большая часть переболевших освобождается от возбудителя в первые 1—2 нед. или ближайшие 2—3 мес. реконвалесценции. Примерно 3—5% переболевших остаются носителями на длительный срок, а некоторые на всю жизнь. Эпидемиологическая опасность хронического носителя определяется его профессией и зависит от соблюдения им правил личной гигиены.

*Механизм передачи возбудителя* - фекально-оральный, он реализуется водным, пищевым и бытовым путями.

В районах с повышенным уровнем заболеваемости инфекция распространяется в основном **водным путем**. Это происходит при использовании воды загрязненных неглубоких водоемов и технических водопроводов, неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии водопроводных и канализационных сооружений.

При **пищевом пути** заражения наиболее опасны молоко и молочные изделия, кремы, салаты и другие продукты, являющиеся хорошей средой для размножения возбудителя. Изредка заражение может произойти и через овощи, особенно при поливе их сточными водами или удобрении фекалиями.

**Бытовой путь передачи** возможен при низкой санитарной культуре бактерионосителей или больных со стертой формой болезни. При этом происходит заражение окружающих предметов, а затем и пищи.

*Восприимчивость* людей неодинакова — заражающая доза может иметь существенные различия, а именно в 3-4 порядка (в достаточно однородной, казалось бы, популяции одни заболевают от дозы  $10^5$ , другим для этого необходима доза  $10^9$  микробных клеток). Перенесенное заболевание оставляет стойкий пожизненный иммунитет.

*Проявления эпидемического процесса.* Заболеваемость брюшным тифом в Российской Федерации в среднем невысока (0,1-0,3 на 100 тыс. населения), Наиболее неблагополучными остаются регионы, где система водоснабжения не всегда отвечает современным требованиям (использование воды открытых водоемов, недостаточно обеззараживание воды и т. п.). Чаще всего заболеваемость при передаче возбудителя через воду регистрируется в виде разрозненных спорадических случаев. Сезонность заболеваемости брюшным тифом и паратифами, если учитывать только спорадические случаи (т. е. исключить эпизоды вспышек, особенно крупных, которые могут изменить сложившуюся закономерность внутригодовой динамики), достаточно характерна. Максимальный уровень заболеваемости приходится на летне-осенний период.

Возрастная структура достаточно характерна - самая высокая заболеваемость отмечается в наиболее активных группах населения, т. е. среди взрослых молодых людей. Среди детского населения, в отличие от большинства кишечных инфекций, брюшной тиф чаще поражает неорганизованных детей. Описаны «молочные» вспышки среди маленьких детей и «купальные» водные среди школьников.

Мужчины поражаются чаще, вероятно, в связи с влиянием социальных факторов: работой на предприятиях с техническим водопроводом, профессиональной деятельностью у водоемов и др.

*Факторами риска* являются недоброкачественное водоснабжение, допуск к приготовлению пищи носителей бактерий тифо-паратифозной группы — перенесших в прошлом острую инфекцию.

**3.3. Профилактика и меры борьбы.** В системе профилактических мероприятий в борьбе с брюшным тифом ведущее положение занимает:

- обеспечение населения водой, отвечающей современным требованиям к ее качеству;
- контроль за качеством молочных продуктов;
- контроль за соблюдением технологического и санитарно-гигиенического режима приготовления готовой продукции в заведениях общественного питания.

Важнейшее значение имеют выявление бактерионосителей, в первую очередь среди работников пищевых предприятий и учреждений, обслуживающих детей, учет носителей и их гигиеническое воспитание. Все поступающие на работу пищевики и приравненные к ним лица подлежат лабораторному обследованию.

Вспомогательное значение имеет *профилактическая иммунизация*, которую проводят по эпидемиологическим показаниям.

Прививки проводят по эпидпоказаниям с возраста 3-7 лет в зависимости от вида вакцин следующим группам риска:

- лицам, проживающим на территориях с высоким уровнем заболеваемости;
- лицам, проживающим на территориях при хронических водных эпидемиях брюшного тифа;
- лицам, занятым обслуживанием канализационных сооружений, оборудования, сетей;
- выезжающих в гиперэндемичные страны и регионы;
- контингенты в очагах по эпидпоказаниям;
- лиц, работающих с культурами возбудителей брюшного тифа.

В России на 2005 год зарегистрированы следующие брюшнотифозные вакцины:

**Вакцина брюшнотифозная спиртовая сухая, Россия.** Предназначена для использования у взрослых. Вакцинацию проводят 2-кратно: 0,5 мл; через 25-35 сут. - 1,0 мл, ревакцинация через 2 года в дозе 1,0 мл. Вводят подкожно в подлопаточную область. Вакцина реактогенна, допускается температура  $>38,6^{\circ}$ , инфильтрат  $>50$  мм не более чем у 7% привитых. Общая реакция появляется через 5-6 ч длительностью до 48 ч, местная - до 3-4 дней.

**Вакцина брюшнотифозная ви-полисахаридная жидкая (ВИАНВАК), Россия.** Введение вакцины обеспечивает невосприимчивость к инфекции через 1-2 недели, она сохраняется в течение 2 лет. Применяется с 3-летнего возраста однократно подкожно в

наружную поверхность верхней трети плеча. Разовая доза для всех возрастов 0,5 мл (25 мкг). Ревакцинация - каждые 3 года.

**Тифим Ви - полисахаридная Vi-вакцина** фирмы Санофи Пастер, Франция. По своему составу сходна с *ВИАНВАК* и содержит в I дозе (0,5 мл) 25 мкг Vi-антигена. Вводится однократно п/к или в/м, иммунитет развивается через 2-3 недели и сохраняется, как минимум, в течение 3 лет. Ревакцинация - однократно той же дозой. Используется начиная с 5 лет, прививки детям 2-5 лет проводят после консультации с врачом.

*Противоэпидемические мероприятия.* При выявлении больного или при подозрении на эту болезнь госпитализация обязательна. При выписке больных из стационара необходимо 3-кратное бактериологическое обследование на наличие возбудителя.

Переболевших после выписки из стационара:

- через 10 дней после выписки, 5-кратно обследуют на бактерионосительство (кал и моча) с интервалами 1—2 дня. Затем ежемесячно однократно подвергают бактериологическому исследованию кал и мочу в течение 3 месяцев;
- на 4-м месяце наблюдения бактериологически исследуют желчь и сыворотку крови. При отрицательных результатах исследований переболевшего снимают с диспансерного наблюдения .
- проводят термометрию: первые 2 месяца - 1 раз в неделю, в 3-ий месяц - 1 раз в 2 нед;

работников пищевой промышленности и приравненных к ним, не допускают к работе 1 мес. после выписки из больницы. За это время их 5-кратно бактериологически обследуют. При отрицательных результатах исследования их допускают к работе, но в последующие 2 мес. ежемесячно повторяют обследование. К концу 3-го месяца однократно исследуют желчь и сыворотку крови. В последующие 2 года обследуют ежеквартально, затем на протяжении всей трудовой деятельности ежегодно двукратно исследуют кал и мочу. Если при любом обследовании, проведенном по истечении 3 мес. после выздоровления, хотя бы однократно выделяется возбудитель, то таких лиц считают хроническими бактерионосителями и отстраняют от работы. Их обучают правилам приготовления дезинфицирующих растворов, текущей дезинфекции и правильному гигиеническому поведению.

Работа в эпидемическом очаге тифопаратифозной инфекции направлена:

- на выявление источника инфекции (больного с легкой формой, реконвалесцента, хронического носителя);
- защиту лиц, общавшихся с больным;
- наблюдение за ними в течение максимальной инкубации (21 день) для выявления новых больных.

От работы и посещения дошкольных учреждений отстраняют до получения однократного отрицательного результата на носительство:

- проживающих в очаге детей дошкольного возраста;
- детей, посещающих детские учреждения;

- работников пищевых предприятий и лиц, приравненных к ним;

В эпидемических очагах проводят дезинфекцию. Текущую дезинфекцию выполняют родственники в течение всего периода пребывания больного или бактерионосителя дома. Она предусматривает обеззараживание выделений (фекальные массы, моча) с помощью сильных дезинфектантов в высокой концентрации (10% хлорная известь, 5% хлорамин м т. д.). Заключительная дезинфекция проводится после госпитализации больного работниками дезслужбы.

#### **3.4. Эпидемиологический надзор** включает:

- постоянное слежение за заболеваемостью брюшным тифом с учетом активности действия тех или иных путей передачи инфекции;
- определение фаготипов выделяемых возбудителей;
- выявление эпидемических вспышек;
- систематический контроль за хроническими носителями брюшного тифа и их периодические лабораторные обследования.

Лица, поступающие на работу в пищевые объекты и к ним приравненные подвергаются бактериологическим исследованиям.

**4. Кишечные эшерихиозы** — группа бактериальных инфекционных болезней, вызываемая патогенными (диареегенными) штаммами кишечных палочек, с фекально-оральным механизмом передачи возбудителей, протекающих с симптомами общей интоксикации организма и дисфункцией кишечника.

**4.1. Этиология и патогенез.** Возбудители принадлежат к семейству *Enterobacteriaceae*, роду *Escherichia*, виду *Escherichia coli*. Эшерихии имеют: соматический 0-антиген (термостабильный), поверхностный соматический (капсульный) К-антиген и жгутиковый Н-антиген (термолабильный). На основании антигенных различий осуществляется дифференциация рода эшерихий на отдельные группы и типы. В зависимости от обладания какими-либо свойствами патогенные эшерихии классифицированы на 5 категорий:

1. **Энтеропатогенные кишечные палочки (ЭПКП)** - возбудители коли-энтеритов, главным образом, у детей первого года жизни. Чаще всего заболевания обусловлены серогруппами: 055, 086, 0111, 0127, 0128ab, и др.);
2. **Энтероинвазивные кишечные палочки (ЭИКП)** вызывают дизентериеподобные заболевания у детей и взрослых. В эту группу включены 0124, 0144, 0151, 0164 и др.;
3. **Энтеротоксигенные кишечные палочки (ЭТКП)** вызывают холероподобные заболевания у детей и взрослых, что связано с их способностью продуцировать экзотоксин, подобный холерогену. К их числу относят: 01, 06, 020, 025, , 078, , 0159 и др.;

4. **Энтерогеморрагические кишечные палочки (ЭГКП)** продуцируют цитотоксин и вызывают заболевания, похожие на дизентерию Григорьева— Шига. Типичным представителем является 0157:H7.;
5. **Энтероагрегативные кишечные палочки (ЭАКП)** обладают способностью вызывать заболевания главным образом у лиц с ослабленной сопротивляемостью инфекции.

Диареогенные кишечные палочки устойчивы в окружающей среде, сохраняют жизнеспособность в молоке до 34 дней, детских питательных смесях до 92 дней, на игрушках и предметах обихода до 3-5 мес. При 60°C гибнут через 10 мин, при кипячении мгновенно, в 1% растворе хлорамина, 1-2% растворе хлорной извести, 1% растворе фенола, 3% растворе лизола — за 15—30 мин.

**4.2. Эпидемиология. Источник инфекции.** Основным источником инфекции являются больные в периоде разгара болезни, а также лица со стертыми формами эшерихиозов. Меньшая опасность исходит от реконвалесцентов и носителей. Значимость последних резко возрастает, если они имеют отношение к приготовлению и реализации продуктов питания и уходу за маленькими детьми. При колиэнтеритах, источником инфекции чаще являются больные дети, которые в остром периоде выделяют ЭПКП. Источником инфекции при других эшерихиозах могут быть взрослые и дети. При заболевании, обусловленном ЭГКП, не исключено, что источником инфекции могут выступать животные (крупный рогатый скот).

Инкубационный период при эшерихиозах колеблется от нескольких часов до 7 дней. Период заразительности источника зависит от свойств возбудителя: при эшерихиозе, вызванном ЭТКП и ЭГКП, больной заразен только в первые дни заболевания, в случаях ЭПКП и ЭИКП -1-2 нед, иногда до 3 нед. Носители могут выделять возбудителя в течение нескольких месяцев.

*Механизм передачи.* Механизм передачи - фекально-оральный. В зависимости от этиологии можно отметить ведущие пути:

**для эшерихиозов, обусловленных ЭПКП,** ведущим является контактно-бытовой путь передачи, а ведущим фактором передачи -руки лиц, ухаживающих за грудными детьми. Из других объектов имеют значение игрушки, соски, рожки для кормления детей. Распространение может происходить пищевым путем при инфицировании детского питания руками персонала больниц или матерей - носителей возбудителя. Практически не происходит заражения через воду, поскольку детям младшего возраста сырую воду обычно не дают. Возможно заражение в случае инфицирования кипяченой воды для питья;

**при эшерихиозе, связанном с ЭИКП,** из путей передачи инфекции ведущее место занимает пищевой. В качестве факторов передачи могут выступать различные продукты, инфицированные в процессе их приготовления, хранения, реализации. Вторым по значимости является водный путь передачи. Для некоторых штаммов допускается возможность контактно-бытового пути распространения заболевания;

**эшерихиозы, обусловленные ЭТКП,** распространяются через воду, иногда через пищевые продукты, также не исключена контактно-бытовая передача среди маленьких детей и ослабленных больных.

*Восприимчивость.* Естественная восприимчивость людей к различным представителям диареогенных эшерихий не одинакова. Особенно она выражена среди новорожденных и ослабленных детей к ЭПКП. Около 35% детей, общавшихся с источником возбудителя инфекции, становятся носителями. Прогноз при эшерихиозах, как правило, благоприятный, однако, при колиэнтеритах несвоевременное оказание медицинской помощи может привести к летальным исходам. Летальность при эшерихиозе, обусловленном ЭГКП 0157:H7, достигает 3-7%.

*Характеристика эпидемического процесса.* Эшерихиозы распространены во всем мире. Эшерихиозы, вызванные ЭТКП, отмечаются главным образом в развивающихся странах тропических и субтропических регионов. Эшерихиозы, вызванные ЭПКП и ЭИКП, регистрируются во всех климатических зонах, нередко распространяются как внутрибольничная инфекция. Заболевания вызванные ЭГКП И ЭАКП выявлены в Японии, странах Северной Америки и Европы.

Уровни заболеваемости эшерихиозами составляют десятки случаев на 100 тыс. населения. Чаще проявляется спорадическая заболеваемость. В родильных домах и детских стационарах могут возникнуть групповые заболевания. Эшерихиозы, вызванные ЭТКП, чаще регистрируются как спорадические случаи, реже вспышки. У лиц, путешествующих по эндемичным странам, заболеваемость нередко обретает характер «диареи путешественников». Эшерихиозы, вызванные ЭИКП, чаще носят групповой характер, отмечены вспышки в домах престарелых и стационарах.

На протяжении последних 10 лет заболеваемость эшерихиозами имеет незначительную тенденцию к снижению. Как и для других острых кишечных инфекций, для большинства эшерихиозов характерна летне-осенняя сезонность, которая мало выражена при колиэнтеритах.

Подавляющее большинство заболеваний (до 90%), обусловленных ЭПКП, регистрируется среди детей первого года жизни, главным образом среди недоношенных и находящихся на искусственном вскармливании. Отмечено, что среди мальчиков колиэнтериты регистрируются несколько чаще, чем среди девочек. Эшерихиозы, обусловленные другими диареогенными кишечными палочками, преобладают среди взрослых и детей старшего возраста.

*Факторы риска.* При колиэнтеритах к факторам риска относятся:

- возраст детей до 1 года,
- недоношенность,
- искусственное вскармливание,
- пол,
- сопутствующая патология,
- биологические свойства возбудителя.

**4.3. Профилактика эшерихиозов,** как и при других кишечных инфекциях, основана на:

- строгом соблюдении санитарно-гигиенических требований на объектах общественного питания, водоснабжения, в детских учреждениях, родильных домах, стационарах и т. д.
- соблюдение личной гигиены при приготовлении пищи и уходе за маленькими детьми, ослабленными пациентами.

При колиэнтеритах большое значение имеет грудное вскармливание детей. Специфическая профилактика эшерихиозов не разработана.

#### ***Противоэпидемические мероприятия.***

Выявление источников инфекции (больных и носителей) возможно при обращении за медицинской помощью, при проведении профилактических осмотров и обследовании контактных в очагах.

Больных эшерихиозами госпитализируют по клиническим и эпидемическим показаниям.

В очагах эшерихиозов проводится очаговая (текущая, заключительная) дезинфекция.

Контактные лица подлежат медицинскому наблюдению и лабораторному обследованию.

#### ***4.4. Эпидемиологический надзор*** включает в себя:

- постоянное слежение за эпидемическим процессом острых кишечных инфекций;
- исследование материала от больных ОКИ на диареегенные эшерихии,
- проведение ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа с целью установления групп риска, территорий риска, времени риска, факторов риска.
- осуществление санитарного надзора за эпидемически значимыми объектами (родильные дома, ДДУ, ЛПУ и др.).

**5. *Холера*** - острая антропонозная кишечная инфекция с фекально-оральным механизмом передачи, вызываемая патогенными *V. cholerae*; протекает с диареей и рвотой, что приводит к развитию дегидратации и деминерализации. В соответствии с Международными медико-санитарными правилами относится к особо опасным карантинным инфекциям.

**5.1. *Этиология и патогенез.*** Возбудители - патогенные холерные вибрионы (*Vibrio cholerae*) серогруппы 01, имеющие биологические варианты (биовары) классический и Эль-Тор (имеют 3 серовара – Огава, Инаба, Гикошима), также серовар 0139 (Бенгал). Холерный вибрион обладает термостабильным О-антигеном и термолабильным жгутиковым Н-антигеном. Включают ряд токсичных субстанций: термостабильный липопротеиновый комплекс со свойствами эндотоксина, термолабильный экзотоксин (энтеротоксин, холероген), с которым связано развитие основных патогенетических механизмов дегидратации и деминерализации, ряд ферментов и низкомолекулярных метаболитов.

Вибрион Эль-Тор весьма устойчив, в воде открытых водоемов остается жизнеспособным в течение нескольких месяцев, в сточных водах — до 30 час. хорошо размножается в свежем молоке и на мясных продуктах. Возбудитель холеры быстро погибает при дезинфекции и

кипячении, высушивании и на солнечном свете, чувствителен к антибиотикам тетрациклиновой группы и левомицетину.

При пероральном заражении большинство вибрионов гибнет в кислой среде желудка. При снижении желудочной секреции, функциональном или связанном с различными заболеваниями, они преодолевают кислотный барьер желудка, оседают и фиксируются на энтероцитах, поражая их ферментные системы. При размножении и гибели вибрионов выделяется большое количество токсичных субстанций без развития воспалительного процесса, что приводит к гиперсекреции энтероцитами воды и солей в просвет кишечника. Интенсивная диарея и рвота провоцируют развитие дегидратации, деминерализации, гиповолемии, нарушений микроциркуляции, тканевой гипоксии, метаболического ацидоза. Нарастает недостаточность функции почек и других органов. Эндо- и энтеротоксин вызывают активацию, а затем угнетение перистальтики кишечника и возникновение рвоты.

**5.2. Эпидемиология.** *Источник инфекции* - больной и носители ( реконвалесцент, хронический или транзиторный носитель). Вибрион Эль-Тор чаще, чем классический, вызывает легкие формы болезни, но при этом носительство более продолжительно. Больной заразен в течение всей болезни - с момента появления первых клинических симптомов, а также в стадии реконвалесценции. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляют больные с явно выраженной, типичной клинической картиной холеры, выделяющие в первые 4-5 дней заболевания в сутки до 10-20 л испражнений. Заразность реконвалесцентов, по мере выздоровления, постепенно падает и к 3-й недели происходит освобождение от возбудителя. Больные стертыми формами холеры выделяют меньшее количество испражнений и, соответственно, возбудителя. При холере регистрируются и бессимптомные формы инфекции.

В последнее время высказывается мнение о том, что в качестве резервуара инфекции может выступать вода открытых водоемов (холерный вибрион при благоприятных температурных и ряде других условий в воде может размножаться). Имеется также точка зрения о роли в циркуляции холерного вибриона различных гидробионтов (рыбы, креветки, мидии и т. д.), поскольку, во-первых, допускается размножение вибриона в теле гидробионтов, а во-вторых, отмечались вспышки в результате использования в пищу блюд, приготовленных из различных гидробионтов.

*Механизм передачи* - фекально-оральный. Ведущий путь передачи - водный, возможно распространение холеры пищевым путем, некоторые авторы не исключают бытовую передачу. В возникновении эпидемических вспышек и распространении холеры внутри очага ведущая роль принадлежит поверхностным водоемам, загрязненным не обезвреженными сточными водами. Заражение человека происходит при употреблении воды для хозяйственно-питьевых нужд и использовании водоемов для купания.

Заболевания людей холерой связывают также с использованием в пищу продуктов моря (мидий, устриц, креветок, морских гребешков, омаров, крабов, рыбы и т. д.), употребление которых в сыром или недостаточно проваренном виде приводило, как уже упоминалось, к заражению людей.

*Восприимчивость* людей к холере всеобщая, однако наличие множества легких форм и первичного (неиммунного) носительства свидетельствует о возможности воспроизведения

тяжелых манифестных форм инфекции лишь при заражении достаточно большой дозой возбудителя. Наиболее подвержены заболеванию лица с пониженной кислотностью желудочного сока, страдающие анацидным гастритом, некоторыми формами анемии, глистными инвазиями. Переболевшие холерой приобретают антибактериальный и антитоксический иммунитет. Перенесенное заболевание оставляет относительно стойкий видоспецифический иммунитет, повторные заболевания редки.

*Проявления эпидемического процесса.* Эндемичной по холере является Юго-Восточная Азия, в первую очередь такие страны, как Индия, Бангладеш, Пакистан. С 1817 г. по настоящее время отмечено семь пандемий холеры. Седьмая пандемия началась в 1962 г. и продолжается до настоящего времени. Все предшествующие пандемии были вызваны классическим холерным вибрионом, седьмая - биотипом Эль-Тор. Население России включалось в эпидемический процесс при каждой пандемии. Ежегодно в мире регистрируется от 200 до 500 тыс случаев холеры. В Российской Федерации заболевания холерой отмечены в республиках Дагестан, Чечня, Татарстан. Единичные случаи, преимущественно связанные с завозом, наблюдались в Западной и Восточной Сибири, Приморском крае, на Дальнем Востоке.

В эндемичных странах холера регистрируется круглый год, при этом повышенная заболеваемость наблюдается в наиболее жаркий период года. На территориях, частично или полностью свободных от холеры, заболевания возникают чаще всего в период летнего (летне-осеннего) сезонного подъема заболеваемости острыми кишечными инфекциями.

В традиционных очагах холеры чаще болеют дети и лица преклонного возраста. На территориях, свободных от холеры, после заноса инфекции заболевания отмечаются у наиболее активной части населения (20-40 лет). К группам риска относятся лица, работающие на очистных сооружениях, проживающие на побережьях морей и рек, а также занятые прибрежным ловом рыбы и морепродуктов.

*Факторами риска* при холере являются проживание на территории эндемичных очагов холеры, паломничество, профессия (работники очистных сооружений, бактериологических лабораторий).

### **5.3. Меры борьбы и профилактики.** Профилактика холеры состоит:

В улучшении социально-экономических и санитарно-гигиенических условий жизни населения:

- обеспечении доброкачественной питьевой водой;
- обеззараживании сточных вод;
- санитарной очистке населенных мест;
- повышении санитарной культуры населения.
- В проведении мероприятий по предупреждению заноса холеры из-за рубежа:
- санитарный досмотр грузов, багажа;
- опрос пассажиров;
- изоляция выявленных больных и т. д.

В проведении специфической профилактики холеры некоторым контингентам: имеет вспомогательное значение и чаще всего не проводится.

*Противоэпидемические мероприятия.* Очаг холеры объявляется при регистрации первого случая заболевания холерой (вибриононосительства), обусловленного токсигенными холерными вибрионами 01 и 0139 серогрупп. Границы очага холеры устанавливаются в пределах определенной территории на основании данных о территориальном распределении больных, мест обнаружения холерных вибрионов в водных объектах, а также возможной реализации путей передачи возбудителя. Локализация и ликвидация очага холеры проводится по оперативному плану санитарно-противоэпидемической комиссии (СПК), в состав которой входит медицинский штаб, обеспечивающий методическое и профессиональное руководство всей работой. Карантин вводится в исключительных случаях. Границы территории, на которой вводятся те или иные ограничительные мероприятия (обсервация, карантин), определяют, как уже сказано, исходя из конкретной эпидемической обстановки, возможных действующих факторов передачи возбудителя инфекции, санитарно-гигиенических условий. Учитываются также интенсивность миграции населения и транспортные связи с другими территориями.

**5.4. Эпидемиологический надзор** за холерой включает систему мер, направленных на своевременное выявление завозных и местных случаев холеры. В равной степени осуществляется слежение за циркуляцией холерных вибрионов в объектах окружающей среды путем целенаправленного исследования воды поверхностных водоемов (в зонах санитарной охраны водозаборов, местах массового купания, ниже сброса сточных вод, в том числе условно чистых вод электростанций, акваториях портов и т. д.).

Все выделенные от людей и из объектов окружающей среды культуры холерных вибрионов 01 и 0139 серогрупп подлежат идентификации с определением токсигенности и чувствительности к антибиотикам. В настоящее время применительно к эпидемиологическому надзору за холерой территория Российской Федерации условно разделена на 3 группы. За основу дифференциации взяты следующие критерии:

- удельный вес случаев заболевания холерой и вибриононосительства в субъекте относительно общего числа случаев холеры, зарегистрированных в России;
- максимальные показатели заболеваемости на 100 тыс. населения;
- завозы инфекции с (без) распространением (-я);
- типы (водный, пищевой и др.) эпидемического процесса;
- свойства холерных вибрионов 01 и 0139 серогрупп, выделенных от людей, по признаку вирулентности и токсигенности;
- максимальное число лет ежегодного выделения холерных вибрионов 01 и 0139 серогрупп (в том числе вирулентных, гемолизотрицательных, содержащих ген *stx* и авирулентных, гемолизполо-жительных, не содержащих гена *stx*) из поверхностных водоемов;
- сезонность обнаружения холерных вибрионов в водных объектах;

В первую группу включены территории повышенного риска, а именно республики Дагестан, Чечня, Ингушетия, Астраханская, Ростовская, Волгоградская области и Ставропольский край.

Во вторую группу включены территории с меньшим риском возникновения заболевания: Республика Калмыкия, Приморский и Краснодарский края. Все остальные административные территории России относятся к третьей группе.

**6. Пищевые токсикоинфекции (ПТИ)** — острые инфекционные заболевания, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами, способными накапливать токсины вне организма человека (в пищевых продуктах), поражать слизистые оболочки желудка и кишечника, нарушать водно-электролитный баланс.

**6.1. Этиология и патогенез.** Заболевание вызывает большая группа микроорганизмов, из которых наиболее часто встречаются *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, представители родов *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Enterococcus* и др. Возбудители широко распространены в природе, способны размножаться на объектах внешней среды. Энтеро- и цитотоксины условно-патогенных микроорганизмов вызывают воспалительные изменения в слизистой оболочке желудка и кишечника, нарушают водно-электролитный баланс и участвуют в развитии интоксикации (см. Сальмонеллез).

**6.2. Эпидемиология.** *Источником инфекции* являются животные и люди. Лица страдающие гнойными заболеваниями (панарициями, ангинами, фурункулезом и др.), а также животные, болеющие маститами, выделяют стафилококки, которые попадая в пищевые продукты в процессе их обработки, размножаются и накапливаются. Резервуаром ряда возбудителей могут являться почва и другие объекты внешней среды, загрязненные испражнениями животных и человека.

*Механизм передачи и восприимчивость.* Механизм передачи - фекально-оральный, путь передачи в основном **пищевой**. Для возникновения заболевания требуется массивная доза возбудителя, что достигается при его попадании и размножении в некоторых пищевых продуктах. Чаще всего заболевания связаны с молоком, молочными продуктами, мясными, рыбными, овощными блюдами, а также с изделиями, содержащий крем (торты, пирожные), рыбными консервами в масле. Продукты, содержащие стафилококковый и другие энтеротоксины, по внешнему виду, запаху и вкусу не отличаются от доброкачественных.

*Проявления эпидемического процесса.* Заболевания распространены повсеместно. Заболевания регистрируются в виде групповых вспышек либо спорадических случаев. Вспышки носят семейный характер или, в случае заражения на предприятиях общественного питания, заболевания часто рассеяны по территории населенного пункта. Число заболевших определяется количеством лиц, употреблявших загрязненный пищевой продукт, и может существенно различаться. Характерны групповые заболевания среди пассажиров морских судов, туристов и членов детских и взрослых организованных коллективов. Вспышки обычно носят взрывной характер. Каких-либо особенностей по социально-возрастному и половому составу не выявлено. Заболевания чаще регистрируют в летнее время. В зависимости от вида пищевого продукта среди заболевших преобладают дети или

взрослые. Естественная восприимчивость людей высокая, обычно заболевают люди, употреблявшие зараженный пищевой продукт.

**6.3. Профилактика и меры борьбы.** В основе профилактики заболеваний лежит соблюдение санитарно-гигиенического и технологического режима, норм и правил заготовки, приготовления, хранения и реализации пищевых продуктов. Необходимо обеспечить ветеринарно-санитарный контроль за животными, способными загрязнять почву, воду и окружающие предметы возбудителями. Для предупреждения стафилококковых отравлений проводят мероприятия, направленные на уменьшение носительства стафилококков у работников пищевых предприятий (санация носителей стафилококка в носоглотке и на кожных покровах, лечение хронических воспалительных заболеваний миндалин и верхних дыхательных путей). Необходимо отстранение от работы, непосредственно связанной с обработкой пищевых продуктов и их изготовлением, лиц с гнойничковыми заболеваниями кожи, фарингитами, ангинами и другими проявлениями стафилококковой инфекции. Важно правильно хранить пищевые продукты, исключая размножение в них возбудителей. Чрезвычайно важны термическая обработка пищевых продуктов, кипячение молока и соблюдение сроков их реализации.

**6.4. Эпидемиологический надзор** проводится по тем же направлениям, что и при ОКИ.

**7. Ботулизм** — острое токсико-инфекционное заболевание, связанное с употреблением в пищу продуктов, содержащих токсин *Clostridium botulinum* и самих возбудителей, характеризующееся развитием парезов и параличей мускулатуры, вызванных блокадой токсином выделения ацетилхолина в нервных синапсах.

**7.1. Этиология и патогенез.** Возбудитель заболевания - *Cl. botulinum*, представляет собой подвижную спорообразующую палочку. В препаратах микроорганизмы располагаются попарно, что придает им вид «барабанных палочек», вегетативная форма возбудителя является строгим анаэробом. В природе сохраняется в виде устойчивых ко внешним воздействиям спор. Известно 7 сероваров ботулизма — А, В, С, D, Е, F, G. На территории РФ в основном встречаются серовары А, В, Е и редко С. Оптимальный рост клостридий и токсинообразование происходят при 35°C. Вегетативные формы микроба гибнут при температуре 80°C в течение 30 мин, при кипячении — через 5 мин, споры выдерживают кипячение более 30 мин, полностью гибнут только при автоклавировании. Токсин разрушается при 20-минутном кипячении, устойчив к действию пепсина и трипсина. Ботулинические токсины выдерживают высокие концентрации (до 18%) поваренной соли, не разрушаются в продуктах со специями. Присутствие ботулотоксина в пищевых продуктах не меняет их органолептических свойств. Он является одним из самых сильных биологических ядов.

Заражение человека происходит при попадании токсина с пищей в желудочно-кишечный тракт. Хорошая всасываемость токсина определяет уже в первые сутки наибольшую его концентрацию в крови. Ботулотоксин способствует прекращению выделения ацетилхолина в нервных синапсах, что ведет к прогрессирующим парезам и параличам мускулатуры.

**7.2. Эпидемиология.** Резервуарами и источниками инфекции являются почва, организм диких и синантропных животных, водоплавающих птиц, рыб и человека. Больной человек не представляет эпидемиологической опасности. У разных типов ботулизма имеются клинико-эпидемиологические особенности.

С ботулизмом типа В связаны:

- относительно низкая летальность и очаговость;
- удлинённый инкубационный период (более 2 суток),
- запоздалые сроки обращения за медицинской помощью, диагностики, госпитализации и начала лечения;
- клиника средней и легкой тяжести, поздние сроки гибели больных (свыше 5 дней).

**Ботулизм типа Е** характеризуется:

- очень высокой летальностью (30% и выше);
- укороченной инкубацией (до 2 суток у 90% больных);
- преобладанием тяжелой клиники и смертельными исходами (в 1-2 суток погибает около 60% заболевших).

*Механизм передачи* — фекально-оральный. Основной причиной заболевания является употребление в пищу продуктов домашнего консервирования, контаминированных клостридиями и содержащими их токсины, а также колбасы, ветчины, копченой и соленой рыбы. Определяется высокая степень связи между типовой структурой возбудителя и характером факторов передачи. Консервированные продукты из мяса (тушенка, окорока, колбасы и т.д.) наиболее часто вызывают ботулизм типа В, из рыбы – ботулизм типов Е и F, а консервированные продукты растительного происхождения (маринованные грибы, овощи, фрукты и др.) – ботулизм типов А и В. Практически все пищевые продукты, загрязненные почвой или содержимым кишечника животных, птиц и рыб, могут содержать споры возбудителей ботулизма. Однако заболевание может возникнуть только при употреблении тех из них, которые хранились при анаэробных условиях. Значительно реже встречается раневой ботулизм и ботулизм младенцев, возникающий при попадании в кишечник клостридий, продуцирующих токсин. При травмах в размозженных, некротизированных тканях, лишенных доступа кислорода, создаются условия, близкие к анаэробным, при которых происходит прорастание из спор вегетативных форм и продуцирование токсина.

*Проявления эпидемического процесса.* Ботулизм встречается в виде спорадических и групповых заболеваний. Часто имеет семейный характер в результате заражения через продукты домашнего приготовления.

В Иркутской области заражение ботулизмом связано с употреблением в пищу, в основном, рыбы (малосоленого омуля холодного копчения, а также леща, хариуса, щуки). Сезонный подъем заболеваемости в Европейской части страны регистрируется в апреле-июне, незначительный подъем отмечается также в летне-осенний период. Наиболее поражаемыми группами являются лица 20-25 лет. В России чаще регистрируются заболевания, связанные с употреблением грибов домашнего приготовления, копченой или вяленой рыбы, в европейских странах — мясных и колбасных изделий, в США - бобовых

консервов. Естественная восприимчивость к ботулизму высокая. На рис.1. показана многолетняя заболеваемость ботулизмом населения Иркутской области с 1980 по 2004 гг .

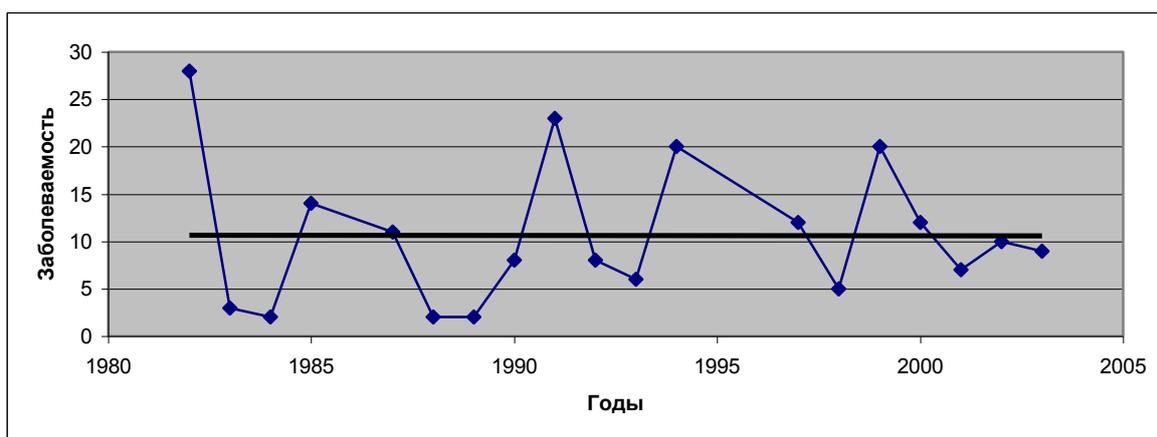


Рис.1. Многолетняя заболеваемость ботулизмом населения Иркутской области.

**7.3. Профилактика и меры борьбы.** Профилактика ботулизма основывается на строгом соблюдении санитарных и технологических правил консервирования пищевых продуктов. Мясо и рыбу разрешается консервировать только в свежем виде. Овощи и фрукты перед консервированием следует тщательно обмывать для удаления частиц почвы. Не допускается также консервирование перезревших фруктов. Необходимо строго соблюдать режим гарантийной стерилизации. В торговую сеть не должны допускаться испортившиеся (с бомбажем) и с истекшим сроком реализации консервы. Важная роль отводится разъяснительной работе среди населения об опасности ботулизма и правилах консервирования продуктов в домашних условиях.

**Противоэпидемические мероприятия** проводятся Роспотребнадзором в случае появления больных ботулизмом. Главными задачами проводимого санитарно-эпидемиологического обследования, являются:

- выявление и устранение из употребления тех консервированных продуктов, которые послужили причиной заболевания людей;
- установление круга потребителей этих продуктов.

Для повышения качества обследования и его эффективности широко используют лабораторные исследования крови, промывных вод и испражнений больных, заподозренных в употреблении консервированных продуктов, а при гибели пострадавших - трупного материала. Постановкой биологической пробы и реакции нейтрализации определяется наличие и тип токсина и возбудителей.

При возникновении вспышки ботулизма, связанной с промышленным консервированием, партия контаминированных консервов снимается с реализации в торговой сети. Населению предлагается сдать в торговую сеть или уничтожить указанный вид консервов. Выявляются причины, которые привели к нарушению технологии изготовления консервированного продукта, с целью их устранения и недопущения повторения в будущем.

При появлении случаев ботулизма, вызванных продуктами домашнего консервирования, последние подлежат изъятию и немедленному уничтожению. Все выявленные потребители таких продуктов подвергаются медицинскому наблюдению 10-12 дней. Рекомендуется

внутримышечно ввести противоботулиническую сыворотку, содержащую по 2000 МЕ к токسينам А, В и Е, а также назначить энтеросорбенты. Активная иммунизация широко не применяется.

**7.4. Эпидемиологический надзор** в основном аналогичен таковому при кишечных инфекциях, включает бактериологический контроль пищевого сырья, используемого при приготовлении мясных, рыбных и овощных консервов, слежение за соблюдением режима их стерилизации. Систематическому контролю подлежат продажа в торговой сети консервов, их внешний вид (бомбаж) и сроки реализации.

### **Вирусные кишечные инфекции**

**8. Гепатит А** - антропонозное доброкачественное остроциклическое энтеровирусное заболевание, характеризующееся цитопатическим действием вируса на гепатоциты и клинически проявляющееся синдромом интоксикации, гепатоспленомегалией и часто желтухой.

**8.1. Этиология и патогенез.** Вирус гепатита А по биологическим характеристикам (включая эпидемиологические особенности) сходен с энтеровирусами, поэтому еще в начале 80-х гг. XX в. Международный комитет по таксономии предлагал обозначить его как энтеровирус типа 72. Однако затем было решено выделить его в отдельный род *Hepatovirus*. У Вирус гепатита А хорошо сохраняется во внешней среде (выдерживает высушивание, длительное воздействие обычных температур, низкие рН — ниже 6), обладает высокой устойчивостью к воздействию эфира, многих широко используемых в практике дезинфектантов, в том числе хлорсодержащих и других окислителей (требуется повышенные концентрации и экспозиции), выдерживает до I мин кипячение. При концентрации хлора 0,5-1 мл/л и рН 7,0 выживает в течение 30 мин и более, что определяет его способность сохраняться определенное время в водопроводной воде. Эти особенности возбудителя имеют большое значение в эпидемиологии ВГА.

Вирус попадает в кишечник, из которого быстро проникает в кровь, вызывая вирусемию. В дальнейшем он реплицируется в гепатоцитах, оказывая на них прямое цитопатическое действие, в результате чего происходит дезинтеграция мембран гепатоцитов и внутриклеточных органелл. Выход из клеток гидролаз ведет к развитию цитолиза и некробиоза печеночных клеток. Одновременно развивается воспалительный процесс в соединительной ткани печени и холестаза.

**8.2. Эпидемиология.** Источником инфекции является человек с манифестными и инаппарантными проявлениями болезни. Инкубационный период может колебаться от 15 до 50 дней (в среднем 3 – 4 недели). Больной человек опасен для окружающих со 2-й половины инкубационного периода с пиком в течении 1-й недели болезни. Концентрация вируса в испражнениях растет очень быстро, достигая максимума в последние дни инкубации, этот уровень некоторое время поддерживается в продромальном периоде (неопределенные признаки острого респираторного заболевания, лихорадка, диспептические явления — тошнота, потеря аппетита и пр.) и затем, с развитием желтухи, концентрация возбудителя в фекальных массах быстро падает. Лишь редкие больные представляют некоторую опасность в первые 2-4 дня желтушного периода. Поэтому наибольшую потенциальную угрозу представляет больной желтушной формой. Также возможны различные безжелтушные

формы, протекающие легко, с неопределенными симптомами. Большинство таких больных не обращается за помощью. Существует и широко распространена бессимптомная форма инфекционного процесса. Такие бессимптомные формы инфекции (носительство) могут возникать даже при первой в жизни встрече с возбудителем (небольшая доза возбудителя, слабый иммунитет). Такое обилие замаскированных источников инфекции создает предпосылки для значительного распространения заболеваний.

*Механизм передачи* - фекально-оральный. Люди заражаются при употреблении воды и пищи, инфицированной вирусом гепатита А, иногда контактно-бытовым путем. Через медицинский инструментарий возбудитель почти не передается. Роль каждого пути передачи неодинакова в разных условиях.

**Водный путь** вызывает вспышки заболевания среди лиц, пользовавшихся инфицированной водой.

**Пищевые вспышки** чаще связаны с попаданием вируса и его накоплением в продуктах. На пищевых предприятиях возбудитель может попасть от персонала, имеющего легкую форму болезни. Возможно также заражение овощей и ягод при использовании для их выращивания в качестве удобрений фекалий человека (редко).

**Контактно-бытовой путь** передачи, как правило, возникает в организованных дошкольных детских учреждениях.

*Восприимчивость* людей всеобщая. Отсутствие повторных заболеваний ВГА, а также высокая в нашей стране вероятность проэпидемичивания (за счет многократных встреч с возбудителем), обеспечивающая защиту от развития манифестных форм инфекции, свидетельствует о полноценном иммунитете. Иммунитет вырабатывается стойкий напряженный.

*Проявления эпидемического процесса.* Вирусный гепатит А относится к наиболее широко распространенным в мире кишечным инфекциям. Повышенная заболеваемость наблюдается в регионах с неудовлетворительным санитарно-коммунальным состоянием, где эпидемические вспышки имеют водное происхождение. Для многолетней динамики характерны периодические (через 4-6 лет) подъемы заболеваемости, по данным некоторых авторов максимальные подъемы заболеваемости возникают в среднем через 22 года. Внутригодовая динамика имеет летне-осеннюю сезонность. Наиболее восприимчивы к вирусу гепатита А дети от 2 до 14 лет, но в последние годы отмечается высокая заболеваемость населения в возрасте от 7 до 20 лет. В ряде мест дети 3 – 6 лет поражаются чаще всего. Роль взрослых в распространении вируса является доминирующей.

Факторы риска:

- недоброкачественное водоснабжение;
- не соблюдение гигиенических требований работников пищевой промышленности и лиц, к ним приравненных.

**8.3. Профилактика и меры борьбы.** Основными мерами профилактики заражения являются обеспечение населения доброкачественной водой и создание условий, гарантирующих выполнение санитарных правил, предъявляемых к заготовке, хранению, приготовлению и реализации продуктов питания. Большое значение имеет обеспечение

надлежащего противоэпидемического режима в организованных детских коллективах. В настоящее время в качестве специфической профилактики применяют вакцину против гепатита А (см. Календарь профилактических прививок, приказ МЗ РФ №229 от 27.06.2001). Вакцинация позволяет быстро прекратить вспышку гепатита А, что было продемонстрировано и в ряде районов России.

Национальным календарем прививок по эпидпоказаниям России обозначен круг лиц, подвергающихся повышенному риску заражения гепатитом А:

- дети, проживающие на территориях с высоким уровнем заболеваемости гепатитом А;
- медицинские работники, воспитатели и персонал ДДУ;
- работники сферы обслуживания, прежде всего занятые в организациях общественного питания;
- работники по обслуживанию канализационных сооружений, оборудования и сетей;
- выезжающие в гиперэндемичные по гепатиту А регионы и страны;
- контактные в очагах по эпидпоказаниям;
- больные с хроническими заболеваниями печени (в т.ч. носителям HBsAg и вируса гепатита С);
- воинские контингенты, занятые в полевых условиях.

Все вакцины вводятся только внутримышечно.

**ГЕП-А-ин-ВАК** вакцина против гепатита А, культуральная очищенная концентрированная адсорбированная инактивированная жидкая, Россия. Применяется у детей с 3 лет, подростков и взрослых. Разовая доза для детей и подростков до 17 лет - 0,5 мл, для взрослых - 1,0 мл. Вакцину вводят в дельтовидную мышцу. Курс состоит из двух прививок по схеме 0, 6-12 мес.

**Аваксим** фирмы Санофи Пастер, Франция. Вводят детям с 2 лет и взрослым однократно, ревакцинация проводится через 6-18 мес. однократно.

**Вакта** фирмы Мерк, Шарп иДоум, США. Вводится однократно: детям 2-17 лет 25 антигенных ед. - 0,5 мл, взрослым 50 антигенных ед. - 1,0 мл, ревакцинация той же дозой через 6-18 мес.

**Хаврикс** фирмы ГлаксоСмитКляйн, Англия. Выпускается в ампулах по 0,5 мл - 720 ИФА ед. для детей 1-18 лет и по 1,0 мл - 1440 ИФА ед. для взрослых. Вакцинация проводится двукратно с интервалом 6-12 мес. Больным на гемодиализе, а также лицам с дефектами иммунной системы рекомендуется дополнительная вакцинация через 1 мес. после первой прививки.

*Противоэпидемические мероприятия.* В очаге инфекции устанавливают медицинское наблюдение в течение 35 дней за лицами, находившимися в контакте с больным. В детских дошкольных коллективах в течение этого периода запрещают перевод детей и персонала в другие группы, новых детей принимают только по разрешению эпидемиолога. Контактным

проводится вакцинация ( см. выше). Можно вводить иммуноглобулин. Детям в возрасте до 10 лет, контактировавшим с больным, иммуноглобулин вводят в дозе 1 мл, лицам старше 10 лет — 1,5 мл. В очаге проводят текущую и заключительную дезинфекцию.

**8.4. Эпидемиологический надзор.** Целью эпидемиологического надзора за вирусным гепатитом А является снижение заболеваемости совокупного населения и предупреждение заболеваний в отдельных группах населения. Цель достигается решением следующих задач:

- установление социально-возрастных групп населения с высокими, средними и низкими уровнями заболеваемости с учетом их вклада в общегодовые показатели заболеваемости;
- выявление конкретных коллективов, где предположительно происходит формирование эпидемического варианта возбудителя и интенсивное его распространение;
- уточнение периодов года, когда в различных группах населения предположительно формируется эпидемический вариант возбудителя и когда он распространяется;
- поиск конкретных и промежуточных факторов передачи возбудителя;
- оценка эффективности проводившихся противоэпидемических мероприятий;
- обоснование перспективных и текущих управленческих решений.

В ходе ретроспективного эпидемиологического анализа выделяются:

- наиболее важные объекты, где должны проводиться мероприятия;
- наиболее ответственные периоды времени, когда их надо там проводить;
- конкретизируется содержание самих мероприятий.
- Оперативный эпидемиологический анализ включает:
- проведение контроля за выполнением запланированных мероприятий;
- динамическую оценку состояния эпидемиологически значимых объектов;
- слежение за заболеваемостью

**9. Полиомиелит** – острая энтеровирусная инфекция, вызываемая вирусами полиомиелита, серотипов I, II, III и характеризующаяся поражением слизистых оболочек кишечника и носоглотки, а в ряде случаев - двигательных нейронов продолговатого мозга, моста и передних рогов спинного мозга с развитием вялых параличей и парезов преимущественно ног, рук, туловища.

**9.1. Этиология и патогенез.** Возбудители полиомиелита — полиовирусы трех типов (I, II, III). Наиболее частый возбудитель — вирус полиомиелита типа I, он же чаще других вызывает паралитические формы болезни. Все вирусы полиомиелита отличаются высокой контагиозностью. Полиовирусы хорошо сохраняются во внешней среде ( в воде до 100 дней, в испражнениях – до 6 мес.). Они обладают высокой устойчивостью (как и все

энтеровирусы) к низким температурам, замораживанию. Вирусы быстро погибают при кипячении, под воздействием ультрафиолетовых лучей, обычных дезинфектантов.

Вирус проникает через слизистые оболочки кишечника или носоглотки, где накапливается и размножается в лимфоидных образованиях. У части больных возникает вирусемия, возбудитель попадая в разные органы и системы, вызывает abortивную или висцеральную форму заболевания. Вирус может проникать в ЦНС, повреждая клетки серого вещества спинного мозга, ядер продолговатого мозга и моста и вызывая параличи и парезы.

**9.2. Эпидемиология.** *Источник инфекции* - больной манифестными формами (клинически выраженными, стертыми) и носитель. Инкубационный период составляет 3-35 дней, в среднем — 7-14 дней. Общие клинические проявления развиваются примерно у 5% зараженных, а паралитические формы у 1% больных. Доля вирусоносителей достигает 90-95%.

Выделение вируса продолжается в среднем в течение месяца после инфицирования. Наиболее интенсивно вирус выделяется перед развитием паралича, в течение двух недель после появления первых симптомов. Вирус выделяют из испражнений, спинномозговой жидкости, смывов из носоглотки. Инфицированный человек, из-за высокой контагиозности вируса, способен заразить все свое окружение.

*Механизм передачи* - фекально-оральный (ведущий) и аспирационный.. Пути передачи - пищевой, водный, контактно-бытовой и воздушно-капельный. Факторами передачи являются вода, пищевые продукты, предметы обихода, воздух.

*Восприимчивость* населения к вирусам полиомиелита низкая, большинство встреч с вирусом заканчивается формированием носительства.

После перенесения инфекции формируется стойкий и длительный типоспецифический иммунитет.

*Проявления эпидемического процесса.* В допрививочный период интенсивность эпидемического процесса полиомиелита была высокой в различных странах мира, особенно в высокоразвитых. Поражались паралитическим полиомиелитом тысячи и десятки тысяч человек, из которых примерно 10% умирали, а 40% становились инвалидами.

Динамика регистрации полиомиелита в России отражает сложную борьбу с этой инфекцией в нашей стране. Если в 1958 г. в стране было зарегистрировано 13 492 случая заболеваний полиомиелитом, а в 1997 г. - 1 случай, вызванный вакцинным вирусом. Вспышка полиомиелита в 1995 г. (152 случая) была обусловлена неблагополучием в Чеченской Республике. В последующие годы в России регистрировались только заболевания, вызванные штаммами полиовируса, сходными с вакцинными.

Наиболее пораженной возрастной группой являлись дети до 5 лет (группа риска). При возникновении групповых заболеваний доля их составляла 60-80%. Сезонность – летне-осенняя.

В последние годы в большинстве стран мира заболеваемость полиомиелитом либо ликвидирована, либо резко снижена. Это связано с тем, что ВОЗ в 1988 г. приняла решение о ликвидации полиомиелита в мире и разработала программу для осуществления этой задачи.

**7.9.3. Программа глобальной ликвидации полиомиелита** развивается достаточно успешно: если в 1988 г. в мире было зарегистрировано более 35 тыс заболеваний полиомиелитом, то в 1998 г. (т. е. через 10 лет) — около 6 тыс. С 1991 г. не регистрируется полиомиелит на Американском континенте. В 1994 г. этот регион был сертифицирован ВОЗ как регион свободный от полиомиелита. В 2000 г. Западно-Тихоокеанский регион объявлен свободным от полиомиелита. С 2002 г. не регистрируется полиомиелит в Европе. 21 июня 2002 г. Европейская региональная комиссия по сертификации ликвидации полиомиелита объявила Европейский регион ВОЗ ( в том числе и Россию) свободным от полиомиелита.

Обоснованием программы ликвидации явились следующие достижения в борьбе с полиомиелитом:

- высокая теоретическая изученность этой инфекции.
- создание специфических средств профилактики полиомиелита.

В мире существует две вакцины для профилактики полиомиелита. Каждая из этих вакцин имеет свои преимущества и недостатки.

1. Основным преимуществом **убитой вакцины Солка** является ее безопасность. Вакцина вырабатывает только общий иммунитет ( вводится парентерально) и, соответственно, создает эффективную индивидуальную защиту от болезни, но в кишечнике такого человека «дикие» вирусы способны размножиться и выделяться с испражнениями во внешнюю среду. Следовательно, привитый убитой вакциной не заболевает, но для других является источником инфекции.
2. **Живая аттенуированная вакцина Себина** отличается высокой иммуногенностью, вводится через рот и, соответственно, обеспечивает и общую, и местную защиту, что является важным преимуществом этой вакцины. Однако вакцина способна вызвать вакциноассоциированный полиомиелит, частота которого составляет 1 случай на 1,0-2,5 млн привитых.

Исходя из этого обоснования, программа глобальной ликвидации полиомиелита в мире рекомендовала применить следующие стратегии:

- Поддерживать на высоком уровне охват прививками против полиомиелита, прежде всего детей первого года жизни (более 90%).
- Проводить «национальные дни иммунизации» (НДИ). Такие массовые прививочные кампании, как правило, проводятся в масштабах всей страны в течение 2—6 дней, минимум двукратно с интервалом 4—6 нед. Такую иммунизацию проводят в период низкой заболеваемости всем детям до 5 лет независимо от прививочного анамнеза. Цель данной иммунизации — прекращение циркуляции вируса.
- Проводить «подчищающую» иммунизацию. «Подчищающая» иммунизация — это вакцинация всех детей до 5 лет двукратно с интервалом 4—6 нед во время подворных обходов на территориях повышенного риска (на тех территориях, на которых в течение трех лет был зарегистрирован полиомиелит, где низкий охват детей прививками, где непостоянное население или население без адекватной медицинской помощи). Цель «подчищающей» иммунизации — прекращение передачи вируса в очагах.

- Реализовать Расширенную программу иммунизации ВОЗ. Практически во всех странах мира иммунизация детей первого года жизни стала нормой для здравоохранения. Опыт эффективного использования живой вакцины Себина в ряде стран показал реальную возможность ликвидации полиомиелита в мире.
- Совершенствовать качество эпидемиологического надзора за острыми вялыми параличами и за циркуляцией «диких» полиовирусов. ВОЗ поставила глобальной задачей:

**9.4. Характеристика применяемых вакцинных препаратов.** В России зарегистрировано несколько вакцин:

**Вакцина полиомиелитная пероральная типов 1,2 и 3 (ОПВ), Россия** - аттенуированные штаммы вирусов полиомиелита 3 типов. Представляет собой жидкость красно-оранжевого цвета, без осадка и посторонних примесей. Выпускается во флаконах в объеме 2 мл (10 или 20 доз); в первом случае доза составляет 2 капли, во втором - 4 капли. Прививки **ОПВ** начинают с 3-месячного возраста трехкратно с интервалом 6 недель; ревакцинация - в 18 и 20 мес., а также в 14 лет. Доза **ОПВ** отечественного производства - 2 (0,1 мл) или 4 капли (0,2 мл) вакцины на прием. Если интервалы между первыми 3 прививками были значительно удлинены, интервал между 3-й и 4-й прививками может быть сокращен до 3 мес.

**Имовакс Полно фирмы Санофи Пастер, Франция** - усиленная инактивированная вакцина (**ИПВ**), содержащая по 1 дозе вирусов трех типов. Форма выпуска: 1 шприц или 1 ампула с 1 дозой вакцины, упаковка 10 или 20 шприцев или по 20 ампул. **ИПВ** детям вводится внутримышечно в дозе 0,5 мл трехкратно с теми же интервалами, что **ОПВ**. Обе вакцины сочетаются со всеми другими вакцинами

**Тетракок фирмы Санофи Пастер, Франция** – в состав входит ИПВ;

**9.5. Эпидемиологический надзор.** На данном этапе борьбы с полиомиелитом необходимо осуществлять:

- контроль за качеством и уровнем охвата прививками;
- активное выявление заболеваний. Особое внимание должно быть уделено сбору и анализу не только прямых, но и косвенных доказательств отсутствия «дикого» полиовируса на территории. Этому в значительной степени способствует полное выявление и этиологическая расшифровка всех острых вялых параличей (ОВП);
- очень важным является также использование стандартного определения случая паралитического полиомиелита, ОВП, полиомиелита, ассоциированного с вакциной;
- вирусологическое обследование каждого случая ОВП с обязательным исследованием в 80% случаев двух проб стула на ранних сроках заболевания (в первые 14 дней от момента начала ОВП).
- исследование каждого выделенного изолята вируса полиомиелита (не только в клиническом материале, но и в пробах из объектов внешней среды - вода открытых водоемов) для определения его принадлежности к «диким» или вакцинным

штаммам. Эта работа проводится в национальном Центре по лабораторной диагностике полиомиелита в пяти региональных центрах России.

**10. Ротавирусные инфекции** - острые вирусные заболевания, поражающие слизистые оболочки тонкой кишки и ротоглотки.

**10.1. Этиология и патогенез.** Возбудитель - РНК-содержащий вирус из семейства *Reoviridae* рода *Rotavirus*, относится к энтеротропным вирусам. По антигенным свойствам ротавирусы подразделяют на 9 серологических типов, из которых у человека встречаются типы 1 - 4 и 8 - 9, типы 5 - 7 выделяются от животных. Ротавирусы животных для человека не патогенны. Возбудители устойчивы во внешней среде. На различных объектах окружающей среды они сохраняют жизнеспособность от 10 дней до 1 мес., в фекалиях — до 7 мес. В водопроводной воде их выживаемость при 20—40 °С составляет более 2 мес., на овощах при 4 °С — 25—30 дней.

Попадая на слизистую оболочку тонкой кишки, вирусы поражают дифференцированные адсорбирующие функционально активные клетки ворсинок, что ведет к нарушению продукции ферментов, расщепляющих углеводы. Следствием этого является развитие диареи осмотического характера.

**10.2. Эпидемиология.** *Источником инфекции* является человек, больной и вирусоноситель. Инкубационный период от 12 часов до 7 дней (чаще 1-2 дня). У отдельных больных период выделения вируса может продолжаться до 20—30 дней и более. В очагах инфекции бессимптомные носители ротавирусов чаще выявляются среди взрослых лиц, заболевшие острым ротавирусным гастроэнтеритом - среди детей. Бессимптомные носители вируса имеют важное значение, особенно среди детей первого года жизни, которые чаще всего заражаются от своих матерей. Взрослые и дети старшего возраста заражаются от больных детей, посещающих организованные детские коллективы.

*Механизм передачи и восприимчивость* Заражение человека происходит с помощью фекально-орального механизма передачи возбудителя. Человек инфицируется контактно-бытовым, водным и пищевым путями. Не исключена возможность распространения инфекции воздушно-капельным путем. В некоторых случаях отмечают вертикальную передачу (трансплацентарно) от матери плоду.

На возможность **контактно-бытовой** передачи у детей указывает особенно частое обнаружение ротавирусов на игрушках, мебели, инвентаре в детских учреждениях. Нередко данный путь реализуется при участии медицинского персонала и лиц, ухаживающих за больными детьми.

При **водном пути** передачи ротавирусы обнаруживаются в воде рек, озер, морей, в подземных водах. Попадание необезвреженных сточных вод на поверхность почвы и в открытые водоемы может приводить к инфицированию не только при использовании воды для питья и при купании, но и при мытье пищевых продуктов, посуды.

**Пищевые продукты** могут быть инфицированы лицами — носителями (больными), занятыми приготовлением пищи, при нарушении личной гигиены и санитарно-технологических правил приготовления пищи.

Возможность реализации **воздушно-капельного** или воздушно-пылевого путей передачи носит предположительный характер. Среди маленьких ослабленных детей учитывая устойчивость ротавирусов во внешней среде, не исключается воздушно-пылевая передача возбудителя за счет формирования вторичного аэрозоля.

К ротавирусной инфекции восприимчивы люди разных возрастов. Естественная восприимчивость людей высокая, хотя заболевают в основном дети младшего возраста. Иммуитет к ротавирусной инфекции в большинстве случаев возникает в раннем детстве после перенесенного заболевания. Иммуитет типоспецифичен, нестойкий поэтому у взрослых заболевание может повториться. Невосприимчивость у переболевших обусловлена не столько гуморальными, сколько секреторными антителами. Врожденный иммуитет новорожденных обеспечивается трансплацентарной передачей материнских сывороточных антител. Однако эти антитела не препятствуют инфицированию новорожденного и возникновению у него бессимптомной инфекции с последующим выделением вируса с фекалиями во внешнюю среду, что может приводить к заражению через руки ухаживающего персонала других новорожденных в родильном доме, особенно недоношенных с неблагоприятным преморбидным фоном. Бессимптомное течение в дальнейшем защищает детей от тяжелых ротавирусных гастроэнтеритов на протяжении первых 3 лет жизни.

*Проявления эпидемического процесса.* Заболеваемость распространена повсеместно. В развивающихся странах она составляет примерно половину всех, диарейных заболеваний у детей. Болеют преимущественно дети в возрасте до 1 года, реже — до 6 лет. В семьях, где есть больные дети, нередко заболевают и взрослые лица. По данным ВОЗ, от этой инфекции в мире ежегодно умирают от 1 до 3 млн детей. На ротавирусную инфекцию приходится около 25% так называемой диареи путешественников. Ротавирусный гастроэнтерит широко распространен в России (официальная регистрация введена с 1990 г.) и наблюдается в виде спорадических заболеваний и вспышек. Эпидемический процесс может протекать среди детей и взрослых в виде спорадических случаев, групповых заболеваний и крупных вспышек. Вспышки чаще возникают в детских коллективах (дошкольных учреждениях, стационарах). Описаны вспышки ротавирусной инфекции в родильных домах, при этом отмечено, что чаще поражаются дети, находящиеся на искусственном вскармливании, страдающие острыми заболеваниями и заболеваниями с различными видами иммунодефицита.

В странах с умеренным климатом выражена сезонность в зимние месяцы, групповые заболевания у детей часто возникают на фоне роста заболеваемости респираторными инфекциями. Чаще инфекция регистрируется у детей от 5 лет и взрослых старше 60 лет. Среди профессиональных групп чаще болеют лица, часто и длительно контактирующие с детьми: педиатры, стоматологи, педагоги, сотрудники детских больниц и детских учреждений.

**10.3. Профилактика и меры борьбы.** Как и при других ОКИ, *профилактика ротавирусных инфекций* включает проведение санитарно-гигиенических мероприятий, в частности соблюдение санитарных норм водоснабжения, канализации, питания, правил личной гигиены. Однако высокая контагиозность данной инфекции делает эти мероприятия малоэффективными. В качестве профилактической меры рекомендуется грудное вскармливание новорожденных, которое ведет к уменьшению риска развития заболевания.

В настоящее время в ряде стран разрабатываются и апробируются вакцины против ротавирусной инфекции, но лицензирована пока только одна — ротавирусная оральная тетравалентная вакцина (RRV-TV, США). Опыт применения RRV-TV- вакцины в развитых странах показал, что при введении детям до 2 лет она эффективно защищает от возникновения тяжелой ротавирусной диареи. Курс вакцинации состоит из трехкратного (с интервалом в 4 нед.) закапывания в рот жидкой вакцины, что можно сочетать с одновременным введением других вакцин детского календаря. Целесообразность вакцинации оправдана также возможностью воздушно-капельной передачи.

*Противоэпидемические мероприятия.* Больные должны быть изолированы. При легких формах болезни, если обеспечивается лечение и достаточная изоляция, они могут оставаться дома под наблюдением врача. Больные должны быть изолированы на 10—15 дней. Проводится текущая дезинфекция. В случае госпитализации больного в очаге проводят заключительную дезинфекцию. Реконвалесценты — дети, работники детских учреждений, пищевых предприятий и лица, к ним приравненные, выписанные из стационара (или после лечения на дому), подлежат в течение одного месяца диспансерному наблюдению с ежедневным осмотром стула. При отсутствии клинических симптомов заболевания в конце срока наблюдения их однократно обследуют на наличие вируса (антигена).

**10.4. Эпидемиологический надзор** основан на внедрении системы полного учета заболеваемости ротавирусной инфекцией среди различных контингентов населения, использовании лабораторных методов диагностики и слежении за шириной циркуляции возбудителя различных серотипов.

**11. Энтеровирусные инфекции** - острые инфекционные заболевания, вызываемые кишечными вирусами из групп Коксаки и ЕСНО, характеризующиеся полиморфизмом клинических проявлений.

**11.1. Этиология и патогенез.** Возбудители — неполиомиелитные РНК-содержащие вирусы, относятся к семейству *Picornaviridae*, роду *Enterovirus*. Общие свойства энтеровирусов: небольшие размеры (15-35 нм), содержат РНК, устойчивы к эфиру, 70% спирту, 5% лизолу и к замораживанию. Могут развиваться на различных первичных и перевиваемых культурах тканей. Прогревание при температуре 50°C и выше, высушивание, ультрафиолетовое облучение, обработка 0,3% раствором формальдегида, хлорсодержащими препаратами приводят к быстрой инаktivации энтеровирусов. Вирусы проникают через слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта и верхних дыхательных путей, где могут развиваться местные воспалительные реакции. Распространяясь далее гематогенно, энтеровирусы оседают в органах и тканях, обладая тропизмом к эпителиальным клеткам, нервной ткани и мышцам, что и определяет клиническую картину.

Таблица 1 .

**Возбудители энтеровирусных инфекций.**

<i>Группы вирусов</i>	<i>Групповая принадлежность в соответствии с современной классификацией</i>
-----------------------	---

Вирусы Коксаки А 1-22, 24	Вирус Коксаки А23 является вирусом ЕСНО 9
Вирусы Коксаки В 1-6	
Вирусы ЕСНО 1-9, 11-27, 29-34	Вирус ЕСНО 10 является реовирусом 1. Вирус ЕСНО 28 является риновирусом 1А. Вирус ЕСНО 34 является вариантом вируса Коксаки А24
Энтеровирусы 68 - 72	Энтеровирус 70 - возбудитель острого геморрагического конъюнктивита Энтеровирус 72 является вирусом гепатита А

**11.2. Эпидемиология.** *Источником инфекции* является человек, больной или носитель. Инкубационный период от 2 до 10 дней. Период заразительности больного - недели или даже месяцы. Наиболее интенсивное выделение возбудителя происходит в первые дни болезни. Возможно тяжелое острое течение болезни (полиомиелитоподобные заболевания, миокардиты, перикардиты, менингиты).

*Механизм передачи и восприимчивость.* Возбудители могут передаваться фекально-оральным, иногда воздушно-капельным механизмом передачи, пути передачи - **пищевой** (без размножения в продуктах), **водный, воздушно-капельный**. Факторы передачи - преимущественно овощи, контаминированные энтеровирусами в результате использования необезвреженных сточных вод в качестве удобрений. Естественная восприимчивость людей высокая, о чем свидетельствует преимущественная заболеваемость детей.

*Проявления эпидемического процесса.* Заболевания распространены повсеместно. В странах умеренного климата характерна сезонность с повышением заболеваемости в конце лета и в начале осени. Болеют преимущественно дети и лица молодого возраста. Заболевания наблюдаются в виде спорадических случаев, локальных вспышек (чаще в детских коллективах) и крупных эпидемий, поражающих ряд стран.

**11.3. Профилактика и меры борьбы.** *Основу профилактики* составляет комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения объектов внешней среды возбудителями. Соблюдение правил удаления и обезвреживания нечистот и обеспечение населения безопасными в эпидемиологическом отношении пищевыми продуктами.

В очаге инфекции проводят комплекс *противоэпидемических мероприятий*, направленных на предупреждение распространения заболеваний аэрозольным и фекально-оральными механизмами передачи. Детей, общавшихся с больным в детском учреждении, не допускают в это учреждение 14 дней. Работников родильных домов и детских учреждений, в которых выявлен больной, переводят на другую работу на 14 дней. Детям в возрасте до 3 лет, общавшимся с больными, вводят гамма-глобулин в дозе 0,3 мл/кг и

интерферон в нос в течение 7 дней по 5 капель 3 раза в день. Проводятся дезинфекционные мероприятия. Необходимо строго соблюдать правила личной гигиены.

**11.4. Эпидемиологический надзор** основывается на результатах клинико-эпидемиологической и лабораторной диагностики заболеваний. Детально анализируют вспышки заболеваемости энтеровирусными инфекциями, этиологическую расшифровку заболеваний осуществляют совместно с сотрудниками научно-исследовательских учреждений соответствующего профиля.

**Литература:**

1. Покровский В.И. с соавт. Инфекционные болезни и эпидемиология. – М: ГЭОТАР, 2009. 2-е изд-е, перераб. - 816 с.
2. Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я., Кряжева С.С. Заразные болезни человека. Справочник. – М.: Медицина, 2009. – 264 с.
3. Медуницын Н.В., Покровский В.И. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных болезней. Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 528 с.
4. Зуева Л.П. , Яфаев Р.Х.. Эпидемиология. Учебник. – СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2005. – 752 с.