**Лекция 2 Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика**

**1. ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ**

Представление о заразности таких болезней, как чума, холера, оспа и многие другие, равно как и предположение о живой природе заразного начала, передающегося от больного здоровому, существовало еще у древних народов. Эпидемия чумы 1347-1352 гг., выкосившая половину Европы, еще больше укрепила такое представление.

Обращало на себя внимание и контактное распространение сифилиса, завезенного в Европу первыми мореплавателями, а также сыпного тифа.

Учение об инфекционных болезнях развивалось наряду с достижениями в других областях научных знаний. Решение вопроса о существовании невидимых простым глазом живых существ принадлежит голландскому натуралисту Антонио ван Левенгуку (1632-1723), открывшему неведомый до него мир мельчайших существ. Русский врач Д.С. Самойлович (1744-1805) доказал заразительность чумы и производил дезинфекцию вещей больных, а также пытался проводить прививки против этой болезни. В 1782 г. он при помощи микроскопа искал возбудителей чумы.

Середина XIX в. характеризовалась бурным развитием микробиологии. Великий французский ученый Луи Пастер (1822- 1895) установил участие микробов в брожении и гниении, т.е. в процессах, постоянно протекающих в природе; он доказал невозможность самопроизвольного зарождения микробов, научно обосновал и ввел в практику стерилизацию и пастеризацию.

Пастеру принадлежит открытие возбудителей куриной холеры, септицемии, остеомиелита и других заболеваний. Пастер разработал метод приготовления вакцин для профилактики инфекционных болезней, которым пользуются и в настоящее время. Им приготовлены вакцины против сибирской язвы и бешенства.

В дальнейшем развитии микробиологии огромная заслуга принадлежит немецкому ученому Роберту Коху (1843 - 1910). Разработанные им методы бактериологической диагностики позволили открыть возбудителей многих инфекционных болезней.

В 1892 г. русским ученым Д. И. Ивановским (1864 - 1920) были открыты вирусы - мельчайшие возбудители инфекционных заболеваний, проникающие сквозь фильтры, задерживающие другие виды микроорганизмов.

Успешно развивалась и эпидемиология. Благодаря И.И. Мечникову (1845- 1916) и многим другим исследователям в конце XIX в. было создано стройное учение об иммунитете (невосприимчивости) при инфекционных болезнях.

Перспективу в профилактике и лечении инфекционных болезней открыло изученное Мечниковым в 1882-1883 гг. явление фагоцитоза, положившее начало учению об иммунитете.

крови и [тканей](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A2%25D0%25BA%25D0%25B0%25D0%25BD%25D1%258C) организма (фагоциты) захватывают и переваривают твёрдые частицы. Осуществляется двумя разновидностями клеток: циркулирующими в крови зернистыми лейкоцитами (гранулоцитами) и тканевыми макрофагами.

Явление фагоцитоза было открыто канадским врачом Уильямом Ослером. Дальнейшее его изучение принадлежит И.И. Мечникову, который выявил этот процесс, проделывая опыты с морскими звёздами и дафниями, вводя в их организмы инородные тела. Например, когда Мечников поместил в тело дафнии спору грибка, то он заметил, что на неё нападают особые подвижные клетки. Когда же он ввёл слишком много спор, клетки не успели их все переварить, и животное погибло. Клетки, защищающие организм от бактерий, вирусов, спор грибов и пр., Мечников назвал фагоцитами.

В изучении вопросов специфической профилактики инфекционных болезней большая роль принадлежит советским ученым. В настоящее время для профилактики с успехом используются предложенные ими высокоэффективные живые вакцины против бруцеллеза, натуральной оспы, сибирской язвы, туляремии, чумы, лептоспирозов и некоторых других болезней.

Для лечения инфекционных болезней издавна применялись различные химические вещества. В частности, малярию лечили настоем хинной коры, а с 1821 г. - хинином. В начале XX в. были выпущены препараты мышьяка, которые с успехом используются до сих пор для лечения сифилиса и сибирской язвы. В 1930-х гг. были получены сульфаниламидные препараты (стрептоцид, сульфидин и др.), ознаменовавшие новый период в лечении инфекционных больных. И наконец, в 1941 г. был получен первый антибиотик - пенициллин, значение которого трудно переоценить. Сейчас антибиотики являются главным средством лечения большинства инфекционных болезней.

Непосредственной причиной возникновения инфекционной болезни является *внедрение* в организм человека болезнетворных возбудителей и *вступление их во взаимодействие* с клетками и тканями организма. Иногда возникновение инфекционной болезни может быть вызвано попаданием в организм, главным образом с пищей, токсинов болезнетворных возбудителей.

Для того чтобы болезнетворный микроб вызвал инфекционное заболевание, он должен обладать *вирулентностью* (ядовитостью; лат. *virus*- яд), то есть способностью преодолевать сопротивляемость организма и проявлять токсическое действие.

Одни микробы вызывают отравление организма экзотоксинами (ядами), выделяемыми ими в процессе жизнедеятельности (столбняк, дифтерия), другие - освобождают токсины (эндотоксины) при разрушении своих тел (холера, брюшной тиф).

Одной из особенностей инфекционных заболеваний является наличие *инкубационного периода*, то есть периода от момента заражения до появления первых клинических признаков. Длительность этого периода зависит от способа заражения и вида возбудителя и может длиться от нескольких часов до нескольких лет. Место проникновения микроорганизмов в организм называют *входными воротами* инфекции. Для каждого вида заболевания имеются свои входные ворота, так, например, холерный вибрион проникает в организм через рот и не способен проникать через кожу.

Передача возбудителя может происходить различными способами, включая непосредственный физический контакт с возбудителем, попадание его в пищу, в жидкости организма, вдыхание, а так же контакт с заражёнными организмами-переносчиками. Инфекционные заболевания часто называют заразными, т.к. они легко передаются при непосредственном контакте с больным. Инфекционные болезни, передаваемые, например, только организмами-переносчиками или при половом контакте также называются заразными, но не требуют изоляции больного.

Термин *инфекционный* предполагает способность организма внедриться в тело носителя, выжить и размножаться там, тогда как *инфекционность* болезни указывает на сравнительную лёгкость, с которой болезнь передаётся. Инфекция не является синонимом инфекционного заболевания, т.к. некоторые инфекции не вызывают болезней у хозяина.

**2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ (20 мин.)**

**Краткая**

**характеристика**

**Инфекции,**

**входящие в группу**

Кишечные (фекально-оральные) инфекции

Возбудитель выделяется с фекалиями или мочой. Факторами передачи служат пища, вода, почва, мухи, грязные руки, предметы бытовой обстановки. Заражение происходит через рот

Брюшной тиф, паратиф А и Б, вирусный гепатит А и Е, дизентерия, холера, полиомиелит, пищевые инфекции, ботулизм, бруцеллез, сальмонеллез

Инфекции дыхательных путей, или воздушно-капельные инфекции

Передача осуществляется воздушно-капельным или воздушно-пылевым путем

Грипп, корь, дифтерия, скарлатина, натуральная и ветряная оспа, коклюш, корь, краснуха, оспа натуральная

Кровяные, или трансмиссивные инфекции

Возбудитель передается через укусы кровососущих насекомых (комары, клещи, вши, москиты и др.)

Сыпной и возвратный тиф клещевой, малярия, чума, туляремия, клещевой энцефалит, жёлтая лихорадка

Зоонозные инфекции

Болезни, передающиеся через укусы животных и повреждения наружных покровов

Бешенство, сап, сибирская язва, столбняк, ящур

Контактно-бытовые инфекции

Болезни передаются при непосредственном контакте здорового человека с больным, при котором возбудитель инфекции переходит на здоровый орган

Вирусные гепатиты В, С, и D, ВИЧ-инфекция, рожа, кожно-венерологические заболевания, передающиеся половым путем (сифилис, гонорея, хламидиоз и др.), эпидермофития, кандидоз

**Процесс распространения инфекционных болезней** - сложное явление, на которое помимо чисто биологических моментов (свойств возбудителя и состояния организма человека) огромное влияние оказывают и социальные факторы: плотность населения, условия жизни, культурные навыки, характер питания и водоснабжения, профессия и т. д.

Источником инфекции при большинстве болезней является человек или больное животное, из организма которых возбудитель выводится тем или иным физиологическим (выдох, мочеиспускание, дефекация) или патологическим (кашель, рвота) путем.

Интенсивность выделения возбудителей в разные периоды болезни различна. При некоторых болезнях они начинают выделяться уже в конце инкубационного периода (корь у человека, бешенство у животных и др.). Однако наибольшее эпидемическое значение при всех острых инфекционных заболеваниях имеет разгар заболевания, когда выделение микробов происходит особенно интенсивно.

При ряде инфекционных болезней (брюшной тиф, паратифы, дизентерия, дифтерия) возбудители продолжают выделяться и в период выздоровления. Даже после выздоровления человек долгое время может оставаться источником инфекции. Таких людей называют бактерионосителями. Кроме этого, наблюдаются и так называемые здоровые бактерионосители - люди, которые сами не болели либо перенесли заболевание в легчайшей форме, в связи с чем оно осталось нераспознанным.

Различают острое носительство, если оно, как, например, при брюшном тифе, длится 2-3 месяца, и носительство хроническое, когда переболевший в течение десятков лет выделяет возбудителя во внешнюю среду.

Бактерионосители представляют собой наибольшую эпидемиологическую опасность. Вот почему так важно обращаться к врачу и совершенно недопустимо переносить заболевание на ногах, рассеивая вокруг себя возбудителей болезни (особенно часто это наблюдается у больных гриппом).

После того как возбудитель выделяется из источника инфекции (зараженного организма) во внешнюю среду, он может погибнуть либо на длительное время сохраниться в ней, пока не попадет к новому носителю.

В цепи перемещения возбудителя от больного к здоровому большое значение имеют сроки пребывания и способность существования возбудителя во внешней среде. Именно в этот период, пока они еще не перешли к другому носителю, возбудители болезни легче подвергаются уничтожению. На многих из них губительно действуют солнечные лучи, свет, высушивание. Очень быстро, в течение нескольких минут, во внешней среде погибают возбудители гриппа, эпидемического менингита, гонореи. Другие микроорганизмы, наоборот, устойчивы к внешней среде. Так, например, возбудители сибирской язвы, столбняка и ботулизма в виде спор могут сохраняться в почве годами и даже десятилетиями. Туберкулезные микобактерии неделями сохраняются в высушенном состоянии в пыли, мокроте и т.д. В пищевых продуктах, например в мясе, молоке, различных кремах, возбудители многих инфекционных болезней могут не только жить, но и размножаться.

Тяжесть течения, клинические особенности и исход инфекционной болезни в большой степени зависят от состояния организма человека, его физиологических особенностей и состояния иммунной системы.

Большинству инфекционных болезней свойственна цикличность развития. Различают следующие периоды развития болезни: инкубационный (скрытый), начальный, основных проявлений болезни и угасания симптомов болезни (выздоровление).

Для каждой инфекционной болезни существуют определенные пределы продолжительности инкубационного периода, которые могут составлять от нескольких часов (при пищевых отравлениях) до одного года (при бешенстве) и даже нескольких лет.

**Начальный период** сопровождается общими проявлениями инфекционной болезни: недомоганием, часто ознобом, повышением температуры тела, головной болью, иногда тошнотой, т. е. признаками болезни, не имеющими сколько-нибудь четких специфических особенностей. Начальный период наблюдается не при всех болезнях и длится, как правило, несколько суток.

**Период основных проявлений болезни** характеризуется возникновением наиболее существенных и специфических симптомов данной болезни. В этот период может наступить смерть больного или, если организм справился с действием возбудителя, болезнь переходит в следующий период - выздоровление.

**Период угасания симптомов болезни** характеризуется постепенным исчезновением основных симптомов. Клиническое выздоровление почти никогда не совпадает с полным восстановлением жизнедеятельности организма.

Выздоровление может быть полным, когда все нарушенные функции организма восстанавливаются, или неполным, если сохраняются остаточные явления.

***Передача.***Инфекционные заболевания передаются всегда от какого-нибудь источника. Определение способа передачи играет важную роль для понимания биологии инфекционного агента, а так же для определения болезни, которую он вызывает. Передача может происходить с помощью нескольких различных механизмов. В передаче возбудителей участвуют различные составляющие внешней среды: вода, воздух, пищевые продукты, почва и т.д., которые называются факторы передачи инфекции.

Пути передачи возбудителей инфекционных болезней чрезвычайно разнообразны. В зависимости от механизма и путей передачи инфекции они могут быть объединены в четыре группы.

**1.** Контактный путь передачи (через наружный покров) возможен в тех случаях, когда возбудители передаются через соприкосновение больного или его выделений со здоровым человеком. Различают прямой контакт, т. е. такой, при котором возбудитель передается при непосредственном соприкосновении источника инфекции со здоровым организмом (укус или ослюнение человека бешеным животным, передача венерических болезней половым путем и т.д.), и непрямой контакт, при котором инфекция передается через предметы домашнего и производственного обихода (например, человек может заразиться сибирской язвой через меховой воротник или другие меховые и кожаные изделия, загрязненные бактериями сибирской язвы).

**2.** При фекально-оральном механизме передачи возбудители болезней выделяются из организма людей с фекалиями, а заражение происходит через рот с пищей и водой, если те загрязнены.

**3.** Пищевой путь передачи инфекционных болезней является одним из наиболее частых. Этим путем передаются как возбудители бактериальных инфекций (брюшной тиф, паратифы, холера, дизентерия, бруцеллез и др.), так и некоторых вирусных заболеваний (болезнь Боткина, полиомиелит и др.). При этом возбудители могут попасть на пищевые продукты различными путями. Не требует объяснения роль грязных рук: инфицирование может произойти как от больного человека или бактерионосителя, так и от окружающих лиц, не соблюдающих правил личной гигиены. Если их руки загрязнены фекалиями больного или бактерионосителя, заражение неизбежно. Кишечные инфекционные болезни недаром называют болезнями грязных рук.

Заражение может произойти и через инфицированные продукты животных (молоко и мясо бруцеллезных коров, мясо животных или куриные яйца, содержащие сальмонеллезные бактерии и т.д.). Возбудители болезней могут попасть на туши животных при разделке на загрязненных бактериями столах, при неправильном хранении и транспортировке и т. д.

При этом надо помнить, что пищевые продукты не только сохраняют микробы, но и могут служить питательной средой для размножения и накопления микроорганизмов (молоко, мясные и рыбные продукты, консервы, различные кремы).

**4.** Возбудители болезней часто распространяются летающими насекомыми-передатчиками, птицами; это так называемый трансмиссивный путь. В одних случаях насекомые могут быть простыми механическими переносчиками микробов. В их организме не происходит развития и размножения возбудителей. К ним относятся мухи, переносящие возбудителей кишечных инфекций с фекалиями на пищевые продукты. В других случаях в организме насекомых происходит развитие или размножение возбудителей (вошь - при сыпном и возвратном тифе, блоха - при чуме, комар - при малярии). В таких случаях насекомые являются промежуточными хозяевами, а основными источниками инфекции служат животные или больной человек. Наконец, возбудитель может длительно сохраняться в организме насекомых, передаваясь зародышевым путем через откладываемые яйца. Так передается от одного поколения клещей следующему вирус таежного энцефалита.

Одним из видов болезни, передаваемой больными птицами, является птичий грипп. Птичий грипп - это инфекционная болезнь птиц, вызываемая одним из штаммов вируса гриппа типа А. Переносчиками вируса являются перелетные птицы, в желудке которых и прячутся смертоносные бактерии, но сами птицы не болеют, а вот поражает вирус именно домашнюю птицу (кур, уток, индюшек). Заражение происходит при контакте с загрязненным птичьим пометом.

Для некоторых инфекций путем передачи является почва, откуда микробы проникают в источники водоснабжения. Для спорообразующих микробов (сибирская язва, столбняк и другие раневые инфекции) почва бывает местом длительного хранения.

**3. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

Профилактика подразумевает проведение оздоровительных мероприятий, направленных на повышение иммунитета организма человека для поддержания его невосприимчивости к инфекционным болезням.

К общим мероприятиям **по профилактике инфекционных заболеваний** относятся государственные мероприятия, направленные на повышение материального благосостояния, улучшение медицинского обеспечения, условий труда и отдыха населения, а также санитарно-технические, агролесотехнические, гидротехнические и мелиоративные комплексы работ, рациональная планировка и застройка населенных пунктов и многое другое, что способствует успехам в ликвидации инфекционных болезней.

Лечение инфекционных больных должно быть комплексным и основываться на тщательном анализе состояния больного. Организм каждого больного имеет свои индивидуальные особенности, обусловливающие своеобразие течения болезни, что необходимо учитывать при назначении лечения. Поэтому лекарства и другие терапевтические средства назначает только врач после тщательного исследования заболевшего.

Для осуществления правильной терапии следует соблюдать ряд важных условий. Прежде всего, должно быть обеспечено специфическое противоинфекционное лечение, т. е. такое лечение, которое направлено на причину болезни - патогенный микроб, внедрившийся в организм человека.

К специфическим противомикробным средствам относятся антибиотики, химиотерапевтические препараты, сыворотки и гамма-глобулины, вакцины, действие которых направлено либо на возбудителя болезни, либо на продуцируемые им токсины. Микроб, попавший в организм здорового человека, взаимодействует с ним, вызывая ряд изменений: нарушение деятельности внутренних органов, расстройство обмена веществ, накопление в организме чуждых ему веществ и т.д. Все это, в свою очередь, требует соответствующего лечения, направленного на основные механизмы патологического процесса.

В основе лечебного применения антибиотиков лежит принцип антагонизма между микробами. В настоящее время спектр антибиотиков чрезвычайно широк. Они отличаются друг от друга, как по своим физико-химическим свойствам, так и по способности действовать на тех или иных микробов. Каждый антибиотик обладает определенным вектором антимикробного действия: вызывает гибель или подавляет развитие патогенных микробов и не действует (оказывает слабое действие) на другие виды микроорганизмов. Для профилактики токсического действия антибиотиков назначают антигистаминные препараты.

С лечебной и профилактической целью могут применяться сыворотки крови животных или человека, богатые антителами. Чтобы получить сыворотку, животных предварительно иммунизируют на протяжении нескольких месяцев микробами, или токсинами, или анатоксинами. В зависимости от того, чем иммунизируются животные - микробами или токсинами, различают антимикробные и антитоксические сыворотки.

Так как сыворотка связывает лишь свободно циркулирующий токсин и не способна влиять на ту часть токсина, которая уже успела вступить в связь с клетками и тканями организма, с лечебной целью ее необходимо вводить как можно раньше.

Вакцинотерапия применяется при длительных, вяло протекающих инфекционных заболеваниях - бруцеллезе, туляремии, хронической дизентерии. В последние годы вакцины рекомендуют также вводить при некоторых заболеваниях, леченных антибиотиками (брюшной тиф, острая дизентерия), поскольку в этих случаях послеинфекционный иммунитет иногда вырабатывается недостаточно, ввиду кратковременного пребывания в организме возбудителей.

От вакцинотерапии следует отличать вакцинацию. Лечебные вакцины изготовляют из убитых микробов или отдельных частей микробной клетки. Под влиянием вакцины происходит стимуляция защитных факторов организма.

***Способы снижения скорости распространения инфекционных заболеваний.*** Первый - это знать характерные черты основных из них. Наиболее важные характеристики: вирулентность, расстояние, которое преодолел пострадавший после заражения и уровень контактности. Например, человеческий штамм вируса Эбола, разрушает организм жертвы чрезвычайно быстро и приводит к смерти. В результате больные не могут уйти далеко от начальной зоны заражения. Кроме того, этот вирус распространяется только через повреждения кожи или мембран (глаза). Начальный этап Эбола не является очень заразным, пока у заболевшего только внутренние кровотечения. В связи с вышеперечисленными особенностями лихорадка Эбола быстротечна и обычно остаётся в пределах небольшого географического района. А вот, например, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) убивает своих жертв очень медленно, разрушая иммунную систему. В результате многие успевают передать его другим людям, прежде чем понимают, что больны. Относительно низкий уровень вирулентности позволяет больным преодолевать большие расстояния, что повышает риск эпидемии.

Ещё один эффективный метод уменьшить скорость распространения инфекционных заболеваний - это *эффект сетей малого мира*. При эпидемиях часто большие группы людей взаимодействуют друг с другом, что усиливает эффект распространения. Таким образом, болезнь переходит от одной группы к другой. Но если взаимодействия между группами нет, то инфекция будет локализована. Однако ещё больший эффект даёт профилактика этого взаимодействия. В качестве примера здесь можно привести программу по обмену шприцов в районах с повышенной концентрацией больных ВИЧ. Другим примером является вакцинация потенциально восприимчивого к болезням скота в соседних хозяйствах (как это было в 2001).

Общие методы предотвращения передачи возбудителей могут включать дезинфекции и борьбу с вредителями, карантинные мероприятия.

***Иммунитет.*** Такими агентами могут быть бактерии, вирусы, некоторые ядовитые вещества растительного и животного происхождения и другие продукты, чужеродные для организма.

Иммунитет обеспечивается комплексом защитных реакций организма, благодаря которым поддерживается постоянство внутренней среды организма.

Различают два основных вида иммунитета: врожденный и приобретенный.

*Врожденный* иммунитет передается по наследству, как и другие генетические признаки. (Так, например, есть люди, невосприимчивые к чуме рогатого скота.)

*Приобретенный* иммунитет возникает в результате перенесенной инфекционной болезни или после вакцинации.

Приобретенный иммунитет по наследству не передается. Он вырабатывается лишь к определенному микроорганизму, попавшему в организм или введенному в него. Различают активно и пассивно приобретенный иммунитет.

*Активно приобретенный* иммунитет возникает в результате перенесенного заболевания или после вакцинации. Он устанавливается через 1-2 недели после начала заболевания и сохраняется относительно долго - годами или десятками лет. Так, после кори остается пожизненный иммунитет. При других инфекциях, например при гриппе, активно приобретенный иммунитет сохраняется относительно недолго - в течение 1-2 лет.

*Пассивно приобретенный* иммунитет может быть создан искусственно - путем введения в организм антител (иммуноглобулинов), полученных от переболевших какой-либо инфекционной болезнью либо вакцинированных людей или животных. Пассивно приобретенный иммунитет устанавливается быстро (через несколько часов после введения иммуноглобулина) и сохраняется непродолжительное время, в течение 3-4 недель. (**Антитела** - иммуноглобулины, синтезируемые в организме в ответ на воздействие антигена, нейтрализуют активность токсинов, вирусов, бактерий.)

***Общие понятия об иммунной системе*.**

К центральным органам иммунной системы относятся костный мозг и вилочковая железа, к периферическим - селезенка, лимфатические узлы и другие скопления лимфоидной ткани.

Иммунная система мобилизует организм на борьбу с патогенным микробом, или вирусом. В теле человека микроб-возбудитель размножается и выделяет яды - токсины. Когда концентрация токсинов достигнет критической величины, проявляется реакция организма. Она выражается в нарушении функций некоторых органов и в мобилизации защиты. Болезнь чаще всего проявляется в повышении температуры, учащении пульса и в общем ухудшении самочувствия.

Иммунная система мобилизует специфическое оружие против возбудителей инфекции - лейкоциты, которые вырабатывают активные химические комплексы - антитела.

Для профилактики заболевания инфекционными болезнями большое значение имеет иммунизация - специфическая профилактика инфекционных болезней.

Различают иммунизацию активную, основанную на введении вакцин или антитоксинов, и пассивную, при которой вводят иммунную сыворотку или иммуноглобулины, а также пассивно-активную, когда вначале вводят иммунную сыворотку, а затем вакцину или анатоксин.

Иммунизация вакцинами и анатоксинами в качестве планового профилактического мероприятия более эффективна, чем иммунизация сывороточными препаратами, так как обеспечивает защиту на более длительный срок.

Иммунизация включает в себя проведение профилактических прививок, которые регламентируются календарем их проведения. В календаре отражены две группы прививок. В первую группу входят прививки против туберкулеза, полиомиелита, коклюша, дифтерии, столбняка, кори и др. Против перечисленных болезней независимо от эпидемической обстановки проводится иммунизация всех детей в определенные сроки после рождения.

Ко второй группе отнесены прививки против брюшного тифа, бруцеллеза, сибирской язвы, холеры, чумы. Эти прививки проводят на территориях, на которых создалась эпидемическая обстановка, лицам с высокой степенью заражения.