

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ ВЫСШЕГО
МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОЗ УКРАИНЫ
ВЫСШЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УКРАИНЫ
«УКРАИНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ
АКАДЕМИЯ»**

**Дубинская Г.М., Коваль Т.И., Боднар В.А.,
Изюмская Е.М.**

ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

**Учебное пособие для студентов
стоматологического факультета**

Полтава-2016

УДК: 616-036.22(076.05)

Авторы: Дубинская Г.М., Коваль Т.И., Боднар В.А., Изюмская Е.М.

Основы эпидемиологии. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета. - Полтава, 2016 - 155 с.

Учебное пособие составлено сотрудниками кафедры инфекционных болезней с эпидемиологией Высшего государственного учебного заведения Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» в соответствии с учебной программой по эпидемиологии для студентов стоматологического факультета. Рассматриваются основные вопросы общей эпидемиологии, особенности организации дезинфекционно-стерилизационного режима и профилактики госпитальных инфекций в условиях медицинских учреждений стоматологического профиля.

Учебное пособие предназначено для студентов стоматологических факультетов высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации.

Содержание

Введение

Раздел 1. Основные эпидемиологические понятия. Резервуары и источники возбудителей инфекционных болезней. Механизмы, факторы и пути передачи возбудителей инфекционных болезней. Законы эпидемиологии.

Раздел 2. Дезинфекция и стерилизация. Дератизация. Дезинсекция.

Раздел 3. Организация и проведение иммунопрофилактики. Препараты для создания активного и пассивного иммунитета. Вакцинация плановая и по эпидемическим показаниям.

Раздел 4. Очаг инфекционной болезни и меры по его ликвидации. Профилактическая и противоэпидемическая работа поликлиники.

Раздел 5. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекции с аэрогенным механизмом передачи (дифтерия, корь, грипп).

Раздел 6. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекции с фекально-оральным механизмом передачи (шигеллез, гепатит А)

Раздел 7. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекции с трансмиссивным (малярия) и контактным (гепатиты В и С, ВИЧ-инфекция) механизмами передачи.

Раздел 8. Внутрибольничные инфекции и их профилактика. Особенности проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля.

Список сокращений

- АДС - адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин
АКДС - адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина
АРТ - антиретровирусная терапия
ВГВ - вирус гепатита В
ВГС - вирус гепатита С
ВИЧ - вирус иммунодефицита человека
ВБИ - внутрибольничные инфекции
ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения
ОГВ - острый гепатит В
ОГС - острый гепатит С
ЖКВ - живая корьевая вакцина
ЖПВ - живая паротитная вакцина
ИПВ - инактивированная полиомиелитная вакцина
КПК - вакцина против кори, паротита и краснухи
ЛПУ - лечебно-профилактические учреждения
МПКП - медикаментозная постконтактная профилактика
ОПС - оральная полиомиелитная вакцина
ППС - противостолбнячная сыворотка
ПСО - предстерилизационная очистка
УФО - ультрафиолетовое облучение
ХГВ - хронический гепатит В
ХГС - хронический гепатит С
ХИБ - вакцина против гемофильной инфекции

Введение

История свидетельствует, что человечество страдало инфекционными болезнями в течение всего своего существования. Воспоминания о них встречаются в древнеегипетских папирусах, датированных 4000-3000 гг. до н.э. Описание болезней, похожих на натуральную оспу, чуму, лепру, можно найти в произведениях древних авторов, китайской древней письменности и даже в Библии. Эпидемиология как наука рождалась в общественном опыте борьбы с инфекционными болезнями. Несмотря на то, что люди считали эпидемии «божьей карой» и пытались бороться с ними с помощью жертвоприношений, молитв, постов, уже в те далекие времена постепенно эмпирически рождались представления о природных причинах происхождения эпидемий.

Начиная с XI в. применялись изоляция больных, захоронение умерших от заразных болезней на специальных кладбищах, а с XIV в. внедрялись первые попытки карантинных и дезинфекционных мероприятий. Развитие микробиологии, открытие антибиотиков, широкое применение вакцинопрофилактики в XX в., способствовали значительным успехам в борьбе с инфекционными болезнями.

Развитие отечественной украинской эпидемиологии тесно связано с именем выдающегося ученого Л.В.Громашевского (1886-1979), который обосновал самостоятельность науки эпидемиологии и определил основной объект ее изучения - эпидемический процесс (процесс возникновения и распространения инфекционных болезней). Л.В.Громашевский определил три основных звена эпидемического процесса (источник возбудителя инфекции, механизм передачи, восприимчивый организм), создал эпидемиологическую классификацию инфекционных болезней, сформулировал основные законы и задачи эпидемиологии и теорию движущих сил эпидемического процесса.

Сейчас благодаря эпидемиологии достигнуты значительные успехи в борьбе с инфекционными болезнями: ликвидирована натуральная оспа, завершается этап ликвидации полиомиелита, снижена заболеваемость кишечными, кровяными инфекциями и инфекциями дыхательных путей. Однако инфекционные болезни не потеряли своей актуальности, они составляют до 50-60% всей патологии человека. В последние десятилетия обнаружено около 30 новых инфекций (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты С, Д, Е, геморрагические высококонтагиозные лихорадки Марбург, Эбола и др.). Растет заболеваемость туберкулезом, герпетическими инфекциями, все большее значение приобретают инфекции, вызванные внутриклеточными паразитами - хламидиями, микоплазмами и др. Возникла новая серьезная проблема распространения внутрибольничных инфекций, которая требует внедрения специальных профилактических мероприятий. Таким образом, разработка мер борьбы с инфекционными болезнями, основанная на базе научных эпидемиологических данных, была и остается актуальной.

РАЗДЕЛ 1

ОСНОВНЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ. РЕЗЕРВУАРЫ И ИСТОЧНИКИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ. МЕХАНИЗМЫ, ФАКТОРЫ И ПУТИ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ. ЗАКОНЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

Эпидемиология - это наука, которая изучает причины возникновения и распространения инфекционных болезней и разрабатывает меры борьбы с ними и профилактики.

Основные задачи эпидемиологии:

1. Определение медицинской и социально-экономической значимости инфекционных болезней и их место в структуре заболеваемости населения.
2. Изучение закономерностей распространения инфекционных болезней по времени (по годам, месяцам и т.д.), по территориям и среди различных групп населения (возрастных, половых, бытовых, профессиональных, этнических и др.).
3. Выявление причин и условий, определяющих данный характер распространения инфекционной болезни.
4. Разработка рекомендаций по профилактике и борьбе с данной инфекционной болезнью.

В последние годы заметна тенденция к расширению границ эпидемиологии и привлечения в ее сферу новых объектов. Интенсивно развивается популяционный подход в клинических дисциплинах: онкологии, кардиологии, эндокринологии, психиатрии и др. Эпидемиологический метод исследования, сформировавшийся в эпидемиологии инфекционных болезней, оказался эффективным и нашел широкое применение при изучении закономерностей распространения среди населения болезней неинфекционной природы.

Эпидемиологический метод исследования направленный на выявление закономерностей распространения заболеваний во времени, территориально и среди различных групп населения, что позволяет сконцентрировать профилактические мероприятия в определенный промежуток времени, предшествующий подъему заболеваемости на территории, где вероятность ее возникновения самая высокая и на группах населения, которые имеют наиболее высокий риск заболевания. Благодаря эпидемиологическому методу эпидемиология по праву считается диагностической дисциплиной общественного здравоохранения.

1.1. Эпидемический процесс

«Эпидемический процесс - это непрерывный процесс взаимодействия микро- и макроорганизмов на популяционном уровне, который проявляется распространением специфических инфекционных состояний среди людей (болезнь и носительство) и обеспечивает сохранение возбудителя в природе как биологического вида» (Громашевский Л.В.). Иными словами, эпидемическим процессом называют процесс возникновения и распространения среди населения инфекционных болезней.

В формировании эпидемического процесса есть определенные закономерности. Они были обоснованы Л.В.Громашевским как **основной закон эпидемиологии**:

«Эпидемический процесс возникает и поддерживается только при постоянном взаимодействии трех основных движущих сил (или звеньев) - источника возбудителя инфекции, механизма передачи и восприимчивого к данной инфекции организма» (схема 1).

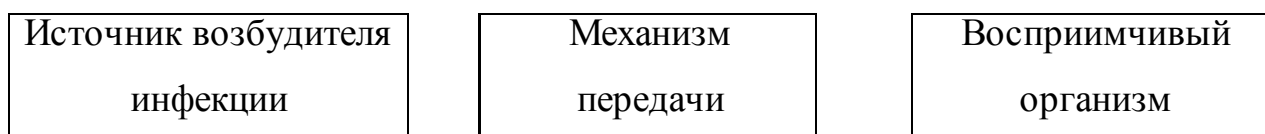


Схема 1. Звенья эпидемического процесса

Эти элементы тесно связаны между собой и обеспечивают непрерывность эпидемического процесса. При устранении хотя бы одного из звеньев эпидемический процесс прекращается. Этот закон стал основной методологической базой для разработки современной системы профилактики инфекционных болезней.

1.2. Источник возбудителя инфекции

Источник возбудителя инфекции - это живой зараженный организм (иногда природная среда), в котором возбудитель имеет оптимальные условия для своего размножения, накопления и выделения в окружающую среду. Оптимальными условиями для существования патогенных микроорганизмов является зараженный организм человека или теплокровного животного, что обусловлено наличием постоянной температуры тела, рН и питательной среды, необходимого для существования микроорганизмов-паразитов. В последние годы была выделена небольшая группа микроорганизмов-сапрофитов, которые свободно живут в воде, почве и не требуют обязательного существования в живом существе. Однако, попадая в организм теплокровного хозяина, они приобретают патогенные свойства и приводят к возникновению заболеваний (листериоз, легионеллез, газовая гангрена и др.).

В зависимости от *типа источника возбудителя* инфекционные болезни разделяют на антропонозы, зоонозы, антропозоонозы и сапронозы.

При *антропонозах* источником возбудителей инфекций является только зараженный человек (больной или носитель). К антропонозам принадлежит большинство инфекций с аспирационным механизмом передачи (корь, ветряная оспа, менингококковая инфекция и др.). При антропонозах происходит последовательная передача возбудителей из организма источника инфекции к восприимчивому организму другого человека, который, в свою очередь, также становится источником возбудителя инфекции для других людей. Эпидемический процесс - это единственный способ существования таких микроорганизмов - облигатных

паразитов. Непрерывность эпидемического процесса обеспечивает их существование в природе. Источниками возбудителей инфекции при *зоонозах* могут быть только теплокровные животные. Способом существования возбудителей зоонозов в природе есть *эпизоотический процесс*, то есть процесс распространения инфекционных болезней в популяции животных. При большинстве зоонозов заболевания людей являются случайными в цепи эпизоотического процесса, они не связаны между собой. Больной человек не представляет опасности для других людей и является «тупиковой ветвью» в цепи эпизоотического процесса (например, при бруцеллезе, лептоспирозе и клещевом энцефалите больные люди не заразны для окружающих).

Источником возбудителей зоонозных инфекций для людей есть много видов животных. Так, среди домашних животных - это крупный и мелкий рогатый скот (сибирская язва, бруцеллез, лептоспироз, и др.), свиньи (лептоспироз, трихинеллез, тениоз, бруцеллез, иерсиниоз), лошади, ослы (сап, чесотка, лептоспироз), собаки и кошки (бешенство, токсоплазмоз, токсокароз, филяриатозы), птицы (орнитоз, сальмонеллез). Дикие животные также могут быть источниками этих инфекций, однако имеют меньшее значение для заражения человека в связи с редкостью контактов. Большое эпидемиологическое значение имеют грызуны, которые являются источниками возбудителей более 40 инфекционных болезней (чума, туляремия, иерсиниоз, лептоспироз, риккетсиозы, геморрагические лихорадки, клещевой и японский энцефалиты и др.).

Человек может заразиться зоонозами в различных ситуациях: при уходе за животными (через инфицированные выделения животных, загрязненные предметы); при предоставлении ветеринарной помощи (туляремия, сибирская язва, бруцеллез); при употреблении воды и пищи, загрязненной выделениями животных (туляремия, лептоспироз); при купании в открытых водоемах, загрязненных выделениями животных; при укусах животных, больных бешенством; при забое животных, снятии кожи,

вскрытии животных (чума, туляремия, сибирская язва); при употреблении в пищу мяса и молока больных животных (туберкулез, бруцеллез, сальмонеллез); при укусе кровососущими членистоногими (чума, туляремия, клещевой и японский энцефалиты, желтая лихорадка).

Возбудителями *сапронозов* являются микроорганизмы-сапрофиты, которые свободно живут на объектах окружающей среды, для них эпидемический и эпизоотический процессы не являются способом существования. Заболевания человека сапронозом обычно не приводит к заражению других людей и является «биологическим тупиком» для микроорганизмов. К сапронозам принадлежат такие болезни как легионеллез, иерсиниоз, столбняк и др. Источником инфекции для таких возбудителей могут быть почва, вода, то есть те объекты окружающей среды, которые являются местом их естественного обитания.

1.3. Механизм, факторы и пути передачи инфекции

Механизм передачи - это процесс перемещения возбудителя от одного организма к другому, сформировавшийся в процессе эволюции и обеспечивающий существование данного вида в природе.

В реализации механизма определенную роль играют *факторы передачи* (объекты окружающей среды, на которых возбудитель может сохраняться определенное время, а иногда и накапливаться). Факторами передачи возбудителей инфекционных болезней могут быть вода, продукты питания, воздух, предметы быта, почва и живые переносчики.

Последовательность и совокупность факторов, которые задействованы в передаче возбудителя в конкретных условиях, определяют *путь передачи возбудителя*, то есть способ реализации механизма передачи. Так, фекально-оральный механизм может реализовываться водным путем при передаче возбудителя через воду, алиментарным при употреблении контаминированных пищевых продуктов, и контактно-бытовым - при передаче возбудителя через предметы быта. Таким образом, в каждой

конкретной ситуации возбудители могут передаваться тем или иным путем, через различные объекты.

В настоящее время выделяют следующие *виды механизмов передачи*:

1. Аспирационный (реализуется воздушно-капельным и воздушно-пылевым путями).
2. Фекально-оральный (реализуется водным, пищевым и контактно-бытовым путями).
3. Трансмиссивный (при участии переносчиков).
4. Контактный (реализуется половым и контактно-бытовым путями).
5. Парентеральный (при проникновении возбудителя через кожные покровы с нарушенной целостностью, при использовании контаминированного медицинского инструментария, употреблении инъекционных наркотиков).
6. Вертикальный (инфицирование ребенка от матери перинатально или интранатально).

Характеристика механизмов передачи

Аспирационный механизм передачи состоит из фазы выделения возбудителя в воздушное пространство в процессе выдоха (кашлевой толчок, чихание, разговор) и дальнейшего его продвижения к входным воротам инфекции с потоком движения воздуха. Этот механизм может осуществляться двумя путями - воздушно-капельным и воздушно-пылевым. Возбудитель выделяется от источника инфекции в виде жидкого аэрозоля и со струей воздуха выводится в окружающую среду при кашле или речи. Чем меньше частицы аэрозоля, тем дольше он находится в воздухе и глубже проникает в дыхательные пути восприимчивого человека. Наибольшее количество возбудителя в воздухе бывает в зоне до 2,5 м вокруг источника инфекции. Высокодисперсные аэрозоли могут длительное время находиться в воздухе, передвигаются с его потоками в помещении и за его пределами (например, возбудитель ветряной оспы может передвигаться в смежные комнаты и на другие этажи). Заражение человека при вдыхании

аэрозоля приводит к реализации *воздушно-капельного пути* передачи. Он реализуется при таких инфекциях как ОРВИ, грипп, корь, ветряная оспа, возбудители которых неустойчивы в окружающей среде. Аэрозоли с большими частицами быстрее оседают и высыхают. Сухие частицы слизи и мокроты могут подниматься в воздух с пылью во время уборки помещений, передвижения людей. Таким образом формируется *воздушно-пылевой путь* передачи, который может формироваться только при условии высокой устойчивости возбудителей к высыханию (например, при дифтерии, туберкулезе и др.). Накопление возбудителя в пыли может происходить при некоторых зоонозах во время обмолота контаминированного зерна, обработки шерсти, перьев и др. (при туляремии, лихорадке Ку, орнитозе т.д.).

Аспирационный механизм легко реализуется в популяции людей благодаря пребыванию в коллективах, активному общению и скученности населения в помещениях. Инфекции дыхательных путей способны быстро распространяться среди значительных контингентов населения, охватывать страны и континенты (например, пандемии гриппа). Для них характерна зимне-весенняя сезонность, что обусловлено увеличением времени пребывания людей в закрытых помещениях, снижением температуры воздуха и уровня ультрафиолетового облучения. Основным направлением профилактики для большинства инфекций, передающихся аспирационным механизмом, является возможность повышения специфической профилактики путем массовой вакцинопрофилактики. Определенную роль играет также неспецифическая профилактика, направленная на закаливание организма, формирование рационального режима труда и отдыха и др.

Фекально-оральный механизм. Специфическая локализация возбудителя в кишечнике определяет его выведения из организма источника инфекции с фекалиями. Реализация фекально-орального механизма передачи может происходить тремя путями: водным, пищевым и контактно-бытовым в зависимости от факторов передачи, которые были задействованы в конкретной ситуации.

Водный путь формируется при употреблении загрязненной питьевой воды или при купании в открытых водоемах. Загрязнение воды сточными водами происходит во время аварий на водопроводе, наводнений, ливней и тому подобное. Открытые водоемы могут загрязняться выделениями животных и птиц. В таких условиях могут возникать водные вспышки и эпидемии кишечных инфекций, а заболевания приобретают массовый характер.

Пищевой путь передачи реализуется при употреблении пищи, которая содержит микроорганизмы или их токсины. Возбудители попадают в пищевые продукты от больных животных (яйца, мясо при сальмонеллезе; молоко при бруцеллезе и стафилококковом мастите коров) или с рук больного человека, который участвует в приготовлении и реализации пищи. Иногда происходит контаминация (загрязнение микроорганизмами) продуктов механическими переносчиками - мухами, тараканами или выделениями грызунов. Наибольшее эпидемиологическое значение для реализации пищевого пути передачи имеют продукты животного происхождения (молоко, мясные продукты), которые являются хорошей питательной средой для размножения микроорганизмов.

Контактно-бытовой путь передачи реализуется при участии таких факторов, как предметы быта (посуда, игрушки, белье и др.) в домашних условиях, организованных коллективах или медицинских учреждениях. Эпидемиологическая значимость этого пути передачи зависит в первую очередь от уровня санитарной культуры населения. Загрязненные руки - самый активный фактор передачи патогенных микроорганизмов в быту. Роль контаминированных предметов определяется количеством микроорганизмов и их устойчивостью в окружающей среде, а также частотой и характером использования этих предметов. Наибольшее значение для реализации контактно-бытового пути имеют посуда, белье, предметы ухода в медицинских учреждениях, игрушки в детских коллективах, дверные ручки в местах общего пользования и т. Патогенные микроорганизмы на предметах

обычно не размножаются, поэтому доза возбудителя, которая попадает в организм человека с таких объектов, незначительна. Это приводит к возникновению единичных случаев заболеваний и преобладанию легких форм. Однако в детских коллективах и медицинских учреждениях иногда могут возникать групповые вспышки.

В борьбе с кишечными инфекциями важно своевременное выявление источников возбудителей инфекции (изоляция больных и носителей, периодическое обследование работников декретированных групп). Однако основным направлением профилактики является разрыв механизма передачи возбудителей (очистка и дезинфекция питьевой воды, очистка сточных вод, благоустройство населенных пунктов, санитарный контроль за учреждениями общественного питания, санитарная культура населения и др.). Вакцинопрофилактика имеет ограниченное значение для предотвращения кишечных инфекций и используется только в очагах таких инфекций как гепатит А и брюшной тиф.

Трансмиссивный механизм передачи происходит при участии живых кровососущих переносчиков, которые переносят возбудителей от источника инфекции к восприимчивым людям. Большинство возбудителей кровяных инфекций являются облигатными паразитами и имеют низкую устойчивость к факторам окружающей среды. Таким возбудителям свойственны процесс жизнедеятельности в организме теплокровного хозяина и кратковременная передача в другой организм (теплокровный хозяин-переносчик).

Наибольшее значение в передаче возбудителей инфекционных болезней имеют насекомые - вши, блохи, комары, москиты и клещи (иксодовые, гамазовые и др.), а также механические некровососущие переносчики (мухи, тараканы).

Группа инфекций с трансмиссивным механизмом передачи представлена как антропонозами (сыпной и возвратный тифы, малярия), так и зоонозами (клещевой и японский энцефалиты, геморрагические лихорадки и т.д.). Характерным эпидемиологическим признаком инфекций,

передающихся трансмиссивным механизмом, является природная очаговость, которая обусловлена определенным ареалом обитания переносчиков и животных-хозяев. Так, очаги Крымской лихорадки находятся в Крыму, болезни Лайма - в Западной Украине. Летняя сезонность этих инфекций также определяется периодом биологической активности членистоногих.

Основным направлением борьбы и профилактики инфекций, передающихся трансмиссивным механизмом является влияние непосредственно на механизм передачи путем уничтожения переносчиков (дезинсекция). При антропонозных кровяных инфекциях широко применяют также лечение источников инфекции (химиотерапия при малярии, трипаносомозе).

Контактный механизм передачи характерен для инфекций кожных покровов и слизистых оболочек. Он может реализоваться двумя путями - прямым (при половых контактах и непосредственно контакте с источником инфекции) и косвенным (опосредованно через факторы передачи - посуда, одежда, постельное белье, предметы быта и др.). Так, половым путем передаются возбудители венерических болезней - сифилиса, гонореи, а также ВИЧ-инфекция, гепатиты В, С, Д и др. Косвенным путем происходит передача кожных инфекций - трахомы, микозов, чесотки и др. К этой же группе относятся также раневые инфекции - столбняк, газовая гангрена, возбудители которых попадают в организм через поврежденные кожные покровы, однако патологический процесс локализуется в глубине тканей. Большинство возбудителей, передающихся контактным механизмом, имеют высокую устойчивость в окружающей среде, могут длительное время находиться на предметах окружающей среды (возбудители столбняка, микозов, сибирской язвы и др.). Однако возбудители инфекций, передающихся половым путем, обычно неустойчивы и быстро погибают при высыхании и действия ультрафиолетового облучения (УФО).

Основным направлением в профилактике болезней кожных покровов является влияние на механизм передачи (уменьшение скученности населения, улучшение условий проживания, повышение санитарной культуры населения). Для профилактики и борьбы с венерическими болезнями имеют значение как выявление и лечение источников инфекции, так и формирование культуры сексуальных отношений в обществе, доступность средств контактной профилактики болезней половых путей.

Теория механизмов передачи Л.В.Громашевского является итогом определенного периода развития эпидемиологии. Однако, дальнейшее развитие общества и появление новых инфекционных болезней доказали наличие еще нескольких механизмов передачи, в частности парентерального и вертикального.

Парентеральный механизм

Реализация парентерального механизма передачи происходит в случае проникновения возбудителя в кровь человека с помощью шприцов и других инструментов, которые нарушают целостность кожи и слизистых оболочек. Этот механизм еще называют искусственным, ятрогенным, артифициальным. Развитие медицины, многочисленные оперативные и другие парентеральные вмешательства, трансплантация органов, переливание крови привели к появлению и распространению новых инфекций - вирусных гепатитов В, С, Д, ВИЧ-инфекции и др. Их распространению способствовали также появление в обществе наркомании и бытовых парентеральных вмешательств, таких как татуаж, пирсинг, маникюр и др.

Парентеральный механизм передачи активно реализуется в лечебно-профилактических учреждениях при нарушении правил обработки медицинского инструментария, недостаточном обследовании донорской крови, что приводит к возникновению внутрибольничных инфекций. Кроме того, активному распространению возбудителей способствуют особенности течения этих инфекций - наличие невыявленных источников инфекции,

хронических форм гепатитов В и С, длительное бессимптомное течение ВИЧ-инфекции и др.

Основным направлением борьбы с инфекциями, передающимися парентеральным механизмом, является разрыв самого механизма путем активного использования одноразового инструментария, соблюдения дезинфекционно-стерилизационного режима в ЛПУ, тщательного обследования доноров крови, выявления скрытых источников инфекции и др.

Вертикальный механизм

Вертикальной трансмиссией возбудителей называют передачу от матери к ребенку в пренатальный и интранатальный периоды (во время беременности и родов), а также при вскармливании ребенка материнским молоком. Этот механизм передачи обеспечивает переход возбудителей от одного поколения к другому, что и обусловило название механизма. Вероятность вертикальной передачи имеется при вирусных инфекциях, которые имеют острое и хроническое течение (вирусные гепатиты В, С, Д, ВИЧ-инфекция, герпетическая инфекция, краснуха), а также при бактериальных и протозойных инфекциях (стафилококковая инфекция, токсоплазмоз, пневмоцистоз и др.).

Вертикальный механизм всегда является второстепенным, поскольку не существует инфекции, передача которой происходит только от матери к ребенку. Чаще всего вертикальная трансмиссия реализуется при антропонозах с аспирационным механизмом (герпетические инфекции, полиомиелит, краснуха, пневмоцистоз, микоплазмоз, инфекционная эритема и др.), а также при зоонозах с фекально-оральным механизмом передачи (бруцеллез, кампилобактериоз, токсоплазмоз, лимфоцитарный хориоменингит).

На данный момент инфекционные болезни, способные передаваться вертикальным путем, объединены в группу TORCH-инфекций (Т - токсоплазмоз; О - другие (others) инфекции: *абсолютные* (сифилис, туберкулез, хламидиоз, энтеровирусная инфекция, гонорея, листериоз, уреа-

и микоплазмозы, болезни, вызываемые стрептококками группы В, вирусный гепатит В); *вероятные* (корь, эпидемический паротит, ветряная оспа, вирусный гепатит А, ВИЧ); *гипотетические* (грипп А, парвовирус, лимфоцитарный хориоменингит, папилломавирусная инфекция), R - краснуха, С - цитомегаловирусная инфекция; Н - герпесвирусные инфекции).

«Закон соответствия»

Механизм передачи в первую очередь зависит от первичной (или эпидемиологической) локализации возбудителя в организме. Так, его локализация в желудочно-кишечном тракте приводит к выделению микроорганизмов с фекалиями, а заражение восприимчивого человека происходит при употреблении контаминированной воды или пищи через рот. Таким образом реализуется фекально-оральный механизм передачи, который присущ именно кишечным инфекциям. Если возбудитель кишечной инфекции проникает в организм человека через дыхательные пути, это обычно не приводит к его инфицированию и развитию заболевания. Такая закономерность была выявлена и обоснована впервые Л.В.Громашевским как **«Закон соответствия механизма передачи возбудителя первичной (эпидемиологической) локализации в организме хозяина»**. Опираясь на эту закономерность, он разработал эпидемиологическую классификацию инфекционных болезней, которая широко используется в настоящее время.

Классификация инфекционных болезней (по Л.В.Громашевскому, дополненная)

1. Инфекции дыхательных путей.
2. Кишечные инфекции.
3. Кровяные инфекции.
4. Инфекции наружных покровов.
5. Инфекции с множественными механизмами передачи.

1.4. Восприимчивое население - третье звено эпидемического процесса

Восприимчивость - это видовая способность организма реагировать на проникновение и жизнедеятельность в нем соответствующего возбудителя развитием инфекционного процесса (Черкасский Б.Л., 2001). Восприимчивость является обязательным условием возникновения инфекционного процесса, а ее проявления всегда зависят от состояния макро- и микроорганизмов. На состояние восприимчивости человека влияют такие факторы как возраст, физическое и эмоциональное состояние организма, доза возбудителя, его свойства и конкретные условия развития эпидемического процесса. Восприимчивость к инфекционным болезням повышается в частности в раннем детском возрасте, во время эмоциональных стрессов, физического истощения и т.п.

Популяция людей **неоднородна** (гетерогенная) по степени восприимчивости к каждому конкретному возбудителю, что проявляется возникновением различных форм клинических проявлений болезни - от стертых, субклинических до тяжелых. Так, острый гепатит В почти у 50% инфицированных людей имеет стертое или безжелтушное течение, и только в 40-50% развивается характерная желтушная форма болезни.

Для оценки восприимчивости к инфекционным болезням используют **индекс контагиозности** - количественный показатель готовности организма человека к заболеванию при первичном инфицировании возбудителем. Этот показатель дает возможность оценить вероятность заболевания человека после гарантированного заражения. Чем выше индекс контагиозности, тем меньшее значение имеют индивидуальные особенности человека. Так, при кори этот показатель достигает 1, что означает, что практически у 100% лиц, инфицированных вирусом, возникнет инфекционный процесс с последующим развитием иммунного ответа. При паротитной инфекции индекс контагиозности составляет 0,5 (50%), при дифтерии - 0,2 (20%), а при полиомиелите - 0,001 (0,03%).

Однако в практической деятельности наибольшее значение имеет показатель, противоположный восприимчивости, то есть **невосприимчивость (резистентность, или иммунитет)**.

Известны две основные формы противоинфекционного иммунитета: неспецифический и специфический. **Неспецифический иммунитет** защищает человека не только от возбудителей инфекционных болезней, но и позволяет поддерживать гомеостаз организма. Неспецифическая невосприимчивость обусловлена действием различных факторов: барьерной функцией кожи и слизистых оболочек, бактерицидным действием кислого содержимого желудка, системой комплемента, интерферонов, лимфокинов и др.

Специфический иммунитет, направленный против конкретных возбудителей, делится на наследственный (видовой) и приобретенный.

Наследственный иммунитет сформировался в процессе филогенеза и обеспечивает видовую невосприимчивость к конкретным микроорганизмам (так, известна устойчивость человека к чуме крупного рогатого скота, холере птиц и др.).

Приобретенный иммунитет разделяют на природный и искусственный. *Природный приобретенный иммунитет* возникает после перенесенной инфекционной болезни, при бытовой иммунизации человека небольшими дозами возбудителя (активный иммунитет) или благодаря материнским антителам, которые поступают в организм ребенка через плаценту и с грудным молоком (пассивный иммунитет). *Искусственный приобретенный иммунитет* образуется после введения искусственных специфических иммуностропных препаратов. После введения вакцин (ослабленных или убитых микроорганизмов, их токсинов) в организме человека формируются антитела к возбудителю, но болезнь не развивается. Таким образом формируется активный иммунитет. Вакцины обеспечивают длительную защиту от конкретной инфекционной болезни и используются с целью ее профилактики.

При введении препаратов, содержащих антитела (иммунные сыворотки и иммуноглобулины) создается пассивный искусственный иммунитет. Он обеспечивает кратковременную защиту, поэтому такие препараты используют для экстренной профилактики некоторых болезней (бешенство, столбняк) и для лечения некоторых инфекционных болезней (дифтерия, ботулизм и т.д.).

1.5. Движущие силы эпидемического процесса

Учение о движущих силах эпидемического процесса обосновал Л.В. Громашевский, который выделил три **первичные движущие силы** (три звена эпидемического процесса - источник возбудителя инфекции, механизм передачи и восприимчивый организм), взаимодействие которых является обязательным условием возникновения и развития эпидемического процесса. Согласно этой теории устранение хотя бы одного звена эпидемического процесса прекращает его. Этот постулат лег в основу формирования системы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями.

Так, *изоляция и обеззараживание источника инфекции* прекращают дальнейшее распространение болезни. Например, госпитализация и лечение больного брюшным тифом или уничтожение грызунов, больных чумой, обеспечивают невозможность новых случаев заболевания среди людей.

Разрыв механизма передачи - это самое эффективное профилактическое мероприятие при кишечных и кровяных инфекциях с трансмиссивным механизмом передачи. Благодаря массовой плановой дезинсекции и осушению болот достигнута ликвидация эндемичных регионов малярии в Украине. Благоустройство населенных пунктов, внедрение системы очистки питьевой воды, улучшение ее качества, постоянный санитарный контроль и другие меры позволили значительно уменьшить заболеваемость кишечными инфекциями в нашей стране.

Повышение невосприимчивости населения проводится за счет внедрения двух направлений профилактики - неспецифической и специфической (иммунопрофилактика). Применение массовой

вакцинопрофилактики позволило полностью ликвидировать натуральную оспу, освободиться от полиомиелита в большинстве стран мира, существенно снизить заболеваемость людей инфекциями, управляемыми средствами иммунопрофилактики (корь, паротитная инфекция, краснуха, дифтерия, коклюш и др.). Исследование и разработка вакцинных препаратов доказала, что эффективность вакцинации зависит от устойчивости постинфекционного иммунитета при данной инфекции. Так, самая высокая эффективность иммунизации доказана именно при инфекциях, после которых образуется стерильный пожизненный иммунитет (полиомиелит, корь, краснуха и др.).

Кроме первичных, или главных движущих сил, выделяют *«вторичные»* - природные и социальные факторы, которые косвенно влияют на эпидемический процесс через каждое его звено.

К *социальным факторам*, которые влияют на развитие эпидемического процесса, относятся: экономические факторы; санитарно-коммунальное благоустройство населенных пунктов; уровень развития системы здравоохранения и др.

Природные факторы - это совокупность факторов внешней среды, влияющих на ход эпидемического процесса. Факторы неживой природы (климат, температура и влажность воздуха, уровень инсоляции, состав воды, рельеф местности) способны опосредованно влиять на состояние паразитарных систем, взаимоотношения между микро- и макроорганизмами.

1.6. Проявления эпидемического процесса

К проявлениям эпидемического процесса относятся его интенсивность, распределение заболеваний по времени, по территории и среди различных групп населения.

А. Интенсивность эпидемического процесса характеризуется показателем заболеваемости - абсолютным или интенсивным. Однако следует отметить, что рассчитанный показатель заболеваемости не всегда соответствует настоящей интенсивности эпидемического процесса, что

обусловлено уровнем диагностики, качеством регистрации и учета болезней, уровнем обращения населения за медицинской помощью и т.д.

Уровень заболеваемости условно разделяют на: sporadicкую и эпидемическую заболеваемость.

Спорадическая заболеваемость - это уровень заболеваемости, обычный для данной местности, или одиночные заболевания, возникающие на конкретной территории.

Эпидемическая заболеваемость - это групповой характер заболеваний, который в свою очередь разделяют на вспышку, эпидемию и пандемию.

Эпидемическая вспышка - это групповые заболевания среди людей, связанных между собой общим источником инфекции, путем или фактором передачи. Вспышки обычно ограничиваются кругом семьи, организованного коллектива или населенного пункта.

Эпидемия - это интенсивное и широкое распространение инфекционной болезни, охватывающее население региона страны или нескольких стран. Для эпидемий присущий высокий уровень заболеваемости, превышающий sporadicкий уровень для данной территории.

Пандемия - это интенсивное распространение инфекционного заболевания, которое охватывает страны и континенты. Так, в настоящее время продолжают седьмая пандемия холеры, пандемия ВИЧ-инфекции. В 2009 г. ВОЗ объявила о пандемии гриппа А (H1N1).

Б. Распределение инфекционной заболеваемости по времени является важным показателем **динамики заболеваемости**. Выделяют многолетние и годовые колебания уровня заболеваемости.

Многолетняя динамика заболеваемости определяет эпидемическую тенденцию, цикличность и нерегулярные колебания заболеваемости. **Цикличность** - это повторение в определенном порядке периодов подъема и спада заболеваемости. Эта закономерность присуща многим инфекциям дыхательных путей, например, в допрививочный период при кори подъемы

заболеваемости наблюдались каждые 5-7 лет. Это объясняется демографическими процессами в обществе (рождаемость, миграция населения) и уменьшением иммунной прослойки населения. По истечении определенного цикла вирулентность возбудителя постепенно увеличивается, возрастает количество людей, которые не имеют специфического иммунитета, то есть увеличивается прослойка неиммунного населения. Возникают основания для нового подъема заболеваемости, развития новой эпидемии.

Годовая динамика состоит из среднегодового уровня заболеваемости и сезонного повышения заболеваемости.

Сезонность - это подъем заболеваемости, закономерно повторяющийся в определенные месяцы года. Как известно, кишечным инфекциям присуща летне-осенняя сезонность. В теплый период года образуются благоприятные условия для активного размножения возбудителей кишечных инфекций в продуктах питания, облегчается реализация пищевого и водного путей передачи благодаря нарушению режимов хранения продуктов питания, увеличению употребления воды, купание в открытых водоемах и т.п.

С. Распределение инфекционных болезней по территориям

В зависимости от распространения по территориям, инфекционные болезни подразделяют на убиквитарные (повсеместные) и эндемические.

Убиквитарные инфекции широко встречаются на всех континентах, во всех странах мира (грипп, вирусные гепатиты, корь, ВИЧ-инфекция и др.).

Эндемические инфекции регистрируются постоянно на определенной территории, что обусловлено социальными и природными условиями. Примерами эндемий являются ареалы малярии, геморрагической лихорадки Эбола и Ласса, желтой лихорадки в Африке, описторхоза в Украине и др. Часть территории, в пределах которой происходит распространение инфекции, называют ареалом заболевания, или *нозоареала*.

Отдельно выделяют *экзотические инфекции*, заболеваемость которыми не свойственна определенной территории. Случаи таких заболеваний

возникают при заносе возбудителя из других стран (например, случаи завозной малярии в Украине).

Д. Распределение инфекционных болезней среди различных групп населения

Инфекционные болезни в разной степени поражают социально-возрастные группы населения. Так, инфекциями дыхательных путей чаще всего болеют дети раннего возраста, посещающие детские дошкольные учреждения. Зоонозные инфекции чаще поражают взрослых, которые занимаются уходом за животными или переработкой животного сырья. Заболеваемость может отличаться у городских и сельских жителей. Анализ заболеваемости ВИЧ-инфекцией свидетельствует, что наиболее уязвимой группой инфицированных являются молодые люди 20-40 лет, преимущественно мужчины. Это объясняется широким распространением инфекции среди мужчин-гомосексуалистов и наркоманов. Выявление возрастных групп риска для каждой конкретной инфекции позволяет разрабатывать профилактические мероприятия, направленные на определенную уязвимую группу, что повышает эффективность этих мероприятий.

Важным также является выделение профессиональных групп риска инфекционных болезней, что дает возможность разработки системы профилактики профессионального инфицирования. Специфика работы врача-стоматолога связана с потенциальной опасностью инфицирования микроорганизмами, которые могут передаваться аспирационным механизмом, при непосредственной работе с пациентом. Кроме того, во время выполнения парентеральных вмешательств возникает опасность инфицирования вирусными гепатитами В и С с парентеральным механизмом передачи, а также ВИЧ-инфекцией.

Следует отметить, что потенциальная опасность возникновения инфекционных болезней во время профессиональной деятельности стоматолога связана с несоблюдением санитарных норм, нарушением

техники безопасности, дезинфекционно-стерилизационного и противоэпидемического режимов работы в стоматологической клинике.

1.7. Больной человек и носитель как источники возбудителей инфекций.

Мероприятия по их обезвреживанию

Инфекционным болезням присущ ряд свойств, которые отличают их от других болезней. Так, каждая инфекция вызывается соответствующим возбудителем-микроорганизмом, который приспособился к паразитарному типу существования в организме человека. Кроме того, характерными чертами инфекционных болезней является контагиозность и цикличность.

Контагиозность - это способность заражать других людей, то есть передаваться от источника возбудителя инфекции к восприимчивому организму. Эта способность обуславливает заразность инфекционных больных, требующих особого отношения, проведения специальных противоэпидемических мероприятий по их обезвреживанию, в том числе - изоляции и лечения больных.

Цикличность - это наличие определенной последовательности периодов в течении инфекционных болезней, имеет особое значение для оценки эпидемиологической опасности больных. Выделяют соответствующие периоды течения инфекционных болезней.

1. *Инкубационный период* - начинается с момента заражения и продолжается до появления первых клинических симптомов. Во время инкубационного периода происходит размножение возбудителя в местах специфической локализации в макроорганизме. При большинстве инфекций больные не представляют эпидемической опасности в этот период, однако при накоплении значительного количества возбудителя в последние дни инкубации может происходить его выделение в окружающую среду и передача другим людям (например, при кори больные становятся заразными в последний день инкубационного периода, а при вирусном гепатите А - в последние 7-10 дней).

2. *Продромальный период* - длится от первых клинических симптомов до появления специфических признаков болезни. Во время продромального периода происходит массивное выделение возбудителей в окружающую среду. Однако отсутствие специфических симптомов, характерных для конкретной инфекции, затрудняет диагностику и приводит к несвоевременной изоляции пациентов. Больные остаются до установления диагноза в очаге и в это время опасны для окружающих.

3. *Период разгара болезни* - это период типичных клинических проявлений. Происходит выделение большего количества возбудителей, чему способствуют клинические проявления болезни (диарея, рвота, насморк, кашель и др.). Выделение возбудителя в период разгара постепенно уменьшается.

4. *Период реконвалесценции* - это период угасания клинических симптомов. При большинстве инфекционных болезней период выздоровления совпадает с освобождением организма от возбудителей (корь, краснуха, эпидемическая паротитная инфекция и др.). Однако при некоторых инфекциях выделение микроорганизмов может продолжаться длительно и переходить в носительство, например, при брюшном тифе, дифтерии, сальмонеллезе, менингококковой инфекции. Такие пациенты представляют собой эпидемическую опасность, особенно если они принадлежат к декретированным группам населения. В таком случае пациенты требуют диспансерного наблюдения и дополнительного лабораторного обследования для решения вопроса допуска к работе.

Знание периодов заразности при инфекционных болезнях позволяет четко организовать противоэпидемические мероприятия в очаге по изоляции источников инфекции. Выявление больного с манифестной формой болезни обычно не представляет больших трудностей для диагностики, поэтому проведение изоляции больного почти всегда является своевременным. Однако течение инфекционных болезней может иметь также атипичную, стертую и субклиническую картины. Больные с легким течением инфекции

часто не обращаются за медицинской помощью, соответственно в отношении них не проводятся противоэпидемические мероприятия. Несмотря на преобладание легких и стертых клинических форм почти при всех инфекционных болезнях, их эпидемиологическая значимость в целом выше, чем больных с манифестными формами.

Кроме того, при инфекционных болезнях с хроническим течением (вирусные гепатиты В, С, Д, ВИЧ-инфекция и др.) больные остаются заразными в течение всей жизни и поэтому нуждаются в постоянном диспансерном наблюдении, проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий.

1.8 Учет и регистрация инфекционных болезней

Система учета инфекционных и паразитарных болезней необходима для обеспечения мероприятий, направленных на предотвращение их распространения (в том числе - уточнение диагноза, обеспечения необходимой изоляции больных, обследование очагов и контроля за лицами, которые контактировали с больным, проведение вакцинации и т.д.), а также для подсчета статистических данных об отдельных инфекционных болезнях в общей системе информации о здоровье населения.

Большинство инфекционных болезней подлежат специальному учету в соответствии с Законом Украины «О санитарно-гигиеническом и противоэпидемическом благополучии населения». На каждый случай заболевания, выявления носительства, осложнения после прививки, укуса, ослюнения, заполняется «Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом, остром профессиональном заболевании» (ф.058), который в течение 12 часов направляется в территориальное подразделение санитарно-эпидемиологической службы по месту регистрации заболевания. Заполнить и отправить экстренное сообщение должен врач или средний медицинский работник, который обнаружил заболевание, независимо от обстоятельств (при обращении больного в амбулаторию, при посещении дома, на профилактическом осмотре и др.).

Данные о больном заносятся в «Журнал учета инфекционных заболеваний» (ф.060).

1.9. Изоляция больных и носителей

Изоляция больного осуществляется путем госпитализации в инфекционный стационар или в домашних условиях.

Правила госпитализации инфекционных больных: *обязательной госпитализации* подлежат пациенты с особо опасными и высококонтагиозными инфекциями (например, чума, холера, желтая лихорадка и высококонтагиозными геморрагическими лихорадками (Эбола, Марбурга, Ласа). Перечень особо опасных инфекций приведен в «Законе о санитарно-гигиеническом и противоэпидемическом благополучия населения». Обязательной госпитализации подлежат больные дифтерией, менингококковой инфекцией, брюшным тифом, паратифом, сыпным тифом, малярией, клещевым энцефалитом, острыми вирусными гепатитами, сибирской язвой, туляремией, острыми менингитами, бешенством, столбняком, лептоспирозом, крымскую лихорадку и др.

Госпитализация по клиническим показаниям проводится при тяжелом течении инфекционного заболевания, наличии сопутствующих болезней и осложнений.

Госпитализация по эпидемическим показаниям выполняется, если больной относится к декретированным группам населения (работники пищевой промышленности, детских дошкольных учреждений, начальных классов школ, хирургических, родильных отделений, операционных и т.п.); проживает в условиях высокой скученности населения (общежития, коммунальные квартиры, казармы, интернаты, тюрьмы и т.п.); в случае заболевания ребенка, посещающего детское дошкольное учреждение; в случае проживания больного в условиях отсутствия удобств, за несоблюдение санитарных норм и правил, при невозможности изоляции от других членов семьи.

Ответственность за правильность и своевременность госпитализации больного возлагается на врача, который его выявил. Врач решает вопрос об эвакуационном транспорте, порядке и времени госпитализации, согласовывает его по телефону с соответствующими службами и одновременно информирует региональную СЭС.

В зависимости от условий **госпитализация** больного может осуществляться в городах транспортом дезинфекционных станций, станций скорой помощи, в сельской местности - транспортом ЦРБ, амбулатории, индивидуальным автотранспортом, в отдельных случаях - транспортом других предприятий и учреждений. **Категорически запрещается** проводить госпитализацию инфекционных больных общественным транспортом. Порядок госпитализации в каждом городе и районе утверждается приказом по отделу здравоохранения или ЦРБ. Эвакуация больных должна выполняться в течение 3 часов в городах и 6 часов в сельской местности после получения уведомления о необходимости госпитализации. После госпитализации больного персонал приемного отделения инфекционной больницы проводит дезинфекцию транспорта на специальной площадке.

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение эпидемиологии как науки.
2. Эпидемический процесс, его звенья и движущие силы.
3. Характеристика основных источников инфекции.
4. Механизмы передачи возбудителей инфекционных болезней.
5. Классификация инфекционных болезней.
6. Понятие о восприимчивости.
7. Количественные и качественные проявления эпидемического процесса.
8. Определение источника инфекции.
9. Меры, направленные на обезвреживание источников инфекции.
10. Цикличность течения инфекционных болезней, ее значимость для проведения противоэпидемических мероприятий.
11. Показания к госпитализации инфекционных больных.

12. Категории носительства, мероприятия по носителям.

РАЗДЕЛ 2.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ. ДЕРАТИЗАЦИЯ. ДЕЗИНСЕКЦИЯ.

2.1. Виды и методы дезинфекции

Дезинфекция (обеззараживание) - это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение или удаление возбудителей инфекционных заболеваний в окружающей среде. Основной целью дезинфицирующих средств является разрыв механизма передачи возбудителя путем обеззараживания возможных факторов передачи. Дезинфекция широко применяется в комплексе профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Различают следующие дезинфекционные мероприятия: собственно дезинфекция (уничтожение патогенных микроорганизмов на объектах окружающей среды), дезинсекция (уничтожение членистоногих-переносчиков), дератизация (истребление грызунов) и стерилизация (полное уничтожение на объектах окружающей среды микроорганизмов и их спор).

Дезинсекция - это комплекс мероприятий, направленный на борьбу с членистоногими, который проводится в двух направлениях: профилактическом и истребительном.

Основным из этих направлений является профилактический, то есть система санитарно-гигиенических мероприятий, в частности, таких, как систематическое мытье тела и смена белья, частые уборки помещения, плановая очистка населенных пунктов от мусора, мелиоративные работы и т.п. Система истребительных мероприятий включает применение физических, биологических и химических агентов.

К физическим средствам относятся: механические (очистка вениками и щетками, вылов членистоногих с помощью ловушек, хлопучек, липкой массы); физические (ток ультравысоких частот, низкая температура, высокая температура в виде открытого огня, горячей воды, пара и сухого горячего воздуха).

Биологический метод борьбы с членистоногими основан на использовании их естественных врагов (болезнетворных микробов, паразитических и хищных насекомых), а также ионизирующего облучения с целью лишить их возможности воспроизводить полноценное потомство.

К химическим средствам относятся вещества, уничтожающие членистоногих (инсектициды), клещей (акарициды), личинок (ларвициды), яиц (овоциды), отпугивающих членистоногих (репелленты), привлекающих (аттрактанты). Химические вещества применяются в виде дустов (измельченный инсектицид, смешанный с инертным наполнителем), порошков, микрокапсулированных препаратов, приманок и аэрозолей).

Дератизация - это комплекс мероприятий, направленный на уничтожение грызунов (источников возбудителей инфекционных заболеваний) и защиту от них урожая, продуктов питания и имущества. Меры борьбы с грызунами тоже состоят из профилактических и истребительных, образующих единый комплекс. Профилактические мероприятия в свою очередь условно можно разделить на общесанитарные (своевременное удаление отходов, оборудование непроницаемых для грызунов мусоросборников), санитарно-технические (разработка строительных конструкций, мешающих проникновению грызунов в здания, закрытие сетками люков, окон, вентиляционных каналов, специальное оборудование вводов канализации, водопровода и т.д.), агротехнические (тщательный сбор урожая, выполнение ветеринарно-санитарных правил на фермах, птицефабриках и т.д.).

Истребительные мероприятия направлены на уничтожение грызунов во всех местах их проживания и создание таких условий, при которых было бы невозможным воспроизведение их численности. Наибольший эффект дает одновременное применение механического уничтожения грызунов с помощью различных орудий лова и химических веществ - ратицидов. Ратициды применяют в виде отравленных приманок на пищевой основе, путем опыления и отравления воды, путем опыления нор, ходов, ведущих к

объектам, которые часто посещают грызуны. Кроме того, можно применять ядовитые вещества в виде газов (газация нор в полевых условиях, трюмов морских и речных пароходов, зернохранилищ и т.д.). Для осуществления дератизационных мероприятий разрешены такие ратициды: ратиндан (дуст дифенацином), зоокумарин, фосфид цинка, крисид, монофторин, фторацетат бария, фторацетамид и др.

Дезинфекция подразделяется на два вида:

а) *очаговая дезинфекция* - проводится в очаге инфекционного заболевания, то есть там, где находится или находился инфекционный больной, например, в квартире или инфекционном отделении

б) *профилактическая дезинфекция* - это обеззараживание объектов, на которых предполагается наличие патогенных возбудителей, без выявленного источника инфекции (например, дезинфекция питьевой воды, продуктов питания, дезинфекционные мероприятия в местах общественного пользования - туалетах, парикмахерских, вокзалах, гостиницах и т.п.)

Очаговая дезинфекция в свою очередь делится на текущую и заключительную.

Текущая дезинфекция проводится в присутствии источника инфекции (больного, носителя) и направлена на уничтожение возбудителей немедленно после их выделения из организма. Текущую дезинфекцию проводят в течение всего периода, пока больной или носитель является источником инфекции, то есть до окончания периода заразности.

Текущая дезинфекция проводится медицинскими работниками в инфекционных стационарах при госпитализации больных. Если изоляция инфекционных больных проводится на дому, текущая дезинфекция выполняется родственниками пациента.

Наибольшее значение текущая дезинфекция имеет при кишечных инфекциях, причем дезинфекции подлежат выделения больного, предметы пользования, посуда, белье пациента и т.п. При инфекциях дыхательных путей текущая дезинфекция имеет меньшее значение, однако она дает

возможность снизить количество возбудителей в воздухе. Используют проветривание, УФО воздуха, влажную обработку поверхностей с использованием дезинфицирующих средств, дезинфекцию мокроты и др.

Для проведения текущей дезинфекции на дому применяют простейшие методы обеззараживания:

- влажная уборка помещения с использованием моющих средств;
- кипячение посуды в 2% растворе соды в течение 15 мин.;
- кипячение белья в 2% растворе моющего средства перед стиркой;
- обеззараживания экскрементов (при кишечных инфекциях) в течение 1 часа дезинфицирующими растворами.

Заключительная дезинфекция проводится в эпидемическом очаге после удаления из него источника инфекции (в квартире - после госпитализации, в медицинских учреждениях - после выписки или смерти больного). Цель заключительной дезинфекции - уничтожить возбудителей, оставшихся в помещении, где находился больной. В противовес текущей дезинфекции проводится однократно.

Обеззараживанию подлежат помещения, экскременты, рвотные массы, белье, предметы быта и другие объекты, которые могли быть контаминированы.

Заключительная дезинфекция имеет наибольшее значение в очагах инфекций, при которых возбудители долгое время находятся в окружающей среде. Высокая устойчивость возбудителей в окружающей среде требует высокого уровня дезинфекции. Поэтому к ее проведению привлекают сотрудников дезинфекционной службы (например, при чуме, холере, брюшном тифе, болезни Бриля, Ку-лихорадке, сальмонеллезе, туберкулезе, орнитозе, дифтерии, грибковых заболеваниях волос, ногтей, кожи и др.). В очагах вирусного гепатита А, полиомиелита, дизентерии, ротавирусной инфекции, острых кишечных инфекций неустановленной этиологии, заключительную дезинфекцию могут проводить сотрудники лечебных и детских учреждений, а также члены семьи больного.

Профилактическая дезинфекция

Проводится при отсутствии выявленного источника инфекции, но когда предполагается его наличие.

Текущая дезинфекция постоянно выполняется на объектах водоснабжения, канализации, общественного питания, предприятиях, перерабатывающих и реализующих продукты питания и сырье животного происхождения, в лечебно-профилактических учреждениях, в том числе в клиниках стоматологического профиля. Текущую дезинфекцию осуществляют также в местах массового скопления людей (вокзалы, магазины, парикмахерские, транспорт, туалеты, бассейны и др.), где предполагается вероятность наличия источников инфекции среди населения.

Методы дезинфекции

Различают следующие методы дезинфекции: механический, физический и химический.

Механический метод дезинфекции предусматривает влажную уборку помещений, мытье, стирку, вытряхивание и выбивание. Сюда же относятся фильтрация воздуха и воды, которые заключаются в очистке от посторонних частиц, в том числе и микробов. Механический метод не приводит к полному освобождению от микроорганизмов, поэтому его обычно сочетают с физическим и химическим.

Физический метод дезинфекции - это обеззараживание объектов путем воздействия физических агентов: ультрафиолетового облучения, сухого горячего воздуха, водяного пара, кипячения и др.

Кипячение при 100°C в течение 15 - 45 мин. используют для обработки белья и посуды, остатков пищи. Антимикробное действие кипячения усиливают добавлением в воду 2% натрия гидрокарбоната или мыла.

Сухой горячий воздух (сухой жар) обладает бактерицидным, вирулицидным, инсектицидным и спороцидным действием. При температуре 160-180°C сухой воздух применяют в воздушных стерилизаторах для обеззараживания лабораторной посуды, инструментов, стерилизации изделий

из металла, стекла и силиконовой резины. Однако сухой горячий воздух при температуре выше 100°C изменяет структуру растительных и животных волокон, а при температуре 170°C приводит к обугливанию.

Горячий пар используют в специальных камерах - паровых, паровоздушных и пароформалиновых. Насыщенный водяной пар обладает бактерицидным, вирулицидным и спороцидным действиями. Его свойства усиливаются при повышенном давлении, что используется в автоклавах для стерилизации медицинского инструментария. Паровоздушную смесь используют в пароформалиновой дезинфекционной камере для обработки вещей больного и постельного белья.

УФО широко применяется для обеззараживания воздуха помещений в лечебно-профилактических учреждениях, стоматологических клиниках и т.п.

Химический метод дезинфекции является наиболее распространенным в лечебно-профилактических учреждениях. Он предусматривает использование химических средств, которые губительно действуют на возбудителей инфекционных болезней.

Современные дезинфицирующие средства, как правило, представляют собой композицию нескольких активно действующих веществ в соотношениях, позволяющих достичь максимального синергизма относительно наиболее устойчивых микроорганизмов, а также содержат функциональные добавки, облегчающие процессы мытья и дезинфекции.

Современные дезинфектанты должны отвечать нескольким основным требованиям, без которых ни один препарат не может быть рекомендован к применению: микробиологическая эффективность; высокая степень устойчивости к органическим примесям (например, крови); агрессивность по отношению к конструкционным материалам, предназначенным для изготовления медицинских инструментов; стабильность при хранении и транспортировке; безопасность для медицинского персонала и больных; экономичность.

2.2. Характеристика основных групп дезинфицирующих средств

(по действующему веществу)

I. Галоидсодержащие средства (хлорсодержащие, йодсодержащие, бромсодержащие и др.). Активными действующими веществами этой группы являются хлор, йод, бром. Хлорсодержащие средства широко используются в лечебно-профилактических учреждениях, для обеззараживания воды в бассейнах, в заведениях общественного питания и т.п. Они имеют широкий спектр антимикробного действия (бактерицидные, туберкулоцидные, вирулицидные, фунгицидные, спороцидные свойства). К преимуществам хлорсодержащих препаратов принадлежат скорость действия и относительно низкая стоимость. Однако они агрессивны по отношению к конструкционным металлам, имеют токсические свойства, раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз, способны образовывать экологически опасные соединения и вызывать коррозию металлов.

II. Пероксиданты. Содержат в своем составе активный кислород, перекись водорода, пероксисоединения, озон. Большинство средств имеют широкий спектр антимикробного действия. Пероксиданты экологически безопасны, просты в использовании. Однако могут иметь коррозионное воздействие, низкую устойчивость, ограничивающую срок годности препаратов, обладают раздражающим действием на слизистые оболочки и органы дыхания.

III. Альдегидсодержащие средства. Содержат такие активные вещества, как формальдегид, глутаровый альдегид, ортофталевый альдегид, альдегид янтарной кислоты. Они имеют широкий спектр антимикробного действия. Альдегидсодержащие средства имеют многоцелевое назначение в лечебно-профилактических учреждениях, почти не вызывают коррозии металлов, проявляют эффективность при наличии органических соединений. Недостатками препаратов этой группы можно считать способность фиксировать органические загрязнения (кровь, слизь, гной и др.), что требует предварительного отмыывания изделий медицинского назначения.

IV. Поверхностно-активные вещества (ПАВ). К этой группе относятся четвертичные аммониевые соединения, обладающие антимикробным действием, амины и амфолитные поверхностные вещества. Характерным свойством этих соединений является то, что они имеют моющее свойство, не имеют запаха, не вызывают коррозии металлов. Однако ПАВ демонстрируют узкий спектр антивирусного действия, отсутствие туберкулоцидного и спороцидного. При наличии органических субстратов их антимикробное действие снижается. Они изменяют проницаемость оболочки микробной клетки, поэтому широко используются в композиционных средствах вместе с другими дезинфицирующими веществами.

V. Гуанидиносодержащие средства. В эту группу дезинфицирующих средств входят препараты, активными действующими веществами которых являются полигексаметиленгуанидина фосфат, полигексаметиленгуанидина гидрохлорид, хлоргексидина биглюконат и др. Гуанидиносодержащие средства способны образовывать на обработанных поверхностях пленки, обеспечивающие длительное остаточное бактерицидное действие. Недостатками препаратов является узкий спектр антимикробной активности и образование устойчивой пленки на обрабатываемых поверхностях.

VI. Спиртосодержащие средства. Группа представлена дезинфицирующими средствами, содержащими спирты: этанол, пропанол-1, пропанол-2, 2-этиленгексанол, н-пропанол, феноксипропанол, а также композиционные средства на их основе в сочетании с другими действующими веществами. Дезинфицирующие средства этой группы имеют широкий спектр антимикробного действия, но не обладают спороцидным действием. Спиртосодержащие препараты быстро испаряются, что приводит к снижению концентрации, а также могут инактивироваться органическими загрязнениями.

VII. Композиционные препараты. Это комбинация препаратов из двух или более групп, позволяющих расширить спектр антимикробного действия и обеспечить одновременно моющие свойства. Поэтому композиционные

препараты широко применяются для совмещенной обработки медицинского инструментария: одновременной дезинфекции и предстерилизационной очистки.

2.3. Режимы обработки медицинского инструментария

Все изделия медицинского назначения (в том числе стоматологические инструменты), если они в процессе эксплуатации контактируют с кровью, поверхностью раны и слизистыми оболочками или могут вызвать их повреждение, должны подвергаться тщательной обработке, которая охватывает **три этапа: дезинфекцию, предстерилизационную очистку (ПСО) и стерилизацию.** Выбор методов и средств для дезинфекции, ПСО и стерилизации, чтобы избежать негативного влияния на медицинские изделия, производится в соответствии с их инструкцией по эксплуатации.

А. Дезинфекция.

После использования все изделия медицинского назначения подлежат немедленной дезинфекции, проводимой физическими или химическими методами.

Физический метод. Для дезинфекции изделий из стекла, резины, металла, термостойких полимерных материалов чаще всего применяют кипячение изделий медицинского назначения в дистиллированной воде в течение 30 мин. или в 2% растворе соды - 15 мин. Среди физических методов для дезинфекции изделий из термостойких материалов могут также использоваться паровой (в паровом стерилизаторе при $t=110^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин.) и воздушный (в воздушном стерилизаторе при $t=120^{\circ}\text{C}$ в течение 45 мин.) методы.

Химический метод дезинфекции наиболее распространен и является общепринятым в ЛПУ. При этом производится полное погружение медицинского инструментария в разобранном виде в один из дезинфицирующих растворов в закрытой стеклянной (пластмассовой, эмалированной) посуде на 60-120 мин. в зависимости от дезинфицирующего

раствора (концентрация и экспозиция согласно методическим рекомендациям).

Все дезинфекционные средства должны иметь регистрационное удостоверение и сопровождаться методическими указаниями по их применению.

При использовании дезинфицирующих препаратов, которые также содержат моющие средства, два этапа обработки (дезинфекция и предстерилизационная очистка) объединяются в один.

Дезинфекцию медицинских изделий выполняют ручным (в специально предназначенных для этих целей емкостях) или механизированным (в моечно-дезинфицирующих машинах) способом. После дезинфекции изделия промывают под проточной водой и подвергают предстерилизационной очистке.

В. Предстерилизационная очистка предусматривает удаление с изделий белковых, жировых и других загрязнений, остатков лекарственных средств. ПСО осуществляется после дезинфекции как отдельный процесс или в сочетании с дезинфекцией в случае отсутствия загрязнения биологическими жидкостями и кровью при наличии в моющем средстве дезинфекционных свойств.

Предстерилизационная очистка осуществляется ручным или механизированным способами (с применением установок, машин). Для очистки ручным методом используют емкости с крышками, которые плотно закрываются, крышки-фиксаторы, мягкие салфетки без ворса, пластиковые щетки или «пистолет» со сжатым воздухом. После ручной очистки медицинские изделия промывают чистой проточной водой. ПСО механизированным способом проводится с использованием моечно-дезинфицирующих машин и ультразвукового оборудования. После ПСО медицинские изделия обязательно высушивают в сушильном шкафу.

Качество ПСО оценивают путем постановки азопирамовой пробы на наличие остатков крови и фенолфталеиновой пробы на наличие остатков

щелочных компонентов моющих средств (только в случаях применения средств, рабочие растворы которых имеют рН более 8,5). Производственный контроль качества ПСО персонал учреждения проводит ежедневно. Контролю подлежит 1% одновременно обработанных медицинских изделий каждого наименования, но не менее трех единиц. Результаты проверки фиксируют в отдельном журнале. При положительных пробах проводят повторную обработку всей партии и выясняют причины неудовлетворительного очистки медицинского инструментария.

Контроль качества ПСО в учреждениях осуществляется также территориальными органами (учреждениями) Государственной санитарно-эпидемиологической службы Украины.

С. Стерилизация, методы осуществления, контроль эффективности

Стерилизация обеспечивает гибель вегетативных и споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов. Стерилизацию медицинских изделий осуществляют физическим (паровым, воздушным) и химическим (растворами химических средств, газовым, плазменным) методами, используя для этого соответствующие стерилизационные средства и типы оборудования.

Паровой метод стерилизации осуществляется в паровых стерилизаторах (автоклавах) за счет действия водяного насыщенного пара под повышенным давлением. Паровым методом стерилизуют общехирургические и другие инструменты, детали приборов, аппаратов из коррозионностойких металлов, стекла, белье, перевязочный материал, изделия из резины, латекса, отдельных видов пластмасс. Режимы стерилизации медицинских изделий паровым методом варьируют в зависимости от материала, подлежащего стерилизации. Для стерилизации медицинских изделий из коррозионностойких металлов, стекла, текстильных материалов, резины, лигатурного шовного материала применяют режим - t $132 \pm 2^{\circ}\text{C}$ - 20 мин. при давлении в камере 2,0 кгс / см², для изделий из

резины, латекса и отдельных полимерных материалов - $t 120 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ - 45 мин. при давлении в камере 1,1 кгс / см².

Воздушный метод стерилизации осуществляют в воздушных стерилизаторах с помощью сухого горячего воздуха. Воздушным методом стерилизуют хирургические, стоматологические, гинекологические инструменты, детали приборов, аппаратов, в том числе изготовленных из коррозионнонестойких металлов и силиконовой резины, согласно инструкции по эксплуатации. Стерилизация воздушным методом происходит при более высоких температурах (160-200^oC и экспозиции от 30 до 150 минут в зависимости от типа стерилизатора и свойств медицинских изделий.

Химический метод стерилизации с применением растворов химических средств (стерилианты) применяют в случаях стерилизации медицинских изделий из термолабильных материалов, в том числе оптические медицинские изделия, кардиостимуляторы, изделия из полимерных материалов. Рекомендуемая стерилизация окисью этилена или его смесью с бромистым метилом при температуре от 18 до 55 ^o C.

Газовым методом стерилизуют медицинские изделия из термолабильных материалов (из полимерных материалов - резины, пластмассы, стекла), используя пары 40% раствора формальдегида в этиловом спирте или водный 2% раствор формальдегида, стабилизированный этиловым спиртом при температурах от 55 до 80^oC.

Стерилизация низкотемпературной плазмой перекиси водорода применяется для медицинских изделий из термолабильных материалов, в том числе хирургических, эндоскопических инструментов, эндоскопов, оптических приборов, волоконных кабелей, зондов и других изделий из металлов, латекса, пластмасс, стекла. Стерилизация проводится в стационарных плазменных стерилизаторах при концентрации перекиси водорода 58-59%, температуре 50^oC в течение 28-105 мин.

Каждая программа стерилизации должна проходить валидацию (контроль качества). Контроль параметров режимов стерилизации проводят

физическим (с помощью контрольно-измерительных приборов: термометров, манометров, вакуумметров и т.п.), химическим (с использованием химических индикаторов) и бактериологическим (с использованием биологических индикаторов со споровыми культурами микроорганизмов) методами.

В последние годы все большее значение приобретает химический метод контроля. Его преимущества - точность, скорость оценки стерилизации и легкость в применении. Для этого во время каждого цикла стерилизации в воздушных или паровых стерилизаторах закладывают термоиндикаторы в количестве не менее пяти штук. Неудовлетворительные результаты контроля стерилизации свидетельствуют о необходимости повторной стерилизации всего медицинского инструментария (материала), технического осмотра стерилизатора и устранения недостатков.

Сохранение стерильности медицинских изделий с момента окончания их стерилизации до начала использования по назначению является одним из важных моментов их обработки.

В последние годы широко применяются камеры для хранения стерильных изделий - специальные шкафы, оснащенные кварцевыми излучателями, обеспечивающими режим поддержания стерильности инструментария.

2.4. Особенности обработки стоматологического инструментария ***Обработка индивидуальных стоматологических наборов и другого инструментария и оборудования общего назначения***

Индивидуальные стоматологические наборы (лоток, пинцет, зонд, гладилка, элеватор, шпатель) должны подвергаться всем 3 этапам обработки: дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации (вышеупомянутыми методами). После окончания экспозиции весь инструментарий остается в шкафу для охлаждения в течение 60 мин., затем может храниться в закрытом виде в течение 3 суток.

Пинцеты для забора стерильного инструментария и материала должны храниться в сухом виде на стерильном лотке, прикрытые стерильной салфеткой. Каждый пинцет может использоваться не более 1,5-2 ч. Бранши пинцетов хранятся погруженными в стерильную посуду с 0,5% водным раствором хлоргексидина биглюконата или 3% перекиси водорода не более 6 часов. Пустер, держатели для щеточек, которые применяются для реставрации, подлежат дезинфекции после каждого пациента.

Щеточки для реставрации, гуттаперчевые штифты используются однократно, после чего дезинфицируются и утилизируются. Карпульные металлические инъекторы проходят все этапы обработки. Поршни к пластиковым карпульным инъекторам дезинфицируются двукратно путем протирания салфеткой, смоченной 70 ° этиловым спиртом, с интервалом 15 мин.

Отсасывающие системы подлежат дезинфекции дважды в день: после окончания первой смены и в конце рабочего дня. Для дезинфекции используют 6% перекись водорода. Указанные растворы пропускают через отсасывающие системы установки в объеме 1 литр в течение 2 мин., затем оставляют в ней на 30 мин. Наконечники к слюноотсосам используются однократно, перед утилизацией подлежат дезинфекции. В случае многократного использования после применения они подлежат дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации: металлические - воздушным или паровым методом, пластиковые - химическим.

Предметные стекла для замешивания цемента, пасты для пломбирования и стаканы для полоскания ротовой полости должны быть только одноразового использования.

Плевательницы после каждого пациента погружают в специальный сосуд с дезинфицирующим раствором, а стационарные орошают дезраствором двукратно с интервалом 15 мин., после чего прополаскивают водой, а в конце смены и рабочего дня заливают дезинфицирующим раствором при закрытом отверстии.

Обработка стоматологических боров многократного использования

I этап - дезинфекция (химическим методом).

Сосуд №1. Ополаскивают боры в дезинфицирующем растворе от остатков крови, слизи, тканей.

Сосуд №2. Боры погружают в дезинфицирующий раствор (концентрация и экспозиция согласно методическим рекомендациям).

II этап - предстерилизационная очистка (в случае если дезинфекция одноэтапная, проводят предстерилизационную очистку).

Погружают боры в дезинфицирующий раствор, содержащий моющее средство на 15 мин. Каждый бор моют отдельно в течение 1 мин., ополаскивают проточной водой в течение 3-5 мин., затем - дистиллированной в течение 1 мин. Боры раскладывают в чашки Петри по 10 шт. в каждую, сушат в сушильном шкафу при $t=85^{\circ}\text{C}$ до полного удаления влаги.

III этап - стерилизация (физическим методом).

Открытые чашки Петри с борами стерилизуют в сушильном шкафу при $t=160^{\circ}\text{C}$ в течение 150 мин. После стерилизации чашки накрывают стерильными крышками и составляют в стерильный бокс.

Обработка прямых и турбинных стоматологических наконечников

Предстерилизационную обработку и стерилизацию не проводят. Для уменьшения внутреннего загрязнения через подключенный к системе сжатого воздуха наконечник пропускают водяную струю в течение 30 сек., Затем наконечник отключают и смазывают с помощью распылительно-очистной системы. Отработанный наконечник протирают стерильной марлевой салфеткой, обильно смоченной 70° спиртом или препаратами на его основе два раза с интервалом 15 мин. После этого наконечник ополаскивают стерильной дистиллированной водой и хранят на стерильном столике не более 12 ч.

Обработка инструментария, обеззараживания остатков крови и слюны в ортопедической стоматологии

Коронкорезы и коронкосниматели обрабатывают аналогично инструментарию многоразового использования.

Металлические диски с алмазным покрытием при приеме собирают в раствор, состоящий из равных частей 3% перекиси водорода и 10% нашатырного спирта. Эти диски проходят все этапы обработки - дезинфекцию, предстерилизационную очистку, стерилизацию в сушильных шкафах при $t=160^{\circ}\text{C}$ или в гласперленовых стерилизаторах в течение 30 сек.

Каменные диски, как правило, используются однократно, после применения они подлежат дезинфекции и утилизации.

Металлические ложки для снятия слепков механически очищают от остатков липкой массы и подвергают дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации, а пластиковые ложки используют однократно и после дезинфекции утилизируют.

Зубопротезные шпатели, ножи-шпатели применяют только индивидуально, после использования их промывают под проточной водой и подвергают дезинфекции.

Ортопедические наковальня и молоточек после каждого использования двукратно протирают салфеткой, смоченной в дезрастворе.

Оттиски с альгинатных, силиконовых материалов, полиэфирных смол и гидроколоидов, оттискные ложки, протезы, мосты, коронки, а также коррозионные артикуляторы в учреждениях стоматологического профиля обеззараживают от остатков крови и слюны следующим образом: отмывают водой; погружают в дезинфицирующий раствор (концентрация и экспозиция согласно методическим рекомендациям) промывают проточной водой по 30 сек. с каждой стороны или погружают в сосуд с водой на 5 мин.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дезинфекция: виды и методы.
2. Основные дезинфекционные средства, разрешенные к применению в медицинских учреждениях стоматологического профиля.
3. Предстерилизационная обработка: виды и методы. Требования по хранению стерильного материала.
4. Основы стерилизации: виды и методы стерилизации. Режимы работы стерилизаторов.
5. Контроль качества предстерилизационной обработки. Методика постановки проб на остатки моющих средств и скрытую кровь.
6. Контроль качества стерилизации.
7. Обработка индивидуальных стоматологических наборов и другого инструментария.

РАЗДЕЛ 3

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ. ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АКТИВНОГО И ПАССИВНОГО ИММУНИТЕТА. ВАКЦИНАЦИЯ ПЛАНОВАЯ И ПО ЭПИДЕМИЧЕСКИМ ПОКАЗАНИЯМ

Иммунопрофилактика - это искусственное создание иммунного ответа путем введения в организм человека вакцины с целью формирования невосприимчивости к инфекции.

С 1974 г. в соответствии с «Расширенной программой иммунизации» во всех странах мира предусмотрена обязательная вакцинация против туберкулеза, дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита, кори. ВОЗ также рекомендовала с 1997 г. обязательно ввести в календарь прививок вакцинацию против гепатита В.

Механизмы формирования поствакцинального иммунитета

Иммунопрофилактика направлена на создание активного искусственного противоиногозного иммунитета путем введения в организм человека антигенов иногозного агента в виде вакцины. После первичного ввода (вакцинация) в неиммунизированный организм вакцинного штамма возбудителя в крови появляются антитела класса JgM с последующим переключением на синтез антител класса JgG, формируются клетки иммунной памяти. После повторного введения антигена (ревакцинация) благодаря включению клеток памяти в крови быстро накапливаются защитные антитела и возникает так называемый «бустерный» эффект. При этом практически сразу начинается синтез специфических антител и их уровень может быть выше, чем после первичного введения антигена. Третья доза антигена обычно еще больше усиливает процесс образования антител.

Доказано, что иммунный ответ на вакцинацию специфический и индивидуальный, однако наиболее высокий уровень искусственного

иммунного ответа можно получить при инфекциях, которые формируют стойкий пожизненный иммунитет у выздоравливающих лиц (корь, краснуха, паротит и т.д.). Активная иммунизация вызывает формирование иммунитета через определенный промежуток времени, поэтому применять ее целесообразно главным образом с профилактической целью.

Классификация вакцинных препаратов (по Учайкину В.Ф., 2001)

1. Живые вакцины.
2. Инактивированные вакцины
3. Химические
4. Рекомбинантные.
5. Анатоксины.

Характеристика вакцинных препаратов.

Живые вакцины - это иммунопрофилактические препараты, изготавливаемые на основе аттенуированных (ослабленных) штаммов возбудителей инфекционных болезней с отсутствующей вирулентностью и сохранением антигенных и иммуногенных свойств микроорганизмов. Благодаря сохранению способности микроорганизмов размножаться в организме привитого человека развивается поствакцинальная инфекция без выраженных клинических симптомов, что вызывает формирование устойчивого иммунного ответа.

Преимущества живых вакцин:

- стимулируют формирование длительного и устойчивого иммунитета;
- для создания защитного уровня антител достаточно однократного введения вакцины (кроме вакцины против полиомиелита);
- живые вакцины вводят различными путями: подкожно, внутривенно, интраназально, перорально.

Недостатки при использовании живых вакцин:

- необходимость соблюдения «холодовой цепи» (от момента изготовления до использования вакцину следует хранить и транспортировать при температуре +4 - + 8⁰С);

- имеют большую реактогенность по сравнению с инактивированными вакцинами.

На данный момент в Украине широко применяются живые вакцины против полиомиелита, кори, паротита, краснухи, туберкулеза и др.

Корпускулярные инактивированные вакцины - это бактерии и вирусы, инактивированные действием физических (высокая температура, УФО) или химических факторов (формалин, спирт, фенол). Корпускулярные вакцины содержат целые клетки микроорганизмов, которые сохраняют свои антигенные и иммуногенные свойства (коклюшная вакцина как компонент АКДС). Корпускулярные вакцины имеют реактогенность несколько ниже по сравнению с живыми вакцинами, однако и более низкую иммуногенность. Для создания устойчивого иммунитета обычно проводят 2-х или 3-х разовую вакцинацию.

Химические вакцины - это антигенные компоненты, которые были выделены из микробной клетки (например, брюшнотифозная химическая вакцина, обогащенная Vi - антигеном, менингококковая полисахаридная вакцина, вакцина против гемофильной инфекции типа В полисахаридная и др.). Важная особенность химических вакцин - это низкая реактогенность.

Рекомбинантные вакцины изготавливаются с помощью методов генной инженерии. Примером такой вакцины, нашедшей широкое применение, является вакцина против гепатита В.

Рекомбинантные вакцины безопасны и эффективны, могут использоваться для разработки ассоциированных вакцин, которые создают иммунитет одновременно против нескольких инфекций (например, вакцина против гепатита В + АКДС).

Анатоксины - это бактериальные экзотоксины, лишенные токсических свойств (под действием формалина и повышенной температуры), однако с сохраненными иммуногенными и антигенными свойствами. В процессе производства анатоксины очищают от балластных веществ (питательная среда, остатки микробной клетки) и концентрируют. Благодаря этим

процедурам снижается реактогенность анатоксинов и уменьшается объем препарата для введения. Анатоксины выпускают как монопрепараты (дифтерийный, ботулинический, столбнячный, стафилококковый, гангренозный), так и ассоциированные (дифтерийно-столбнячный). Для достижения напряженного анитоксического иммунитета необходимо двукратное введение анатоксина с последующей ревакцинацией. Профилактическая эффективность анатоксинов достигает 95-100% и сохраняется в течение нескольких лет.

Анатоксины имеют низкую реактогенность. Однако их недостатком считают невозможность формирования антибактериального иммунитета в популяции (формируется только анитоксический), не обеспечивая защиту от инфицирования и развития носительства.

Вакцинация против туберкулеза

Туберкулез - это инфекционная болезнь, характеризующаяся образованием специфических гранул в различных органах (преимущественно в легких) и полиморфизмом клинической картины.

Вакцинацию против туберкулеза проводят вакциной БЦЖ (BCG - Bacille Calmette-Guerin). БЦЖ - это живая вакцина, содержащая аттенуированный штамм *Mycobacterium bovis* (лиофильно высушенные микобактерии в глютамате натрия). В одной ампуле содержится 20 доз (1 мг), одна прививочная доза составляет 0,05 мг. Для вакцинации новорожденных, имеющих противопоказания к вакцинации БЦЖ, и для вакцинации всех новорожденных на территориях, благополучных по туберкулезу, используют препарат БЦЖ-М (содержит уменьшенное в 2 раза количество бактериальной массы). Одна доза БЦЖ-М составляет 0,025 мг.

Схема вакцинации. Первичную вакцинацию проводят здоровым доношенным новорожденным на 3-5 день жизни ребенка. Ревакцинации подлежат здоровые дети в 7 лет с отрицательной реакцией Манту с 2 ТЕ. Реакция считается отрицательной при полном отсутствии инфильтрата (гиперемии) или при наличии уколочной реакции (1 мм). Интервал между

постановкой пробы Манту и ревакцинацией должен быть не менее 3 дней и не более 2 недель.

Способ введения. 0,1 мл вакцины БЦЖ вводят внутрикожно на границе верхней и средней третей наружной поверхности левого плеча. На месте введения образуется папула беловатого цвета, которая исчезает через 15-20 мин.

Поствакцинальный иммунитет. После вакцинации БЦЖ происходит распространение бактерий по лимфатическим сосудам в регионарные лимфатические узлы с формированием клеточного иммунного ответа. Иммунитет после вакцинации БЦЖ формируется через 6-8 недель.

Местная реакция возникает через 4-6 недель на месте введения БЦЖ (или БЦЖ-М): сначала возникает инфильтрат диаметром до 5-10 мм с узелком в центре, на месте которого формируется корочка, а затем рубчик. В отдельных случаях происходит развитие пустулы, затем язвы и формирования рубца. Обычно он формируется у 90-95% привитых через 2-4 месяца диаметром до 1 см.

Вакцинация против гепатита В

Гепатит В – вирусная инфекция, характеризующаяся острым или хроническим течением с парентеральным, трансплацентарным и половым путями передачи. У детей, инфицированных от матери гепатитом В, инфекция в 95% приобретает хроническое течение, что в зрелом возрасте часто приводит к возникновению цирроза или рака печени. Несмотря на легкость инфицирования гепатитом В в условиях лечебных учреждений и в быту, устойчивость вируса в окружающей среде, вакцинация признана наиболее эффективным методом профилактики гепатита В в настоящее время.

Для вакцинопрофилактики гепатита В применяют *рекомбинантные вакцины*, содержащие HbsAg.

Существуют также ассоциированные вакцины, содержащие в своем составе вакцины против гепатита А и В; против гепатита В, дифтерии, столбняка и коклюша.

Схемы вакцинации. Для создания напряженного иммунитета вакцинация проводится троекратно.

. Схемы введения могут быть разными:

- • 0, 1 мес., 6 мес. - плановая вакцинация согласно календарю;
- • 0, 1 мес., 2 нед. - данная схема применяется, например, в случае выезда в страны с высоким уровнем инфицированности населения;
- • 0, 2 мес., 4 нед. и др. (0 - первый день вакцинации).

В некоторых странах проводят вакцинацию исключительно в группах риска: медицинским работникам; реципиентам крови детям, рожденным от матерей - носителей HbsAg; лицам, которые подлежат гемодиализу; студентам медицинских учебных заведений; лицам, проживающим вместе с больными хроническим гепатитом В. Перспективной также считается вакцинация подростков в возрасте 11-13 лет.

Способ введения. Вакцину вводят внутримышечно в область дельтовидной мышцы, у детей раннего возраста - в переднебоковую поверхность бедра. Эффективность вакцинации против гепатита В достигает 95-97%, а продолжительность поствакцинального иммунитета - 8-15 лет.

Вакцинация против полиомиелита

Полиомиелит (полиовирусная инфекция) – острое инфекционное заболевание, протекающее с развитием серозного менингита (непаралитическая форма), вялых параличей (паралитическая форма) или лихорадочного заболевания (абортивная форма).

В настоящее время проводится масштабная работа, направленная на эрадикацию полиомиелита под руководством ВООЗ.

Вакцинация против полиомиелита включена в календари всех стран мира и является обязательной.

Применяются два типа вакцинных препаратов - живая и инактивированная вакцина.

1. *Инактивированная полиомиелитная вакцина (ИПВ)* для внутримышечного введения содержит инактивированные формалином вирусы полиомиелита I, II и III типов. Форма выпуска: 1 шприц или 1 ампула, содержащая 1 дозу вакцины. Препарат хранят и транспортируют при температуре +2-8⁰С.

2. *Живая полиомиелитная вакцина* (оральная полиомиелитная вакцина - ОПВ) - это трехвалентный препарат, изготовленный из аттенуированных штаммов Сейбина (вирусы полиомиелита I, II, III типов). Вакцина представляет собой прозрачную жидкость красного цвета. Одна прививочная доза содержит 0,2 мл или 4 капли, вводится per os. Вакцину необходимо хранить в замороженном состоянии.

Широко распространены также комбинированные вакцинные препараты, содержащие ИПВ:

- АКДС + ИПВ - вакцина для профилактики дифтерии, столбняка, коклюша и полиомиелита;
- АКДС + ИПВ + НiВ - вакцина против дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита и гемофильной инфекции типа В.

Схемы вакцинации. Вакцинацию проводят троекратно - в 2 (ИПВ), 4 (ИПВ) и 6 (ОПВ) месяцев после рождения. Ревакцинацию проводят в 18 месяцев, 6 и 14 лет (ОПВ).

Способ введения. ОПВ назначают внутрь по 1 ч. до еды, не разрешается запивать ее водой, молоком (вакцинный штамм адсорбируется клеточной системой лимфоидного кольца носоглотки). ИПВ вводят внутримышечно.

Вакцинация против дифтерии

Дифтерия - острое инфекционное заболевание, вызываемое токсигенными штаммами коринебактерий, сопровождается общетоксическими проявлениями и фибринозным воспалением в месте входных ворот возбудителя. Развитие тяжелых осложнений дифтерии

(инфекционно-токсический шок, миокардит, полиневрит, нефрит) может приводить к летальному исходу или инвалидизации больного.

Характеристика вакцинных препаратов для активной иммунизации против дифтерии:

1. *Адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (АКДС)*, которая представляет собой гомогенную суспензию инактивированных коклюшных микробных клеток, очищенных дифтерийного и столбнячного анатоксинов. Для вакцинации детей против коклюша на первом году жизни могут использоваться вакцины как с ацелюлярным (АаКДС), так и с цельноклеточным (АКДС) коклюшным компонентом.
2. *Адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин (АДС)* - смесь очищенных и концентрированных дифтерийного и столбнячного анатоксинов, адсорбированных на гидроксиде алюминия.
3. *Адсорбированный дифтерийный анатоксин (АД-анатоксин)* - очищенный и концентрированный, адсорбированный на гидроксиде алюминия анатоксин.
4. *Комбинированные вакцины* - содержат дифтерийный и столбнячный анатоксины, инактивированные коклюшные микробные клетки, ИПВ (инактивированная полиомиелитная вакцина), вакцину против гемофильной инфекции и гепатита В.

Иммунитет против дифтерии и столбняка формируется у 95% привитых.

Схема вакцинации:

Вакцинальный комплекс состоит из трех введений вакцин и, согласно календарю прививок проводится в 2, 4 и 6 месяцев (АКДС). Интервал между 3-м и 4-м введением должен составлять не менее 12 мес. Первая ревакцинация проводится в 18 мес. Дальнейшие ревакцинации проводятся в 6 лет (АДС), в 16 и 26 лет (АДС-М), а во взрослом возрасте - с интервалом 10 лет.

Способ введения. АКДС, АДС, и АаКДС вводят внутримышечно в верхний наружный квадрант ягодицы или переднебоковую область бедра в дозе 0,5 мл.

Вакцины для профилактики дифтерии, коклюша и столбняка относятся к инактивированным, хранятся в сухом и темном месте при температуре +4-8°C.

Вакцинация против коклюша.

Коклюш - острая инфекционная болезнь с аэрозольным механизмом передачи, ведущим симптомом которого является приступообразный спазматический кашель. У детей первого года жизни коклюш имеет тяжелое течение с развитием апноэ и энцефалопатии. Чаще всего болеют дети в возрасте от 1 до 5-7 лет. Вакцинация - единственный эффективный способ снижения заболеваемости коклюшем.

Инактивированная корпускулярная коклюшная вакцина содержится в составе АКДС-вакцины (коклюшный компонент представлен инактивированной культурой клеток *Bordetella pertusis*) и АаКДС (бесклеточные (ацеллюлярные) вакцины). Ацеллюлярные вакцины имеют значительно более низкую реактогенность, а поэтому нашли широкое применение.

Схема вакцинации - аналогичная дифтерии. Перенесенный коклюш в анамнезе не является противопоказанием к вакцинации. Прививки против коклюша проводятся детям до 6 лет 11 месяцев 29 дней.

Вакцинация против кори

Корь - острая вирусная инфекция с аэрозольным механизмом передачи, характеризующейся интоксикацией, катаральным воспалением верхних дыхательных путей и пятнисто-папулезной экзантемой. Чаще всего корью болеют дети, но на фоне массовой вакцинации наблюдается «повзросление» болезни.

Характеристика вакцинных препаратов:

1. *Живая коревая вакцина (ЖКВ)* - изготовлена из вакцинного штамма вируса кори. Форма выпуска: ампулы по 1, 2 и 5 прививочных доз.

2. *КПК* - ассоциированная вакцина против кори, краснухи и паротита; лиофилизированный комбинированный препарат аттенуированных вакцинных штаммов вирусов.

Все вакцины хранятся при температуре +2-8 ° С.

Схема вакцинации. Согласно календарю вакцинацию проводят в 12 месяцев, ревакцинацию - в 6 лет.

Вакцинацию проводят однократно подкожно под лопатку, она может сочетаться с введением других вакцин. Формирование устойчивого иммунитета наблюдается у 95-98% привитых.

Постконтактная профилактика. В случае контакта с больным корью рекомендуется введение ЖКВ в первые 3 дня (72 ч.) после контакта лицам, которые не болели корью и не были привиты. Вакцинация показана детям от 12 мес., а также подросткам и взрослым до 35 лет. При наличии противопоказаний к вакцинации или если с момента контакта прошло более 3 дней, а также детям от 3 до 12 мес. показано введение человеческого иммуноглобулина (1,5-3,0 мл).

Вакцинация против эпидемического паротита

Эпидемический паротит (вирусная паротитная болезнь) - это острая вирусная инфекция с аэрозольным механизмом передачи, которая сопровождается интоксикацией и поражением железистых органов (преимущественно слюнных желез) и нервной системы.

Характеристика вакцинных препаратов:

1. *Жива паротитная вакцина (ЖПВ)* - изготовлена из вакцинного штамма вируса паротита. Вакцина хранится при температуре +2-8 ° С.

2. *КПК* - ассоциированная вакцина против кори, краснухи и паротита.

Схема вакцинации. Согласно календарю прививок вакцинацию проводят в 12 месяцев, ревакцинацию в 6 лет.

Введение ЖПВ может одновременно сочетаться с прививками живой противокоревой и противокраснушной вакцинами, а также с АКДС, ОПВ и вакциной против гепатита В в разные участки тела.

Формирование устойчивого иммунитета наблюдается у 95-98% привитых.

Вакцинация против краснухи

Краснуха - острая вирусная инфекция с аэрозольным механизмом передачи, протекающая с генерализованной лимфаденопатией и мелкопятнистой экзантемой. Особенно опасно заболевание для женщин во время беременности, что в 100% случаев приводит к инфицированию плода. Выделяют приобретенную и антенатальную (врожденную) краснуху. Антенатальная краснуха проявляется врожденными пороками сердца, глухотой, слепотой, умственной отсталостью и поражениями других органов. Европейское региональное бюро ВОЗ поставило задачу снижения частоты синдрома врожденной краснухи до уровня 0,01 на 1000 родов живым ребенком. Согласно рекомендациям ВОЗ для создания защитного уровня коллективного иммунитета необходимо охватить вакцинацией не менее 95% детей в 12 мес. и ревакцинацией в 6 лет.

Характеристика вакцинных препаратов

1. *Живая краснушная вакцина* – аттенуированная, лиофилизированная, изготавливается из вакцинного штамма вируса краснухи, который культивируется на диплоидных клетках человека.

2. *КПК* - ассоциированная вакцина против кори, краснухи и паротита.

Все вакцины хранятся при температуре +2-8 ° С.

Схема вакцинации. Согласно календарю прививок вакцинацию проводят в 12 месяцев и ревакцинацию в 6 лет. Вакцину вводят однократно подкожно под лопатку, формирования устойчивого иммунитета наблюдается у 95-98% привитых.

Постконтактная профилактика. В случае контакта с больным краснухой рекомендуется введение краснушной вакцины в первые 3 дня (72 ч.) после

контакта лицам, которые не болели краснухой и не были привиты, кроме беременных. Вакцинация показана детям от 12 мес., а также подросткам и взрослым до 35 лет. Беременным, которые были в контакте с больным краснухой, рекомендуется провести серологическое исследование методом РПГА или ИФА. Если антитела класса IgG выявляются, беременная считается серопозитивной и не требует введения вакцины, а беременность может быть сохранена. При отсутствии специфических противокраснушных антител в первые 10 дней после контакта с больным, проводится их повторное исследование через 2-3 недели. Если выявляется появление противокраснушных антител во втором исследовании, ситуация расценивается как сероконверсия, и в таком случае рекомендуется прерывание беременности.

Вакцинация против гемофильной инфекции

Гемофильная инфекция - это группа острых инфекционных болезней, вызванных *Haemophilus influenzae* типа В, характеризующихся поражением органов дыхания (пневмонии, бронхиты), центральной нервной системы (гнойный менингит), гнойными очагами в других органах (эндокардиты, остеомиелиты, перитонит).

Вакцинация против гемофильной инфекции (HiB) была впервые введена в календарь прививок в Украине в 2006 г. Вакцина содержит капсульный полисахарид *Haemophilus influenzae* типа В (относится к инактивированным химическим вакцинам).

Схема вакцинации - в 2, 4 и 12 мес.

Способ введения - внутримышечно в переднелатеральную область бедра (у детей до 2 лет) или в область дельтовидной мышцы.

Вакцину против гемофильной инфекции можно вводить одновременно с АКДС, ИПВ и вакциной против гепатита В в разные участки тела и разными шприцами.

Порядок проведения профилактических прививок в Украине

Каждое государство имеет свои календари профилактических прививок, которые обусловлены распространением инфекционных болезней и наличием средств специфической профилактики. Приказом МЗ Украины №551 от 11.08.14 утвержден новый календарь профилактических прививок, выдержка из которого приведена ниже.

Таблица 1

**Календарь профилактических прививок в Украине
Вакцинация по возрасту**

<i>Возраст</i>	Прививки против					
1 день		Гепатит В				
3-5 день	Туберкулёз					
1 мес.		Гепатит В				
2 мес.			Дифтерия, коклюш, столбняк	Полиомиелит	Гемофильная инфекция	
4 мес.			Дифтерия, коклюш, столбняк	Полиомиелит	Гемофильная инфекция	
6 мес.		Гепатит В	Дифтерия, коклюш, столбняк	Полиомиелит		
12 мес.					Гемофильная инфекция	Корь, краснуха, паротит
18 мес.			Дифтерия, коклюш, столбняк	Полиомиелит		
6 лет			Дифтерия, столбняк	Полиомиелит		Корь, краснуха, паротит
7 лет	Туберкулёз					
14 лет				Полиомиелит		
16 лет			Дифтерия, столбняк			
26 лет			Дифтерия, коклюш, столбняк (далее каждые 10 лет)			

Учитывая возможное развитие анафилактического шока (как правило в первые 15 мин.), после прививки обеспечивают наблюдение за ребенком в течение 30 мин. Места проведения прививок должны быть обеспечены средствами противошоковой терапии.

**Перечень медицинских противопоказаний к проведению
вакцинации**

Вакцина	Противопоказания
Все вакцины и анатоксины	Тяжелые осложнения от предыдущей дозы в виде анафилактического шока. Аллергия на любой компонент вакцины. Заболевания нервной системы, которые прогрессируют, гидроцефалия и гидроцефальный синдром в стадии декомпенсации, эпилепсия, эпилептический синдром с судорогами 2 раза в месяц и чаще. Острое заболевание или обострение хронического.
Все живые вакцины	Врожденные комбинированные иммунодефициты, злокачественные новообразования, беременность, ВИЧ-инфекция
БЦЖ	Вес ребенка менее 2500 г. Осложненные реакции на предыдущее введение вакцины (лимфаденит, холодный абсцесс, язва кожи диаметром более 10 мм, келоидный рубец, остеомиелит, генерализованная БЦЖ-инфекция). Тубинфицирование. Дефекты фагоцитоза.
ОПВ	Детям, которым противопоказано введение живых вакцин, а также членам их семей рекомендовано проведение прививки инактивированной полиомиелитной вакциной (ИПВ).
АКДС	Судороги в анамнезе (вместо АКДС вводят АДС или вакцину с ацелюлярным коклюшным компонентом)
Живые вакцины против кори, краснухи, паротита	Аллергические реакции на аминогликозиды. Анафилактические реакции на яичный белок. Введение препаратов крови

Основным критерием при решении вопроса о противопоказаниях к введению конкретной вакцины является перечень противопоказаний, который находится в инструкции о ее применении.

Плановые вакцинации откладываются до окончания острых проявлений заболевания и обострения хронических заболеваний и проводятся после выздоровления или в период ремиссии хронического заболевания.

Поствакцинальные реакции и осложнения

Поствакцинальные реакции регистрируются при наличии таких клинических проявлений: повышение температуры до 39⁰С, повышение температуры более 39⁰С (сильная общая), боль, отек мягких тканей > 50 мм, гиперемия в месте введения > 80 мм, инфильтрат > 20 мм (сильная местная) лимфаденопатия; головная боль; раздражительность, нарушение сна; высыпания неаллергического генеза; анорексия, тошнота, боль в животе, диспепсия, диарея; катаральные явления; миалгия, артралгия.

Поствакцинальные осложнения характеризуются следующими клиническими проявлениями: абсцесс, анафилактический шок и анафилактоидные реакции; аллергические реакции (отек Квинке, сыпь типа крапивницы, синдром Стивенса-Джонсона, Лайелла) гипотензивно-гипореспонсивный синдром (острая сердечно-сосудистая недостаточность, гипотония, снижение тонуса мышц, кратковременное нарушение или потеря сознания, сосудистые нарушения в анамнезе); артриты; непрерывный пронзительный крик (продолжительностью от 3 часов и более); судороги менингиты / энцефалиты; анестезия / парестезии; острый вялый паралич; вакциноассоциированный паралитический полиомиелит; синдром Гийена-Барре (полирадикулоневрит) подострый склерозирующий энцефалит; подкожный холодный абсцесс; поверхностная язва более 10 мм и др.

Организация и проведение профилактических прививок

Профилактические прививки осуществляются в кабинетах при лечебно-профилактических учреждениях, в медицинских кабинетах дошкольных и общеобразовательных учебных заведений, в медпунктах предприятий и в кабинетах прививок субъектов предпринимательской деятельности, а также в случае необходимости - в стационарных условиях.

Вакцинацию разрешается проводить только зарегистрированными в Украине вакцинами в соответствии с показаниями и противопоказаниями к их проведению согласно календарю профилактических прививок в Украине и инструкциям о применении вакцин, утвержденной главным государственным санитарным врачом Украины или его заместителем.

Транспортировка, хранение и использование вакцин осуществляется с обязательным соблюдением требований «холодовой цепи» в соответствии с «Порядком обеспечения надлежащих условий хранения, транспортировки, приема и учета медицинских иммунобиологических препаратов в Украине».

Профилактические прививки проводят медицинские работники, владеющие правилами организации и техники проведения прививок, а также мерами оказания неотложной помощи в случае развития поствакцинальных реакций и осложнений.

Ответственным за организацию и проведение профилактических прививок является руководитель лечебно-профилактического учреждения и лица, осуществляющие медицинскую практику как субъекты предпринимательской деятельности и имеют лицензию на медицинскую практику. Непосредственно перед проведением вакцинации, проводится медицинский осмотр с обязательной термометрией для исключения острого заболевания и информирование лиц, подлежащих вакцинации, родителей и лиц, их заменяющих (при вакцинации несовершеннолетних), о возможных побочных реакциях в послевакцинальный период. В медицинской документации осуществляются соответствующая запись об информировании о возможных побочных реакциях, которая подписывается пациентом, и запись врача о разрешении на проведение вакцинации.

Профилактическая вакцинация должна проводиться при соблюдении санитарно-противоэпидемических правил и норм. Оборудование кабинета, где проводится вакцинация, обязательно должно включать: холодильник или термоконтейнер (если вакцина хранится в другом помещении, для временных пунктов вакцинации), шкаф для инструментария и медикаментов, биксы со

стерильным материалом, пеленальный столик и медицинская кушетка, столы для подготовки препаратов к применению, стол (шкаф) для хранения документации, сосуд с дезинфицирующим раствором.

Профилактическая вакцинация проводится только одноразовыми или самоблокирующимися шприцами. Безопасность инъекций при иммунизации для пациента гарантируют самоблокирующимися шприцами (точность дозы, невозможность повторного использования).

Запись о проведенной вакцинации фиксируется в формах медицинской учетной документации, утвержденных МЗ Украины.

После проведения профилактической иммунизации, должно быть обеспечено медицинское наблюдение в течение срока, определенного инструкцией по применению соответствующего вакцинного препарата.

В медицинских документах необходимо указать характер и сроки общих и местных реакций, если они имели место, и провести их регистрацию согласно «Инструкции по организации эпидемиологического надзора за побочным действием иммунобиологических препаратов».

Факт отказа от вакцинации с отметкой о том, что медицинским работником даны разъяснения о последствиях такого отказа, оформляется в формах медицинской учетной документации, которые утверждаются МЗ Украины, и подписывается как пациентом, так и медицинским работником.

В каждом кабинете вакцинации должны быть инструкции по применению всех препаратов, используемых для проведения прививок (в том числе, которые не входят в перечень обязательных).

Вакцины различных производителей для профилактики одинаковых болезней можно взаимно заменять.

Специфическая профилактика бешенства

Бешенство - острая вирусная природно-очаговая инфекция, которая поражает нервную систему человека и заканчивается летально. Основным источником бешенства в природе являются дикие млекопитающие (в

Украине - лисы, волки, собаки). Заражение происходит при укусе больным животным, при ослонении кожи и слизистых оболочек.

Экстренной профилактике бешенства подлежат лица, получившие царапины, укусы или ослонения внешних покровов от животных, больных или подозрительных на бешенство. С этой целью используют антирабическую вакцину и антирабический иммуноглобулин.

Лечебно-профилактическая иммунизация проводится в соответствии со схемой (табл. 7) лицам, инфицированным или вероятно инфицированным вирусом бешенства при укусах, ранениях, ослонении, повлекшие животные, а также при употреблении в пищу термически необработанного мяса от больного или подозрительного на бешенство животного. Курс иммунизации необходимо начинать срочно, как только пострадавший обратился за медицинской помощью.

Вакцина антирабическая культуральная концентрированная очищенная инактивированная сухая - инактивированная. Используется для лечебно-профилактической и профилактической иммунизации людей.

Растворенную вакцину вводят медленно внутримышечно в дельтовидную мышцу плеча, детям до 5 лет - в верхнюю часть переднебоковой поверхности бедра. Введение вакцины в ягодичную область не допускается. Вакцинированный должен находиться под наблюдением не менее 30 мин. После курса иммунотерапии выдается справка с указанием типа и серии препаратов, курса вакцинации, поствакцинальных реакций.

Иммуноглобулин антирабический изготавливается из лошадиной сыворотки. Выпускается в комплекте: 1 ампула иммуноглобулина и 1 ампула иммуноглобулина, разведенного 1: 100.

Антирабическая помощь состоит из местной обработки раны, введения антирабической вакцины или одновременного применения антирабического иммуноглобулина (АИГ) и антирабической вакцины.

Местная обработка ран

Местная обработка ран проводится немедленно или как можно раньше после укуса или повреждения: раневую поверхность обильно промывают водой с мылом (или детергентом), а края раны обрабатывают 70% спиртом или 5% настойкой йода. При наличии показаний к применению антирабического иммуноглобулина его используют непосредственно перед наложением швов на участках вокруг раны. По возможности избегают наложения швов на рану.

После местной обработки ран немедленно начинают лечебно-профилактическую иммунизацию.

Лечебно-профилактическая иммунизация

Показания. Контакт и укусы людей больными или подозрительными на бешенство животными.

Противопоказания. Отсутствуют.

Схема лечебно-профилактической иммунизации приведена в таблице 5. Если согласно данной схеме будет проводиться комбинированное лечение антирабическим иммуноглобулином и антирабической вакциной, то оба препарата вводят одновременно (сначала АИГ, затем вакцину, в разные места).

Антирабический иммуноглобулин назначают как можно раньше после контакта с больным или подозрительным на бешенство животным, но не позднее 3 суток после контакта. АИГ не применяется после введения антирабической вакцины.

Гетерологичный (конский) антирабический иммуноглобулин назначается в дозе 40 МЕ на 1 кг массы тела. Как можно большую часть рассчитанной дозы АИГ необходимо ввести в ткани вокруг раны и в глубину раны, остаток дозы - внутримышечно (мышцы ягодицы, верхняя часть бедра, плеча). Перед введением гетерологичного антирабического иммуноглобулина необходимо проверить индивидуальную чувствительность пациента к конскому белку.

Таблица 5

Схема лечебно-профилактической иммунизации против бешенства

Категория повреждения	Характер контакта	Данные о животном		Лечение
		в момент укуса	в течение 10 суток наблюдения	
1	Нет повреждений кожных покровов или косвенный контакт. Ослюнение неповрежденных кожных покровов	Здоровое, больное бешенством		Не назначается
2	Ослюнение поврежденных кожных покровов и неповрежденных слизистых оболочек. Одиночный поверхностный укус плеча или предплечья, нижних конечностей или туловища, нанесенный домашним животным	а) здоровое	здоровое	Не назначается
		б) здоровое	Заболело, погубло, исчезло	Начать лечение с появления признаков заболевания животного или его исчезновения по 1,0 мл вакцины на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й день
		в) больное бешенством, убежало, диагноз не известен		Начать лечение немедленно по 1,0 мл вакцины на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й день
3А	Ослюнение поврежденных слизистых оболочек, любой укус головы или лица, шеи, пальцев, кисти рук, промежности, гениталий, широкий или глубокий укус любой локализации, множественные (2 и более) укусы, нанесенные домашними животными	а) здоровое	здоровое	Не назначается
		б) здоровое	Заболело, погубло, исчезло	Начать комбинированное лечение по признакам заболевания животного или его исчезновения. АИГ в 0-й день + Вакцина по 1,0 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й день
		в) больное бешенством, убежало, диагноз не известен		Начать комбинированное лечение немедленно: АИГ в 0-й день + Вакцина по 1,0 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й день
3Б	Любой укус или ослюнение любой локализации, нанесенные диким плотоядным животным или летучей мышью			Начать комбинированное лечение немедленно: АИГ в 0-й день + Вакцина по 1,0 мл на 0-й, 3-й, 7-й, 14-й, 30-й, 90-й день

--	--	--	--	--

Специфическая профилактика столбняка

Столбняк - это острое инфекционное заболевание с поражением центральной нервной системы, относящееся к раневым анаэробным инфекциям с высоким уровнем летальности (60-80%). Возбудитель попадает в организм человека через поврежденные кожные покровы и слизистые оболочки.

Инструкция по специфической профилактики столбняка

(Выписка из приказа МЗ Украины №198 от 5.08.99 «О совершенствовании профилактики, диагностики и лечения столбняка»)

Самым эффективным методом предотвращения столбняка является активная иммунизация столбнячным анатоксином (АС-анатоксин).

Защита от столбняка у детей создается путем иммунизации АКДС-вакциной и АДС-анатоксином, у взрослых - АС-анатоксином или АДПМ-анатоксином.

После окончания курса иммунизации организм человека в течение длительного времени (10 лет) сохраняет способность к быстрой (в течение 2-3 дней) выработке антитоксина в ответ на повторное введение (ревакцинация) АС-анатоксина.

Полный курс первичной иммунизации предусматривает вакцинацию, которая включает 3 введения АКДС-вакцины с интервалом 1 месяц и первую ревакцинацию, проводимую в 18 месяцев. Для поддержания иммунитета против столбняка на достаточном уровне необходимо периодически с интервалом в 10 лет проводить ревакцинацию путем однократного введения АС-анатоксина или АДС-М-анатоксина.

Для предотвращения возникновения столбняка в случае травм необходимо проводить экстренную профилактику, которая предусматривает первичную хирургическую обработку раны и создание иммунологической защиты. Иммунопрофилактика осуществляется дифференцированно в

зависимости от предыдущей иммунизации пациента путем ревакцинации АС-анатоксином или с помощью активно-пассивной иммунизации путем одновременного введения АС-анатоксина и противостолбнячной сыворотки (ПСС) или иммуноглобулина.

Экстренная активно-пассивная профилактика у предварительно непривитых людей не гарантирует во всех случаях предупреждение столбняка, кроме того, она связана с риском немедленных и отдаленных реакций и осложнений в ответ на введение ПСС. Чтобы избежать повторного введения ПСС в случаях новых травм всем лицам, получившим активно-пассивную иммунизацию, необходимо обязательно закончить курс активной иммунизации путем однократной ревакцинации АС-анатоксином.

Препараты, применяемые для экстренной иммунопрофилактики столбняка

- Адсорбированный столбнячный анатоксин (АС).
- Адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин с пониженным содержанием антигенов (АДС-М).
- Противостолбнячный человеческий иммуноглобулин (ПСЧИ), который изготавливают из крови иммунных людей. Одна профилактическая доза ПСЧИ содержит 250 МЕ.
- Противостолбнячная сыворотка (ППС), которую получают из крови гипериммунизированных лошадей. Одна профилактическая доза составляет 3000 МЕ.

Показания к экстренной профилактике столбняка:

- травмы с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек
- обморожения и ожоги (термические, химические, радиационные) 2, 3 и 4 степеней;
- проникаемые повреждения желудочно-кишечного тракта;
- внегоспитальные аборты;
- роды вне медицинских учреждений;
- гангрена или некроз тканей любого этапа, абсцессы;

- укусы животных.

Экстренная профилактика столбняка предусматривает первичную хирургическую обработку раны и одновременную специфическую иммунопрофилактику.

Экстренную иммунопрофилактику столбняка необходимо проводить в период до 20 дней с момента получения травмы, учитывая длительность инкубационного периода. При тяжелых открытых травмах для обеспечения полноценного иммунного ответа на столбнячный анатоксин препарат следует вводить не ранее 3-го и не позднее 12-го дня после травмы.

Назначение препаратов для экстренной иммунопрофилактики осуществляется дифференцированно в зависимости от наличия документального подтверждения о предыдущих вакцинациях или данных иммунологического контроля напряженности противостолбнячного иммунитета, а также учитывая характер травмы.

Таблица 6

Схема выбора профилактических средств проведения экстренной специфической профилактики столбняка

Предыдущие прививки против столбняка	Возрастная группа	Сроки после последней прививки	Препараты, применяемые для экстренной иммунопрофилактики		
			АС-анатоксин ¹	ПСЧИ ²	ПСС
1. Есть документальное подтверждение о предыдущих прививках					
Полный курс плановых прививок в соответствии с возрастом	Дети и подростки	Независим о от сроков	Не вводят ³	Не вводят ³	Не вводят ³
Курс плановых прививок без последней возрастной ревакцинации	Дети и подростки	Независим о от срока	0,5 мл	Не вводят ³	Не вводят ³
Полный курс иммунизации	Взрослых	не более 5 лет	Не вводят	Не вводят	Не вводят
		Более 5 лет	0,5 мл	Не вводят	Не вводят
Две прививки	Все возрастные группы	не более 5 лет	0,5 мл	не вводят	не вводят
		Более 5 лет	1,0 мл	250 МЕ	3000 МЕ
Одна прививка	Все возрастные	не более 2	0,5 мл	не вводят	не вводят

	группы	лет			
		Более 2 лет	1,0 мл	250 МЕ	3000 МЕ
Не привиты	Дети до 5 мес	-	не вводят	250 МЕ	3000 МЕ
	Другие возрастные группы	-	1,0 мл	250 МЕ	3000 МЕ
2. Нет документального подтверждения о прививках					
В анамнезе не было противопоказаний к прививкам	Дети до 5 мес	-	не вводят	250 МЕ	3000 МЕ
	Дети с 5 мес., Подростки, военнослужащие, бывшие военнослужащие	-	0,5 мл	не вводят	не вводят
Другие контингенты	Все возрастные группы		1,0 мл	250 МЕ	3000 МЕ

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение иммунопрофилактики, ее видов (плановая и экстренная).
2. Понятие о «холодовой цепи».
3. Характеристика вакцинных препаратов, их классификация.
4. Плановая вакцинация по возрасту.
5. Противопоказания к вакцинации.
6. Препараты для экстренной профилактики столбняка и бешенства.
7. Организация плановой иммунопрофилактики.
8. Побочные реакции после введения вакцин.

РАЗДЕЛ 4

ОЧАГ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ И МЕРЫ ПО ЕГО ЛИКВИДАЦИИ. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ РАБОТА ПОЛИКЛИНИКИ

Очаг инфекционной болезни - это место пребывания источника возбудителя инфекции вместе с окружающей территорией, в пределах которой при соответствующем механизме передачи могут распространяться возбудители среди восприимчивого населения.

Итак, центром инфекционной болезни при *антропонозах* может быть место постоянного или временного пребывания людей - квартира, комната в общежитии, детское дошкольное учреждение, школа и др. При *зоонозных инфекциях* центром считается территория, где находится источник возбудителя инфекции - домашние или дикие животные, птицы и т.п.

Территориальные границы очага инфекционной болезни зависят от механизма передачи инфекции и активности ведущих факторов передачи. Так, при *кишечных инфекциях* очаг инфекционной болезни может быть ограничен квартирой или группой детского сада при передаче возбудителя через *предметы быта*, а может распространяться на весь населенный пункт или его часть при реализации *водного пути*. При *алиментарном* пути передачи очаг ограничивается кругом лиц, которые объединены общим источником питания (столовая, кафе, семейный очаг, молочная кухня и т.д.).

Очаги *инфекций дыхательных* путей характеризуются сравнительно небольшой территорией, в пределах которой может реализовываться аэрозольный механизм передачи (1-3 м), обычно соответствует комнате или квартире, где находится больной, и его месту учебы или работы. При **кровяных инфекциях** территория очага ограничена расстоянием полета или перемещения членистоногих (так, малярийный комар может преодолевать расстояние до 3 км). При инфекциях наружных покровов (чесотка, микозы кожи) территория очага ограничивается, как правило, местом жительства

источника инфекции. При *инфекциях с парентеральным и половым путями передачи* (ВИЧ- инфекция, гепатиты В, С, Д и т.д.) очаг инфекционной болезни не имеет обычных территориальных границ и охватывает круг половых партнеров, реципиентов крови или органов, группу наркоманов, то есть лиц, связанных между собой половыми отношениями или парентеральными вмешательствами.

Кроме пространственных границ каждый очаг инфекционной болезни имеет определенные ограничения во времени. Даже после изоляции источника возбудителя инфекции очаг может представлять эпидемиологическую опасность, поскольку лица, общавшиеся с больным (контактные лица) могут находиться в инкубационном периоде болезни и стать источником новых заболеваний. Поэтому большинство очагов инфекционных заболеваний требуют *эпидемиологического наблюдения*. Длительность существования очага ограничивается *сроком максимального инкубационного периода*.

4.1. Эпидемиологическое обследование очага инфекционной болезни

Для ликвидации очага и прекращения распространения инфекционного заболевания проводятся комплексные противоэпидемические мероприятия. Однако эти меры не могут быть эффективными без тщательного эпидемиологического обследования очага и выявления причин и условий возникновения инфекционного заболевания.

Итак, целью эпидемиологического обследования очага является установление причин возникновения инфекционного заболевания и наличия условий для его распространения.

При эпидемиологическом обследовании очага решаются **следующие задачи:**

- определение источника возбудителей инфекции;
- выявление факторов и путей его передачи;
- определение границ очага;

- составление плана противоэпидемических мероприятий, направленных на ликвидацию очага.

Для проведения эпидемиологического обследования очага используют следующие **методы**:

- опрос больного (сбор эпидемиологического анамнеза) и других лиц, которые могут сообщить или уточнить данные о причинах возникновения очага;
- осмотр и санитарное обследование очага;
- лабораторные (бактериологические, биохимические, вирусологические, серологические) и инструментальные исследования (например, ректороманоскопия при шигеллезе, рентгенография при туберкулезе);
- изучение медицинской документации;
- эпидемиологическое наблюдение за очагом, которое завершается анализом и обобщением данных и определением комплекса противоэпидемических мероприятий, направленных на ликвидацию очага.

Опрос больного и лиц, которые с ним контактировали

Опрос больного проводится независимо от места его нахождения (по месту жительства или в инфекционной больнице). Опросы проводят целенаправленно с учетом вероятной этиологии заболевания и механизма передачи.

Так, при кишечных инфекциях выясняют возможный контакт с источником инфекции (общение с больными, которые имели подобные симптомы), возможные факторы и пути передачи. При кишечных инфекциях больного опрашивают об условиях водоснабжения, проживания, месте питания (дома, в столовой, в кафе и т.п.), собирают пищевой анамнез, уточняют выполнения санитарно-гигиенических навыков, пребывание за пределами места жительства в течение инкубационного периода. Кроме того, составляют списки лиц, общавшихся с больным. Часто возникает необходимость в опросе контактных лиц (членов семьи, соседей, коллег по

работе и других, которые могут сообщить дополнительную информацию об обстоятельствах и причинах заболевания).

Учитывая среднюю продолжительность инкубационного периода, можно ориентировочно определить когда и где произошло заражение.

Обзор и санитарное обследование очага

Санитарное обследование очага инфекционного заболевания выполняют по месту жительства и работы больного, при заболевании ребенка - в детском учреждении. При кишечных инфекциях обращают внимание на условия проживания, степень коммунального благоустройства (состояние туалетов, систему очистки от мусора и водоснабжения, при децентрализованном водоснабжении уточняют круг лиц, пользующихся одним колодцем). Оценивают характер и место питания, хранения пищевых продуктов, санитарное состояние кухонь и столовых. При вспышках кишечных инфекций возникает необходимость обследования пищеблоков (в детских учреждениях, школах, интернатах и т.п.), источников водоснабжения, водопроводов, канализационной сети и тому подобное.

При обследовании очагов инфекций дыхательных путей обращают внимание на расположение помещений в квартире, скученность проживания, количество коек в помещении (в детских учреждениях, казармах, интернатах). В детских дошкольных учреждениях осматривают игровые площадки, оценивают изолированность различных групп детей во время прогулок и в помещении.

При обследовании очага усиленное внимание обращают на лиц, контактировавших с больным, с целью выявления возможных источников инфекции (больных со стертыми формами, носителей).

Лабораторное обследование

Лабораторные исследования предназначены для подтверждения данных эпидемиологического обследования.

Исследования проводятся в следующих направлениях:

- лабораторное обследование больного для уточнения диагноза;

- обследование контактных лиц для выявления хронических бактерионосителей, больных стертыми, атипичными и субклиническими формами инфекционных болезней (бактериологическое обследование контактных в очагах дифтерии, менингококковой инфекции, брюшного тифа и др.);
- обследование животных в очагах зоонозных инфекций (при сальмонеллезе, птичьим гриппом и др.);
- обследование объектов внешней среды (пищевые продукты при пищевом пути передачи, воды - при водном).

Изучение медицинской документации

Ознакомление с журналами регистрации инфекционных заболеваний, историями болезни, амбулаторными картами, картами прививок позволяют уточнить данные о продолжительности болезни, вероятный источник инфекции, сроки иммунизации больного и др.

Эпидемиологическое наблюдение за очагом

Главной целью эпидемиологического обследования очага является выявление источника возбудителей инфекции и факторов передачи. Эпидемиологическое наблюдение очага инфекционной болезни проводится в течение срока максимального инкубационного периода.

Все полученные данные заносят в карту эпидемиологического обследования очага (ф357 / о), к ней прилагаются результаты лабораторных исследований. Завершается эпидемиологическое наблюдение анализом и обобщением собранных данных, принятием решения по комплексу мер, направленных на ликвидацию очага.

После окончания срока наблюдения карта используется как статистический документ для ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости населения.

4.2. Профилактическая и противоэпидемическая работа поликлиники

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивают органы государственной и исполнительной власти на всех уровнях -

государственном, местном, районном. В системе здравоохранения борьбу с инфекционными болезнями выполняют специалисты разных специальностей.

Активное участие в этой работе принимают специалисты лечебного профиля: выполняют первичные противоэпидемические мероприятия в очаге проводят диспансерное наблюдение за больными с хроническими инфекциями, носителями и др.

Противоэпидемические мероприятия - это совокупность мероприятий, направленных на предотвращение инфекционных заболеваний среди отдельных групп населения, снижение заболеваемости совокупного населения и ликвидацию отдельных инфекций.

Противоэпидемические мероприятия проводятся непосредственно при выявлении инфекционного заболевания, *профилактические* - постоянно, независимо от наличия или отсутствия инфекционного больного. К профилактическим мероприятиям, направленным на предотвращение инфекционных заболеваний среди населения, относятся: санитарный контроль за водоснабжением, качеством пищевых продуктов, санитарным состоянием предприятий общественного питания, торговли, детских учреждений; проведение плановых дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий; плановая специфическая профилактика среди населения и др.

Организационная структура системы противоэпидемической защиты населения включает медицинские и немедицинские силы и средства. Комплекс мероприятий, связанных с очисткой населенных пунктов от мусора, водоснабжением, общественным питанием, выполняется государственными, коммунальными и другими учреждениями. Деятельность учреждений амбулаторно-поликлинического профиля в организации противоэпидемической работы направлена на первичное выявление инфекционного больного, решение вопроса о его изоляции, диспансерное наблюдение за реконвалесцентами и хроническими больными. Ведущую роль в борьбе и профилактике инфекционных заболеваний в

поликлинических условиях играет кабинет инфекционных заболеваний (КИЗ). Врач-инфекционист КИЗа активно руководит профилактической и противоэпидемической работой участковых врачей, пользуясь методами эпидемиологической диагностики.

4.3. Противоэпидемические мероприятия в очаге

Противоэпидемические мероприятия в очаге инфекционной болезни имеют комплексный характер и подразделяются на три направления: на больного (источник), механизм передачи и лиц, контактировавших с больным.

Схема противоэпидемических мероприятий в эпидемическом очаге

1. Мероприятия, направленные на источник возбудителя инфекции:

- Своевременное выявление больных и носителей патогенных микроорганизмов;
- Обеспечение ранней диагностики заболеваний;
- Учет больных и носителей;
- Изоляция источников инфекции (госпитализация или изоляция в домашних условиях);
- Лечение в поликлинических условиях;
- Санация носителей и больных с хроническими формами заболеваний;
- Проведение бактериологического контроля за избавлением больного от возбудителей;
- Санитарно-просветительская работа, гигиеническое воспитание больных и носителей;
- Диспансерное наблюдение за переболевшими, больными хроническими формами, хроническими носителями.

2. Мероприятия, направленные на разрыв механизмов передачи:

- Текущая и заключительная дезинфекция в очаге;
- Отбор проб из объектов окружающей среды для лабораторного исследования;

- Запрет использования продуктов, воды и других объектов, которые могут быть факторами передачи в данном очаге.

3. Мероприятия, направленные на лиц, находившихся в контакте с источником возбудителя инфекции:

- Активное выявление контактных лиц;
- Решение вопроса об изоляции контактных;
- Медицинское наблюдение;
- Лабораторное обследование;
- Санитарно-просветительская работа;
- Специфическая и неспецифическая профилактика.

Меры в отношении больного как источника инфекции осуществляются с целью его раннего выявления и изоляции. Диагноз заболевания определяет врач или фельдшер на основании клинической картины. Для его подтверждения используют эпидемиологические данные, результаты лабораторных и инструментальных исследований.

Все случаи инфекционных заболеваний подлежат обязательному учету в лечебно-профилактических учреждениях. В случае выявления гриппа, ангины, острых катаров верхних дыхательных путей заполняют статистический талон (форма 25-в). В случае выявления сыпного, возвратного, брюшного тифов, паратифа А и В, дизентерии, колита, энтероколита, токсической диспепсии (у детей до 1 года), кори, дифтерии, скарлатины, цереброспинального менингита, эпидемического энцефалита, полиомиелита, туляремии, бешенства, лептоспироза, вирусного гепатита, сибирской язвы, клещевого энцефалита, малярии, бруцеллеза, столбняка, коклюша, сапа, ящура и других инфекционных болезней заполняют срочное сообщение (ф-58). В случае выявления карантинных болезней (чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка) или при подозрении на них срочные сообщения надо отправлять в санитарно-эпидемиологическую станцию немедленно с посыльным и телефоном.

Изоляция инфекционного больного при многих болезнях является необходимой, особенно при высоко контагиозных. В случае выявления случаев чумы, холеры, натуральной оспы, сибиреязвенных язвы, сыпного, брюшного тифов, дифтерии, острых вирусных гепатитов госпитализация больных абсолютно необходима. О госпитализации больных другие инфекционные болезни следует руководствоваться степенью тяжести болезни и условиями эпидемической обстановки.

Однако при большинстве инфекционных болезней госпитализация и изоляция остаются радикальной мерой, что предотвращает дальнейшее распространение болезни. Иногда временную изоляцию больного можно и нужно осуществлять в детском саду, яслях, интернате. В этом случае до госпитализации больного в детском учреждении должна быть развернута изолятор.

По решению эпидемиолога и клинициста больной может быть оставлен дома, но при этом необходимо обеспечить защиту окружения от заражения и предотвратить вынесению возбудителя инфекции из очага. Для этого больного изолируют в отдельной комнате или ее части - в этом случае кровать отделяют от остального помещения ширмой; больного обеспечивают отдельной посудой и предметами ухода. Членов семьи, которые ухаживают за больным, инструктирует эпидемиолог (или врач-клиницист) о текущей дезинфекции предметов ухода, посуды, выделений и др. Сотрудники лечебно-профилактического учреждения и санитарно-эпидемиологической станции осуществляют постоянный контроль за состоянием больного и за выполнением противоэпидемического режима.

Дезинфекция как противоэпидемическое мероприятие проводится с целью разрыва путей распространения возбудителей инфекционной болезни. В случае выявления случаев чумы, крысиного сыпного тифа и других болезней необходимо проведение дезинфекции, дезинсекции и дератизации. При холере, брюшном тифе, паратифах А и В, дизентерии в эпидемическом очаге летом вместе с дезинфекцией проводится дезинсекция. При таких

болезнях как корь, эпидемический паротит, краснуха, грипп, коклюш, возбудители которых неустойчивы, дезинфекция ограничивается проветриванием помещения и влажной уборкой окружающих предметов.

Меры в отношении лиц, контактировавших с больным, определяются эпидемиологическими особенностями конкретной инфекционной болезни. В случаях регистрации карантинных болезней (чумы, холеры, натуральной оспы) все контактные лица изолируются в специально развернутых госпиталях. В населенном пункте, где выявлен больной, устанавливается строгий карантин. Содержание мероприятий во время наблюдения за изолированными лицами определяется эпидемиологическими особенностями болезни.

В случае выявления сыпного и брюшного тифа, кишечных инфекций, дифтерии, скарлатины, кори и других контагиозных инфекций все контактные лица подлежат специальному учету и медицинскому наблюдению. Сроки и содержание медицинского наблюдения определяются эпидемиологическими особенностями заболевания. В случаях выявления инфекционных заболеваний в детских организованных коллективах (детских яслях, садах, школах) проводятся мероприятия, ограничивающие контакты детей, усиленное медицинское наблюдение за контактными и их лабораторное обследование с целью раннего выявления и изоляции заболевших детей.

Для предотвращения возникновения новых случаев заболеваний в очагах инфекционных болезней осуществляются меры специфической профилактики, а при некоторых инфекционных болезнях - предохранительной химиофилактики. Специфическая профилактика в очаге инфекционного заболевания проводится методами активной и пассивной иммунизации, применением бактериофагов и т.п. В некоторых случаях проводят предупредительное лечение антибиотиками и другими химиопрепаратами.

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение эпидемического очага.
2. Определение границ эпидемического очага.
3. Алгоритм противоэпидемических мероприятий в эпидемическом очаге.
4. Мероприятия, направленные на разрыв механизма передачи.
5. Меры, направленные на повышение невосприимчивости населения.

РАЗДЕЛ 5

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОЧАГАХ ИНФЕКЦИИ С АЭРОГЕННЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ (ДИФТЕРИЯ, КОРЬ, ГРИПП)

5.1. Дифтерия

Больные дифтерией, а также выявленные бактерионосители подлежат *обязательной госпитализации*.

Выписка больных из стационара проводится после клинического выздоровления и получения 3-кратного отрицательного результата бактериологического обследования мазков со слизистой рото- и носоглотки на наличие *Corynebacterium diphtheriae*, которые проводятся с интервалом 2 дня, не ранее 3-го дня после окончания курса лечения. Выписку носителей токсигенных штаммов возбудителей дифтерии проводят также после получения 2-кратного отрицательного бактериологического обследования. Реконвалесценты дифтерии подлежат диспансерному наблюдению в КИЗе поликлиники в течение 3 месяцев после выписки из стационара.

В эпидемическом очаге выявляют, изолируют и госпитализируют больных и бактерионосителей. Госпитализировать следует не только больных с клиническими признаками дифтерии, но и подозрительных на эту болезнь. За контактными лицами осуществляют медицинское наблюдение в течение 7 дней, которое предусматривает ежедневный осмотр, термометрию, осмотр оториноларинголога и однократное бактериологическое исследование слизи носа и ротоглотки. Лица, которые принадлежат к декретированным

группам, до получения результатов отстраняются от работы. Выявленных носителей токсигенных и нетоксигенных дифтерийных бактерий изолируют в инфекционные стационары, где проводят санацию.

В очагах дифтерии, учитывая устойчивость возбудителя в окружающей среде и возможность его передачи через посуду, детские игрушки и другие предметы, проводится заключительная дезинфекция силами дезинфекционной службы. Для обеззараживания посуды ее кипятят в 2% растворе соды в течение 15 мин. или погружают в раствор дезактина на 30 мин. Белье и полотенца также дезинфицируют кипячением или путем погружения в дезинфицирующий раствор. Для обеззараживания вещей также используют камерную дезинфекцию.

В очаге инфекции профилактические вакцины вводят лицам, которые не были привиты, также детям и подросткам, у которых подошел срок плановой ревакцинации. Для профилактики дифтерии используют такие препараты: адсорбированную коклюшно-дифтерийно-столбнячную вакцину (АКДС), адсорбированный дифтерийно-столбнячный анатоксин (АДС), адсорбированные дифтерийно-столбнячный и дифтерийный анатоксины со сниженным содержанием антигенов (АДС-М и АД-М).

5.2. Корь

Больного госпитализируют по клиническим или эпидемиологическим показаниям. Изоляция продолжается до 4-го дня с момента появления высыпаний, а в осложненных случаях – до 10 дней.

Наблюдению в течение 17 дней (а при введении с профилактической целью иммуноглобулина – 21 день) подлежат лица, не болевшие корью. В отделения ежедневно проводят профилактический осмотр и термометрию, всех выявленных больных срочно изолируют. Дети, которые не были привиты и не болели корью с 8 по 17 день после контакта (после введения иммуноглобулина с 8 по 21 день), отделяются от детских коллективов

Учитывая низкую устойчивость возбудителя в окружающей среде, *заключительная дезинфекция* в очаге кори не проводится. В помещениях

выполняют влажную уборку, проветривание и облучение бактерицидными лампами.

С целью экстренной профилактики проводят вакцинацию коревой вакциной лицам, которые не болели корью и не были привиты. При наличии противопоказаний для вакцинации проводят пассивную иммунизацию контактных путем однократного введения иммуноглобулина в первые 5 дней после контакта с больным. Оптимальные дозы введения иммуноглобулина детям: с 3 мес. до 1 года – 3 мл, с 1 до 1,5 года – 1,5 мл. Постконтактное введение иммуноглобулина показано детям до 3 лет, беременным и лицам с явлениями иммунодефицита.

5.3. Грипп и другие ОРВИ

Изоляцию больных чаще всего выполняют в домашних условиях, но при тяжелом течении или по эпидемиологическим показаниям проводят госпитализацию. В очаге инфекции выполняют *текущую дезинфекцию* – влажная уборка с использованием дезинфицирующих средств, облучение воздуха бактерицидными лампами, кипячение полотенец, постельного белья, носовых платков больного в 2% растворе соды. Лица, ухаживающие за больным, должны пользоваться масками из 4-6 слоев марли, меняя их каждые 3-4 часа. и применять интраназально 0,25% оксолиновую мазь.

Во время повышения заболеваемости гриппом и ОРВИ запрещается проведение массовых мероприятий, особенно среди детских контингентов населения. Работники лечебных, торговых и детских учреждений, домов для одиноких пожилых людей и транспорта должны носить марлевые маски.

Для *экстренной профилактики* гриппа применяют противовирусные химиопрепараты: ремантадин по 0,05 г в сутки в течение 3-5 дней, арбидол по 0,2 г в сутки курсом 10-14 дней (во время эпидемии гриппа – по 0,1 г 1 раз в сутки через 3-4 дня в течение 3 недель), 0,25% оксолиновую мазь интраназально. Человеческий лейкоцитарный интерферон используют преимущественно для экстренной профилактики гриппа в детских коллективах (по 5 капель в носовые ходы 2-3 раза в сутки).

Противогриппозный иммуноглобулин с целью экстренной профилактики вводят детям до 3 лет, беременным и лицам с иммуносупрессивными состояниями (2 инъекции с интервалом 2-3 недели). Также применяются индукторы эндогенного интерферонообразования (амизон, амиксин, гропринозин), гомеопатические средства (афлубин, инфлюцид) и др.

5.4. Менингококковая инфекция

Все больные менингококковым назофарингитом и генерализованными формами инфекции подлежат *госпитализации*. Выписка реконвалесцентов из стационара производится после клинического выздоровления и отрицательного бактериологического исследования слизи из носоглотки, проводимого не ранее 3 дней после окончания курса лечения. За лицами, перенесших генерализованные формы менингококковой инфекции, наблюдает невролог в течение 2 лет.

В очаге менингококковой инфекции проводится клиническое наблюдение за контактными в течение 10 дней (осмотр рото- и носоглотки, кожных покровов, ежедневная термометрия, осмотр оториноларинголога).

Бактериологическое обследование (исследуется слизь из рото- и носоглотки) проводится среди следующих контингентов для выявления носителей менингококков в очаге: а) в детских дошкольных учреждениях – детей, которые общались с больными (дважды), и обслуживающего персонала заведения (единовременно); б) в школах – учащихся и преподавателей класса, в котором выявили больного; в) в школах-интернатах – учеников и преподавателей класса, а также учеников, преподавателей и воспитателей, которые общались с больным в спальном комнате; г) в семьях, квартирах – всех лиц, которые общались с больным; д) в высших, средних учебных заведениях – преподавателей и студентов всего курса; на старших курсах – только общавшихся с больным в учебной группе и комнате общежития. При выявлении носителей или больных назофарингитом проводится их госпитализация для санации и лечения.

Лицам, которые общались с больным генерализированной формой менингококковой инфекции, с профилактической целью вводят нормальный иммуноглобулин дозами: детям до 1 года – 1,5 мл, 2-7 лет – 3,0 мл.

Заключительная дезинфекция в очаге не проводится, что обусловлено низкой устойчивостью возбудителя в окружающей среде. В помещениях проводят ежедневную влажную уборку, проветривание и облучение бактерицидными лампами.

С целью *экстренной профилактики* в очаге инфекции в первые 5 дней после выявления случая заболевания генерализированной формой менингококковой инфекции проводят вакцинацию менингококковой вакциной. Вакцинации подлежат лица, которые находились с больным в детском учреждении, семье, классе, квартире, общежитии, в дружеских контактах.

5.5. Краснуха

Госпитализация больного проводится по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Больной подлежит изоляции до 5 дня с момента появления высыпаний, когда прекращается выделение возбудителя.

Наблюдение в течение 21-го дня за контактными проводится только в детских учреждениях. Отделяются от коллектива (с 11 по 21 день после контакта) дети, которые не были привиты против краснухи и не болели. С целью экстренной специфической профилактики в очаге краснухи проводят вакцинацию в первые 3 дня от момента контакта лицам от 1 до 30 лет, которые не болели краснухой и не были привиты. При наличии противопоказаний к вакцинации, а также беременным рекомендуется введение иммуноглобулина. Особого наблюдения требуют беременные женщины, которые были в контакте с больным краснухой, что обусловлено тератогенным воздействием вируса. Беременных, находящихся в 1 триместре беременности, обязательно изолируют от больного и проводят ежедневный осмотр, термометрию и серологическое обследование в динамике (первая проба – в первые 10 дней после контакта, вторая – через 2 недели после

установления контакта). При нарастании титра антител или при заболевании рекомендуется прерывание беременности. Дети с врожденной краснухой подлежат диспансерному наблюдению.

Заключительная дезинфекция в очаге краснухи не проводится.

5.6. Вирусная паротитная болезнь

Госпитализируют больного в условиях тяжелого течения заболевания и по эпидемиологическим показаниям. Изоляция больного на дому осуществляется до 9 дня с начала болезни. Дети в возрасте до 10 лет, которые имели контакт с больным, отделяются от коллектива с 11 по 21 день от момента контакта при условии, что они не болели эпидемическим паротитом и не были привиты. На этот период за ними устанавливается медицинское наблюдение, при отсутствии противопоказаний проводят экстренную иммунизацию живой паротитной вакциной, но не позже 3 дней от момента контакта. Вакцинация по экстренным показаниям проводится лицам в возрасте от 1 до 30 лет. При наличии противопоказаний к вакцинации а также беременным и детям до 1 года рекомендуется введение иммуноглобулина.

Поскольку вирус выделяется со слюной, заключительной дезинфекции подлежат детские игрушки, посуда и тому подобное. В помещениях, где находится больной, проводят проветривание и влажную уборку.

5.7. Ветряная оспа

Госпитализация больного ветряной оспой проводится по клиническим или эпидемиологическим показаниям. Больных изолируют до 5 дня с момента появления последнего элемента экзантемы.

Дети в возрасте до 7 лет, которые имели контакт с больным, отделяются от коллектива с 11 по 21 день от момента контакта при условии, что они не болели ветряной оспой. В это время проводят медицинское наблюдение, осмотр кожных покровов и термометрию. Больных с

опоясывающим герпесом необходимо изолировать от детей, которые не болели ветряной оспой, что обусловлено общим возбудителем этих болезней.

Заключительная дезинфекция в очаге инфекции не проводится, учитывая низкую устойчивость возбудителя в окружающей среде. Помещение, в котором находится больной, необходимо проветривать и проводить ежедневную влажную уборку.

5.8. Скарлатина

Госпитализация больного скарлатиной проводится в условиях тяжелого течения болезни или по эпидемиологическим показаниям (работники детских дошкольных учреждений, хирургических, детских и родильных отделений, молочных кухонь; лица, которые проживают в школе-интернате, детском доме, общежитии; при наличии в семье других детей в возрасте от 3 мес. до 7 лет, которые не болели скарлатиной). Выписки больного из стационара производится при условии клинического выздоровления, но не ранее 10 дня от начала заболевания.

Реконвалесцентов скарлатины, которые посещают детские дошкольные учреждения и первые 2 класса школы, допускают в коллективы через 22 дня от начала заболевания, что обусловлено длительным выделением возбудителя от больного. Взрослых лиц, которые работают в детских учреждениях и молочных кухнях, переводят на 12 дней после клинического выздоровления на другую работу.

Медицинское наблюдение в течение 7 дней устанавливается за контактными детьми, которые не болели скарлатиной и посещают детские дошкольные учреждения или 1 и 2 классы школы (на этот период дети отделяются от коллективов), а также за взрослыми, которые относятся к декретированной группы (без отстранения от работы). Проводятся ежедневный осмотр, термометрия. В случае, если больной скарлатиной изолируется дома, срок наблюдения за контактными, которые проживают с ним в одной квартире, продолжается до 17 дней.

При выявлении больных ангинами в очаге скарлатины в течение 7 дней с момента регистрации последнего случая инфекции их не допускают к посещению детских дошкольных учреждений, а взрослых – к работе в детских и медицинских учреждениях, на молочных кухнях в течение 22 дней от начала заболевания.

В очаге проводится *текущая и заключительная дезинфекция*.

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение эпидемического очага инфекции с аэрогенным механизмом передачи.
2. Алгоритм противоэпидемических мероприятий в эпидемическом очаге с аэрогенным механизмом передачи.
3. Мероприятия, направленные на разрыв механизма передачи.
4. Мероприятия, направленные на повышение невосприимчивости населения.
5. Противоэпидемические мероприятия в очаге кори, гриппа, дифтерии и других инфекционных болезней с аэрогенным механизмом передачи.

РАЗДЕЛ 6

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОЧАГАХ ИНФЕКЦИИ С ФЕКАЛЬНО-ОРАЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ (ШИГЕЛЛЕЗ, ГЕПАТИТ А)

6.1. Шигеллез

Госпитализация больных проводится по клиническим и эпидемиологическим показаниям. В случае изоляции в домашних условиях больному назначают лечение, обследование, проводят текущую дезинфекцию в квартире.

Выписка реконвалесцентов из стационара проводится не ранее 3-го дня после нормализации стула и температуры тела по отрицательному результату контрольного бактериологического исследования кала (проводится через 2 дня после окончания курса лечения). Работников декретированных групп выписывают после 2-кратного отрицательного бактериологического исследования кала.

Наблюдение в КИЗ проводится только за реконвалесцентами, которые относятся к декретированным группам в течение 1 месяца (двукратное бактериологическое обследование и клинический осмотр в конце месяца).

Продолжительность медицинского наблюдения за контактными лицами при шигеллезе (дизентерии) и острых кишечных инфекциях неустановленной этиологии составляет 7 дней. Осуществляется ежедневный опрос, осмотр, наблюдение за характером стула, термометрия.

В квартирных очагах однократному бактериологическому обследованию подлежат работники пищевых учреждений и дети, посещающие детские дошкольные учреждения или находятся в школах-интернатах, летних оздоровительных лагерях, а также неорганизованные дети до 2-х лет. При положительном результате бактериологического

исследования эти лица отстраняются от работы и посещения организованных коллективов.

6.2. Вирусный гепатит А

Больных вирусным гепатитом А (ВГА) госпитализируют по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Выписка больных из стационара проводится после нормализации клинических и биохимических показателей. Реконвалесцентов ВГА осматривает врач стационара через 1 мес. после выписки, при наличии остаточных явлений наблюдение проводится в поликлинических условиях в течение 3-х месяцев.

В очаге ВГА устанавливают медицинское наблюдение в течение 35 дней со дня госпитализации больного (не реже 1 раза в неделю), которое предусматривает опрос, термометрию, врачебный осмотр с определением размеров печени и селезенки, оценку цвета кожи и мочи, активности АЛТ и АСТ, уровень билирубина (сразу после выявления первого больного и через 15-20 дней), по возможности обследуют кровь на маркеры ВГ и желчные пигменты в моче. При появлении повторных случаев ВГА в очаге срок наблюдения продлевается еще на 35 дней, отсчет проводят от последнего случая. В детских дошкольных учреждениях, в течение срока наблюдения, запрещается перевод детей и персонала в другие группы, прием новых детей возможно только с разрешения эпидемиолога.

В очаге выполняют текущую и заключительную дезинфекцию с использованием дезинфицирующих растворов и камерную дезинфекцию для личных вещей и постельного белья больного.

В детских коллективах проводят профилактическое введение иммуноглобулина по возрасту в дозах: 1-6 лет – 0,75 мл; 7-10 лет – 1,5 мл; детям старшего возраста и взрослым в зависимости от веса – до 3,0 мл, беременным – 1 мл. Согласно приказу МЗ Украины № 48 от 03.02.06 в очаге инфекции рекомендуется вакцинация контактных лиц вакциной против

гепатита А по эпидемическим показаниям в течение первой недели после контакта.

6.3. Брюшной тиф

Госпитализация больных брюшным тифом обязательна. После клинического выздоровления выписка больных из стационара проводится не ранее 21 дня нормальной температуры тела в условиях трех отрицательных результатов бактериологического исследования кала и однокровного – мочи.

Все *реконвалесценты* подлежат медицинскому наблюдению и еженедельному измерению температуры тела в течение 2 месяцев, затем 1 раз в 2 недели – 1 мес. Через 10 дней после выписки у реконвалесцентов проводят 5-кратное бактериологическое исследование кала и мочи, затем в течение 3 мес. – однократно ежемесячно, на четвертом месяце – бактериологическое исследование желчи и РПГА. При отрицательных результатах всех исследований реконвалесцентов снимают с диспансерного наблюдения. Реконвалесценты, которые относятся к декретированным группам населения («пищевики», работники детских учреждений), не допускаются к работе 1 мес. после выписки, в это время их обследуют бактериологически 5-кратно. При отрицательных результатах реконвалесценты допускаются к работе, но наблюдение продолжается в течение всей трудовой деятельности (первые 2 года обследование проводится 1 раз в квартал, далее – ежегодно двукратно (исследуются кал и моча). Если в любом обследовании через 3 мес. выделяется *Salmonella typhi*, пациента переводят в категорию хронических носителей и отстраняют от работы, связанной с пищевыми продуктами и детскими контингентами. Хронических носителей обучают выполнять в бытовых условиях текущую дезинфекцию, умению использовать дезинфицирующие растворы и правилам гигиенического поведения.

В эпидемическом очаге брюшного тифа проводится медицинское наблюдение в течение 21 суток (осмотр лиц, контактировавших с больным,

ежедневная термометрия, однократное бактериологическое исследование кала, мочи и дуоденального содержимого). Контактных лиц, принадлежащих к «пищевикам», или приравненным к ним, отстраняют от работы до получения однократного отрицательного результата бактериологического исследования кала.

Специфическая профилактика контактными лицам проводится брюшнотифозным бактериофагом трехкратно с 3-дневным интервалом. Первую дозу бактериофага вводят после взятия материала для бактериологического исследования. Профилактические прививки проводят по эпидемическим показаниям детям старше 7 лет и взрослым химической вакциной, обогащенной Vi-антигеном.

Учитывая устойчивость сальмонелл в окружающей среде, в очагах проводят дезинфекцию. Текущую дезинфекцию выполняют родные больного или бактерионосителя в течение всего времени пребывания в очаге инфекции, завершающую – сотрудники дезинфекционной службы после госпитализации больного.

6.4. Холера

Противоэпидемические мероприятия в очаге холеры проводят следующим направлениям:

- внедрение ограничительных мер и карантина;
- выявление и изоляция лиц, контактировавших с больным или носителями;
- лечения больных холерой и вибрионосителей;
- профилактическое лечение контактных лиц;
- текущая и профилактическая дезинфекция.

Карантин вводят по решению чрезвычайной противоэпидемической комиссии в случае возникновения угрозы эпидемии холеры в населенном пункте. Карантинные мероприятия предусматривают ограничения въезда в очаг, запрет на прямой транзит междугородного транспорта, 5-дневную

обсервацию (изоляцию) лиц, желающих уехать из очага, медицинское наблюдение за ними и однократное бактериологическое обследование.

Госпитализация больных холерой обязательна. Выписывают реконвалесцентов из стационара после полного клинического выздоровления, окончания курса лечения и 3 отрицательных результатов бактериологического исследования кала, выполняются через 24-36 ч. после курса этиотропной терапии в течение 3 дней. Лицам, работающим в пищевой промышленности, перед выпиской необходимо осуществить 5-кратное бактериологическое исследование кала и однократное исследование желчи.

Реконвалесценты холеры допускаются к работе сразу после выписки из стационара. Медицинское наблюдение за реконвалесцентами длится 3 мес. после выписки. В первый месяц бактериологическое обследование проводится 1 раз в 10 дней, затем – 1 раз в месяц.

С целью выявления вибрионосителей обследуют контактных лиц и лиц, ведущих неупорядоченный образ жизни, больных психиатрических и наркологических учреждений, работников водоканала и пищевой промышленности.

Лица, которые были в тесном контакте с больным или носителем и имеют дисфункцию кишечника, подлежат провизорной госпитализации. Их выписывают после 5-дневного медицинского наблюдения, курса экстренной профилактики антибиотиками и 3-кратного отрицательного бактериологического обследования. Если при некоторых условиях контактное лицо невозможно изолировать в провизорное отделения, за ним устанавливают медицинское наблюдение в течение 5 дней и в 1-й день троекратно проводят бактериологическое исследование испражнений. Экстренную профилактику проводят в очагах холеры, обусловленной токсигенными холерными вибрионами серогруппы O1 и O139, доксициклином, ципрофлоксацином и другими антибиотиками с учетом чувствительности.

Граждане Украины и иностранцы, которые заболели острыми кишечными инфекциями, в течение 5 суток после возвращения из стран, где зарегистрированы заболевания холерой, подлежат трехкратному бактериологическому исследованию. Больные с тяжелыми формами острых кишечных инфекций подлежат однократному бактериологическому исследованию на территориях 2 типа и троекратно – на территориях 1 типа.

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение границ эпидемического очага с фекально-оральным механизмом передачи.
2. Алгоритм противоэпидемических мероприятий в эпидемическом очаге с фекально-оральным механизмом передачи.
3. Мероприятия, направленные на разрыв механизма передачи.
4. Противоэпидемические мероприятия в очаге шигеллеза, брюшного тифа, гепатита А, холеры.

РАЗДЕЛ 7

**ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОЧАГАХ
ИНФЕКЦИИ С ТРАНСМИССИВНЫМ (МАЛЯРИЯ) И
КОНТАКТНЫМ (ГЕПАТИТЫ В И С, ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ)
МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ**

Малярия. В середине XX в. по инициативе ВОЗ была введена глобальная программа по ликвидации малярии, что позволило снизить заболеваемость на многих территориях. В частности в СССР малярия как массовое заболевание была ликвидирована в 1960 году. Но эти усилия не в полной мере были направлены на некоторые наиболее страдающие от малярии регионы, такие как районы Африки, которые окружают Сахару. Вследствие политической и экономической нестабильности, значительного роста миграции и осуществления широкомасштабных ирригационных проектов без учета маляриегенности территорий заболеваемость малярией начала расти. Сейчас 2,3-2,5 млрд человек, проживающих на территории стран с тропическим и субтропическим климатом, имеют высокий риск заражения малярией. По данным ВОЗ, ежегодно в мире заражаются малярией от 300 до 500 млн человек, от 1,5 до 27 млн ежегодно погибают от малярии.

Гепатиты В (ГВ) и С (ГС) остаются глобальной проблемой здравоохранения из-за распространенности, высокого уровня заболеваемости, полиморфизма клинических проявлений, многочисленных путей реализации парентерального механизма передачи возбудителей, возможности формирования хронических поражений печени. По оценкам экспертов ВОЗ, вирусом ГВ (ВГВ) в мире инфицировано более 2 млрд человек, количество хронических вирусоносителей достигает 400 млн.

человек. Ежегодно первично инфицируются ВГВ более 50 млн. человек и от 1,5 до 2,0 млн. умирают от болезней печени, связанных с этой инфекцией. У 5-15% больных независимо от формы инфекционного процесса острый ГВ (ОГВ) трансформируется в хронический, который может иметь прогностически неблагоприятное течение и приводить у 1/3-1/4 инфицированных к развитию цирроза печени (ЦП) и гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК).

По экспертным оценкам, в мире инфицировано вирусом ГС (ВГС) от 500 млн. до 1 млрд. человек. Считают, что в настоящее время ГС представляет собой вирусную пандемию, по количеству инфицированных в 4-5 раз превышающую уровень ВИЧ-инфекции. В большинстве случаев течение острого ГС (ОГС) имеет минимум клинических симптомов, а у 70-85% инфицированных развивается хронический ГС (ХГС), который является основной клинической формой этой болезни. Многолетняя персистенция вируса при ХГС может привести к формированию ЦП и ГЦК, а у 40-45% больных развиваются внепеченочные поражения.

В Украине вирусные гепатиты (ВГ) продолжают занимать одно из ведущих мест в инфекционной патологии человека. Однако действительный уровень заболеваемости этими инфекциями значительно превышает данные официальной статистики. Это связано с тем, что больные с безжелтушными и субклиническими вариантами инфекционного процесса в большинстве случаев не выявляются. Хронические формы ГВ и ГС, которые преобладают у 60-85% инфицированных, все еще не расшифровываются и не подлежат официальной регистрации.

ВИЧ-инфекция – это медленная вирусная инфекция, в основе которой лежит развитие оппортунистических инфекций и опухолевых процессов на фоне прогрессирующего иммунодефицита. На данный момент эта неизлечимая инфекционная болезнь пандемически распространяется по земному шару.

ВИЧ-инфекция стала известна как отдельная болезнь в 1981 г. После обнаружения в США большого количества молодых людей с выраженным иммунодефицитом и развитием пневмоцистной пневмонии и саркомы Капоши. Возбудитель – вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) был открыт Л. Монтанье в лаборатории Пастеровского института (Франция) в 1984 году. За 25 лет ВИЧ-инфекция приобрела статус пандемии, охватила все страны мира и в настоящее время является «глобальным кризисом человечества» (по определению ВОЗ).

Основной тенденцией пандемии ВИЧ-инфекции остается увеличение количества новых случаев инфицирования ВИЧ и смертей от СПИДа. По ориентировочным данным ВОЗ к концу 2006 г. в мире насчитывалось почти 40 млн ВИЧ-инфицированных. Каждые 10 сек в мире один человек инфицируется ВИЧ. В 2006 г. наблюдался наибольший рост числа ВИЧ-инфицированных в Восточной Европе и Центральной Азии, среди которых 90% ВИЧ-положительных лиц проживающих в России и в Украине.

7.1. Малярия

Этиология. Возбудитель относится к типу Protozoa, классу споровиков (Sporozoa), семейству Plasmodiidae, роду Plasmodium. Хотя известно около 100 видов плазмодиев, вызывающих заболевания у разных видов животных и птиц, малярию у людей вызывают 4 вида плазмодиев: *Plasmodium vivax* (возбудитель трехдневной вивакс-малярии, *malaria vivax*), *Plasmodium ovale* (возбудитель трехдневной малярии, *malaria ovale*), *Plasmodium malariae* (возбудитель четырехдневной малярии, *malaria quartana*), *Plasmodium falciparum* (возбудитель тропической малярии, *malaria tropica*). В последнее время появляются сообщения о случаях малярии, вызванных пятым видом малярийного плазмодия - *Plasmodium knowlesi*, регистрируемых в Южной Азии, преимущественно в Малайзии на острове Борнео (Калимантан) и во Вьетнаме.

Развитие возбудителей малярии происходит со сменой хозяев: половой цикл (спорогония) происходит в организме комара, бесполой (шизогония) –

в организме человека. Таким образом, для возникновения малярии на определенной территории необходимы следующие факторы:

- источник инфекции (больной человек или носитель гамет);
- переносчик (комары рода *Anopheles*, около 80 видов) и климатические условия, необходимые для завершения спорогонии;
- восприимчивый организм.

Эпидемиология. *Источник инфекции* – больной человек или гаметоносоритель. В эндемичных районах основным источником инфекции бывают дети, у взрослых вследствие иммунных реакций количество циркулирующих гамет и продолжительность носительства значительно меньше. У больных четырехдневной малярией гаметы в крови могут определяться десятки лет при отсутствии клинических проявлений.

Механизм передачи - трансмиссивный. Известно около 400 видов комаров рода *Anopheles*, из них около 80 видов известны как переносчики. Различные виды *Anopheles* имеют неодинаковую восприимчивость к различным видам плазмодиев. Так, комары, чувствительные ко всем видам "местных" плазмодиев, могут оказаться резистентными к штаммам, завезенным из отдаленных территорий. Однако описаны случаи, когда плазмодии адаптировались к комарам, которые ранее были к ним нечувствительными.

Возможно также заражение при переливании крови и применении инфицированного инструментария, шприцев, игл. Возможна и трансплацентарна передача возбудителя. Особенностью парентерального заражения малярией является отсутствие тканевой шизогонии и поражения печени.

Восприимчивость к малярии очень высокая, но отдельные группы людей имеют относительную устойчивость к определенным видам плазмодиев. Иммуитет после перенесенного заболевания нестойкий, возможны реинвазии и перекрестные инвазии.

Для определения степени пораженности населения малярией используются следующие показатели:

- паразитарный индекс (процент лиц от общего количества обследованных, у которых найден плазмодий в крови);
- селезеночный индекс (процент лиц от общего количества обследованных, у которых пальпируется селезенка)
- эндемический индекс (суммарный показатель двух предыдущих индексов).

На основании селезеночного индекса по классификации ВОЗ различают степени эндемичности участков:

- гипоэндемия (селезеночный индекс до 10%);
- мезоэндемия (11-50%);
- гиперэндемия (51-75%);
- голоэндемия (более 75%).

Профилактические и противоэпидемические мероприятия. В настоящее время ВОЗ разработала программу элиминации малярии в Европейском регионе до 2015 г., согласно которой предусмотрено 4 фазы элиминации. Основными направлениями борьбы с малярией являются следующие.

I. Влияние на источник инфекции: диагностика и лечение больных, обследование больных с лихорадкой, противорецидивное лечение, индивидуальная профилактика лиц, прибывших в неблагополучную по малярии местность.

С целью раннего выявления больных малярией и паразитоносителей необходимо проводить забор крови на малярию при наличии показаний независимо от сезона передачи. В случае выявления больного при существовании возможности передачи (сезон передачи) обследовать гемоскопически членов семьи и ближайших соседей. При повторных случаях малярии в населенном пункте необходимо проводить подворные обходы и делать забор крови у лиц, подозрительных на малярию.

Показания для проведения исследования крови на малярию:

- заболевания с периодическими подъемами температуры, которые продолжаются независимо от проведенного согласно первоначальному диагнозу лечения;
- при увеличении печени и/или селезенки, анемии неясной этиологии
- при любом заболевании неясной этиологии, которое в течение первых 5 дней сопровождается повышением температуры;
- больные с лихорадкой, которые в течение последних 3 лет вернулись из тропиков;
- больные с лихорадкой, которая развилась в течение 3 месяцев после переливания крови.

Больных малярией госпитализируют в инфекционное отделение, проводят специфическое лечение; выписка через 1-2 дня после очищения крови от плазмодиев. Переболевших ставят на диспансерный учет на 2 года, в течение которых обследование проводится ежемесячно во время сезона передачи и 1 раз в 3 мес. в другое время года. При возникновении повышения температуры тела и лихорадки у находящихся на диспансерном учете, необходимо сделать исследование крови на наличие паразитов.

Здоровые лица, вернувшиеся из эндемических районов, подлежат обследованию на малярию в течение 3-х лет после возвращения при любом повышении температуры. В течение 3-х лет они не могут быть донорами. Граждане других стран обследуются на малярию при обращении за медицинской помощью по поводу лихорадки.

II. Химиопрофилактика: может быть массовой и индивидуальной. Массовое назначение примахина по схеме всему населению в очаге. Определяется, когда был большой риск заражения в межсезонный период. Индивидуальная профилактика назначается лицам, которые уезжают в эндемические регионы. Для выбора препарата рекомендуется учитывать спектр резистентности возбудителя к антималярийным препаратам в районе назначения. Прием препарата начинается за неделю до отъезда и

продолжается все время пребывания в эндемическом регионе и 2-6 недель после возвращения. Также необходимо учитывать сезон передачи в эндемическом районе. Химиопрофилактика рекомендуется при отъезде в районы высокой и средней эндемичности. Беременным без иммунитета не рекомендуется посещать эндемические районы. Для химиопрофилактики применяется хлорохин (делагил), в случае резистентности – мета-кельфин (фансидар), при мультирезистентности – мефлохин.

III. Борьба с переносчиками: включает предупреждение образования и уничтожение анофилогенных водоемов, уничтожение личинок комаров (применяются пленкообразующие вещества, высшие жирные спирты, жирные кислоты, нефтирование водоемов, использование ларвицидов, бактокулицида, рыбок-гамбузий), борьба с окрыленными комарами (сплошная барьерная и микроочаговая обработка не позднее чем через 1 день после выявления больного, обработка мест зимовки инсектицидами).

IV. Предотвращение укусов комаров: рациональное планирование населенных пунктов, очистка водоемов в зоне 3-х км от населенного пункта, зоопрофилактика (размещение животноводческих ферм на пути перемещения комаров от водоемов к населенному пункту), использование противомоскитных сеток на окнах и дверях и над кроватями; применение репеллентов.

Эпидемиологический надзор. Система эпидемиологического надзора за малярией предусматривает сбор и оценку информации о заболеваемости и маляриогенность территории, а также анализ и оценку эффективности проведенных мероприятий.

7.2. Гепатит В

Этиология. Возбудитель ГВ (частица Дейна) – ДНК-содержащий вирус семейства *Herpesviridae*, представляет собой сферический образование диаметром 42-45 нм, имеет внешнюю липопротеиновую оболочку и внутреннюю часть – нуклеокапсид, или сердцевину вируса. В

сердцевине вируса расположены вирусные белки, важные для размножения ВГВ. Это внутренний или сердцевинный (core) антиген – НВсAg, в состав которого входит и антиген внутренней оболочки – НВеAg. В сыворотке крови выделяют свободный НВеAg, который отражает степень вирусной репликации, и поэтому его называют антигеном инфекционности. Внешняя оболочка вируса размещена в цитоплазме инфицированного гепатоцита и содержит поверхностный антиген – НВsAg.

Геном ВГВ содержит двухцепочечную молекулу ДНК. ВГВ родственен к различным тканям и чаще всего повреждает печень. Также вирусная ДНК и белки оказываются в почках, селезенке, поджелудочной железе, коже, костном мозге и мононуклеарах периферической крови. Периферические мононуклеары являются первыми мишенями при ГВ-инфекции. Все это затрудняет диагностику ГВ-инфекции с внепеченочными проявлениями.

Возбудитель ГВ достаточно устойчив к высоким и низким температурам: его инфекционная активность сохраняется в течение 6 мес. при температуре 30-32°C; при замораживании до температуры минус 20°C – до 15 лет, в высушенной плазме – до 25 лет; прогревание при 60°C приводит к полной инаktivации ВГВ через 10 часов; 98°C – частично инаktivирует возбудитель через 1 мин., полностью – в течение 20-30 мин. Вирус устойчив к действию большинства дезинфектантов. Полная инаktivация при обработке 3-5% раствором хлорамина наступает через 2 часа, а 1,5% раствором формалина – только через 7 дней экспозиции.

Эпидемиология. Согласно эпидемиологическому принципу классификации инфекционных болезней человека ГВ относится к инфекциям с парентеральным механизмом передачи возбудителя.

Источником ГВ-инфекции являются больные ОГВ, ХГВ и вирусоносители. Способность ВГВ длительное время, а то и пожизненно персистировать в организме человека обусловлена формой его существования. При ОГВ больной становится заразным начиная с последних

недель инкубации и до полной санации организма в период реконвалесценции. При хронических формах продолжительность эпидемически опасного периода не ограничено.

Группы риска инфицирования ГВ-инфекцией: доноры и реципиенты крови и ее препаратов, органов; инъекционные наркоманы, медицинские работники, персонал и пациенты отделений гемодиализа, гематологии и реанимации онкологических и туберкулезных стационаров; больные хроническими заболеваниями печени и желчевыводящих путей; больные, находящиеся на длительном лечении в стационарах; лица, ведущие беспорядочную половую жизнь, гомосексуалисты, ВИЧ-инфицированные.

Факторы передачи. В инфицированных ВГВ независимо от характера течения инфекционного процесса вирус проявляется во всех биологических средах. Самую высокую эпидемиологическую опасность представляют кровь, сперма и слюна. Для возможного заражения достаточно 10^{-4} - 10^{-5} инфицированной ВГВ сыворотки крови. Длительное хранение вируса на объектах внешней среды расширяет спектр возможных факторов передачи возбудителя. К ним относятся: медицинский инструментарий многократного использования, инструменты для бритья и маникюра, зубные щетки, ножницы и др.

Механизмы и пути передачи. ГВ распространяется природными и искусственными путями. Естественные пути передачи ВГВ – половой, вертикальный (пренатальное и интранатальное инфицирования ребенка от матери) и горизонтальный (различные виды прямого и непрямого контакта в быту). К искусственным путям принадлежат парентеральные медицинские и парамедицинские вмешательства, лечебно-диагностические, хирургические вмешательства, введение наркотических веществ, татуаж, пирсинг и др.

Специфическая диагностика ГВ. Обоснование диагноза ГВ, оценка тяжести и определения стадии патологического процесса проводятся на основании комплекса эпидемиологических, серологических, молекулярно-биологических, биохимических и клинических исследований. Особое

значение для этиологической расшифровки и прогноза заболевания имеют результаты выявления серологических маркеров инфицирования ВГВ, основные из которых: HBsAg, HBeAg, анти-HBc IgM и IgG, анти-HBc (суммарные), анти-HBe и анти-HBs. Эти маркеры инфицирования ВГВ последовательно появляются и исчезают в динамике инфекционного процесса. Каждый маркер отдельно или в сочетании с другими маркерами ВГВ-инфекции может быть важным диагностическим и прогностическим критерием, свидетельствовать об эффективности проводимой терапии, быть индикатором перенесенной инфекции или формирования иммунного ответа.

Важным серологическим маркером при ВГВ является HBsAg. Он проявляется на 3-5 недели от момента инфицирования и, как правило, является первым из маркеров. В инкубационный, продромальный и в начале желтушного периодов титр HBsAg постепенно растет; с помощью высокочувствительных методов индикации HBsAg выявляются почти у всех больных ОВГ в начале заболевания. Вместе с тем у около 5% больных HBsAg элиминируется до появления симптомов желтухи. Продолжительность циркуляции антигена значительно колеблется, составляя в среднем 70-80 дней от начала желтушного периода. Быстрое исчезновение (в первые дни желтушного периода) HBsAg с появлением анти-HBc, которые представлены IgM, является неблагоприятным прогностическим признаком. Такая ситуация чаще всего предшествует фульминантному гепатиту. Промежуток времени после исчезновения HBsAg и до появления антител к нему, который длится в среднем 3-4 месяца с колебаниями от одного месяца до года, называют фазой иммунологического "корового" окна. В эту фазу единственным маркером, свидетельствующим об инфицировании, являются антитела к HBsAg – анти-HBs. Эти антитела циркулируют в крови практически всю жизнь и определяются как у больных, так и во всех ранее инфицированных. У 5-10% лиц анти-HBs могут быть единственным маркером ретроспективной диагностики инфицирования ВГВ. Анти-HBs определяются также у вакцинированных против ВГВ.

HBcAg – коровый, сердцевинный антиген ВГВ, не выделяется в кровь и поэтому не определяется в сыворотке инфицированных. *HBcAg* определяют в ткани печени, ядрах пораженных гепатоцитов при иммуноморфологическом исследовании биоптатов. Коровый антиген характеризуется высокой иммуногенностью и обуславливает образование специфических антител – анти-*HBc IgM* и анти-*HBc IgG*, циркулирующих в крови инфицированных. Анти-*HBc IgM* появляются в конце инкубационного периода или в начале желтушного и свидетельствуют об активной репликации вируса и являются показателем ОГВ. Максимальная концентрация анти-*HBc IgM* определяется на высоте желтушного периода. Они циркулируют в течение 4-8 месяцев и при благоприятном прогнозе ГВ меняются на анти-*HBc IgG*, которые могут циркулировать практически всю жизнь и являются надежным ретроспективным маркером перенесенного ГВ.

Кроме вышеупомянутых антигенов и антител в сыворотке крови больных ОГВ определяются *HBeAg* и анти-*HBe*. *HBeAg* появляется на первой неделе желтушного периода одновременно или через неделю после появления *HBsAg* в 85-95% больных. Продолжительность циркуляции *HBeAg* имеет большое прогностическое значение: его обнаружения через два и более месяца после начала заболевания является признаком хронизации ГВ. У большинства больных ОГВ происходит сероконверсия *HBeAg* на анти-*HBe*. *HBeAg* является маркером активной репликации, наличие его в сыворотке крови почти всегда сопровождается репликацией ДНК ВГВ. Хронические носители *HBsAg*, в сыворотке которых определяется *HBeAg*, составляют с эпидемиологической точки зрения наивысшую опасность как скрытые источники инфекции.

Определение основных серологических маркеров инфицирования ВГВ с помощью современных иммунохимических методов исследования, прежде всего ИФА, имеет большое значение в диагностике ГВ, прогнозировании течения болезни и оценке формирования иммунного ответа. Метод ПЦР позволяет дифференцировать интегративную и репликативную формы ГВ-

инфекции и выступает как "арбитр" для определения необходимости старта лечения и контроля его эффективности.

В таблице приводятся данные по клинической интерпретации результатов серологического и молекулярно-биологического обследования на маркеры ГВ.

Таблица 5

Интерпретация результатов выявления серологических и молекулярно-биологических маркеров при различных формах ВГВ

Маркеры							Интерпретация результатов
HBsAg	HBeAg	анти- HBcIgM	анти- HBcIgG	анти- HBe	анти- HBs	ДНК ВГВ	
Острый гепатит В							
+	+	+	-	-	-	+	Конец инкубационного периода, начало заболевания
+/-	+/-	+	+	-	-	+	Разгар заболевания
-/+	+/-	+	+	+/-	-	+/-	Разгар заболевания, начало выздоровления
-	-	-/+	+	+	+/-	-	Выздоровление
Хронический гепатит В							
+/-	-	-	+	-/+	-	-	Интегративная фаза
+	+	-/+	+	-	-	+	Репликативная фаза
-	-	-	+	-	+/-	-	Инфекция, перенесенная в прошлом

-	-	-	-	-	+	-	Поствакцинальный иммунитет
---	---	---	---	---	---	---	----------------------------

7.3. Гепатит С

Этиология. ВГС относится к семейству флавивирусов (Flaviviridae) рода *Hepacivirus*. Это небольшой (диаметром 30-60 нм) вирус, геном которого представлен молекулой РНК. Согласно различным классификациям на данный момент идентифицировано более 30 генотипов этого вируса, наиболее распространенные генотипы ВГС – 1a, 1b, 2a, 2b, 2c и 3a, на долю которых приходится более 80% всех изолятов вируса. В Украине чаще всего регистрируется 1b. Частота выявления того или иного генотипа ВГС зависит от путей его передачи. Так, в европейских странах генотип 1b чаще оказывается в инфицированных вследствие переливания крови и ее компонентов, генотипы 1a и 3a – при инъекционном введении наркотиков, с генотипами 2 и 3 связывают заражения в отделениях гемодиализа.

По сравнению с ВГВ ВГС менее устойчив к физико-химическим воздействиям: инактивируется при температуре 60°C в течение 30 мин., при 100°C – за 2 мин; инактивируется раствором формалина (1:1000) в течение 96 ч. при температуре 7°C. ВГС чувствителен к воздействию ультрафиолетового излучения.

Эпидемиология. ГС – антропоноз, относится к кровяным инфекций с парентеральным механизмом передачи возбудителя.

Источником инфекции являются больные всеми формами ГС. Самыми опасными с эпидемиологической точки зрения являются больные с безжелтушными и субклиническими формами болезни, выявление которых является крайне сложным. По данным литературы, на одного больного ГГС с желтухой приходится 5-6 с безжелтушной формой гепатита.

Группы риска – см. ГВ.

Факторы передачи. ВГС обнаруживается в крови и практически во всех биологических жидкостях организма: моче, желчи, слюне, сперме,

грудном молоке и др. Самым опасным фактором передачи ГС-инфекции является кровь и ее компоненты. В инфицированных ВГС в 1 мл крови в среднем содержится 10^3 - 10^4 вирусных частиц, то есть доза вируса, достаточная для заражения, может находиться в 0,001 - 0,0001 мл крови. Выявлена прямая взаимосвязь между интенсивностью медицинских парентеральных вмешательств и частотой выявления серологических маркеров инфицирования ВГС.

Механизмы передачи – парентеральный, реализующийся естественными путями – половым и горизонтальным (заражение вследствие бытовых гемоперкутанних контактов) и искусственными – во время медицинских и парамедицинских манипуляций. Также доказана передача с помощью вертикального механизма. В современных условиях отмечается увеличение доли ГС, передающимся искусственным парентеральным путем инфицирования (внутривенное введение наркотических веществ, гемотрансфузии, медицинские манипуляции и т.д.).

Специфическая диагностика ГС. Определение серологических маркеров ГС является одной из важнейших составных частей комплексного диагностического процесса. Специфические антитела к ВГС – анти-ВГС могут быть определены методом ИФА в 50-70% пациентов в начале заболевания. В среднем сероконверсия происходит от 3 до 6 недель с момента инфицирования. Первыми в сыворотке крови появляются антитела класса IgM к core-белку ВГС (анти-ВГСс IgM). Эти антитела являются серологическим маркером острого инфекционного процесса и дополнительным маркером вирусной репликации, поскольку наличие анти-ВГСс IgM, как правило, совпадает с вiremией и повышением активности АЛТ. В дальнейшем определяются анти-NS3 (возможно наличие одновременно анти-NS3, анти-NS4 и анти-NS5) с последующим появлением анти-ВГСс IgG. Далее динамика антител характеризуется исчезновением анти-ВГСс IgM, срок циркуляции которых составляет примерно 6 недель, и появлением анти-NS4.

Регистрируются случаи, когда при обследовании в динамике проявляется лишь РНК ВГС в сыворотке крови, а серологические маркеры вируса не определяются. Такие показатели лабораторных тестов могут свидетельствовать об ОГС, когда серологические маркеры ВГС не обнаруживаются, то есть так называемый период серонегативного «окна», а также о ХГС, протекающего на фоне иммунодефицита, в результате чего антитела не синтезируются или определяются в низкой концентрации, не определяющейся данной тест-системой.

Таблица 6

Интерпретация результатов выявления серологических и молекулярно-биологических маркеров при различных формах ВГС

Маркеры							Интерпретация результатов
анти-ВГС (сум)	анти-ВГСсIgM	анти-ВГСсIgG	анти-NS3	анти-NS4	анти-NS5	РНК ВГС	
Острый гепатит С							
+	+	-	-	-	-	+	Конец инкубационного периода, начало заболевания
+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+	Разгар заболевания
-/+	-/+	+	-/+	-/+	-/+	+/-	Разгар заболевания, начало выздоровления
-	-	-/+	-	-	-	-	Выздоровление
Хронический гепатит С							
+/-	-	+	+	+	+	-	Фаза латенции
+	+	+	+	+	+	+	Фаза реактивации

-	-	+	-	-	-	-	Инфекция, перенесенная в прошлом
---	---	---	---	---	---	---	--

7.4. Мероприятия в очаге вирусных гепатитов с парентеральным механизмом передачи

Больные с острыми формами вирусных гепатитов нуждаются в *госпитализации* в инфекционный стационар, подается экстренное извещение в территориальную СЭС. Больные с хроническими вирусными гепатитами госпитализируются только по клиническим показаниям (во время обострения заболевания). Реконвалесцентов острого ГВ выписывают в условиях клинического выздоровления, через 10 дней и 1 мес. после выписки их осматривает врач стационара, а в дальнейшем они подлежат диспансерному наблюдению в КИЗ поликлиники в течение 12 месяцев. Снятие с учета производится при отсутствии признаков хронического гепатита и 2 отрицательных результатов исследования крови на HBsAg.

Медицинское наблюдение за контактными лицами в очаге продолжается в течение максимального инкубационного периода (при ГВ – 6 мес.). Проводят осмотр, лабораторное обследование, в том числе на специфические маркеры ВГ, в хронических очагах контактные обследуются 1 раз в год. Контактные лица по гепатиту В отстраняются от донорства на 6 мес. Большое значение, особенно в очагах хронических вирусных гепатитов, отводится санитарно-просветительской работе.

Больные хроническими вирусными гепатитами должны иметь индивидуальные предметы личной гигиены (мочалки, полотенца, бритвы, ножницы, зубные щетки) и постельное белье, подлежащее текущей дезинфекции. Рекомендуется использовать механические контрацептивные средства.

Для экстренной постконтактной профилактики ГВ применяют ускоренные схемы вакцинации – 0-1-2 мес. или 0-7-21 день с ревакцинацией

через 12 мес. и одновременное введение специфического иммуноглобулина против гепатита В.

7.5. Профилактика вирусных гепатитов с парентеральным механизмом передачи

Мероприятия, направленные на источник инфекции. Важным направлением профилактики является выявление, обследование и лечение больных с острыми гепатитами. Целесообразна госпитализация больных с впервые выявленными хроническими гепатитами для уточнения диагноза, определения активности процесса и тактики лечения. Больным хроническими вирусными гепатитами в фазе репликации вируса назначается противовирусная терапия.

При остром гепатите В критерием сохранения инфекционности является выявление HBsAg и HBeAg – маркера репликации вируса. Лица, у которых продолжает определяться HBsAg, независимо от наличия или отсутствия клинических признаков заболевания, рассматриваются как источники инфекции. Так, например, они не могут работать в учреждениях переливания крови. Лица с выявленным HBsAg и анти-ВГС, которые работают хирургами, гинекологами, операционными медсестрами, временно отстраняются от работы до получения результатов углубленного клинико-лабораторного исследования с последующим решением вопроса о профессиональной деятельности.

Мероприятия, направленные на разрыв механизмов передачи

А. Первостепенным направлением в профилактике вирусных гепатитов с парентеральным механизмом передачи является предотвращение их передачи при переливании крови и ее компонентов.

От донорства отстраняются:

- лица, у которых обнаружены маркеры гепатотропных вирусов и/или биохимические признаки патологии печени (они подлежат углубленному обследованию для верификации диагноза и определения дальнейшей лечебной тактики)

- больные хроническими болезнями печени, в том числе токсической и неустановленной этиологии
- лица, которые в прошлом переболели вирусным гепатитом, независимо от давности болезни;
- контактные лица, которые общались в семье с больным вирусным гепатитом в течение последних 6 мес.;
- реципиенты донорской крови и ее компонентов в течение последних 6 мес.

Клинико-лабораторное обследование доноров (крови, органов, спермы) проводят по каждому эпизоду донорства. Определяют HBsAg и анти-ВГС. Однако отсутствие HBsAg не гарантирует полной безопасности препаратов крови. Доказана возможность заражения гепатитом В при переливании крови, содержащей анти-НВс. Во многих странах мира при отборе доноров определяют HBsAg, а также анти-НВс. Точным критерием безопасности считаются негативные результаты исследования ДНК ВГВ и РНК ВГС методом ПЦР, однако этот метод еще не нашел широкого распространения при обследовании доноров, учитывая сложность его выполнения.

С целью предотвращения посттрансфузионного гепатита внедряется максимальное ограничение круга доноров для одного реципиента, сокращение показаний к переливанию консервированной крови, использования методов ауотрансфузии и кровезаменителей.

В. Профилактика передачи вирусных гепатитов В и С при лечебно-диагностических манипуляциях предусматривает использование одноразового медицинского и лабораторного инструментария, строгого соблюдения правил обработки инструментария и оборудования для многоразового использования. Медицинские манипуляции, связанные с парентеральными вмешательствами, следует проводить только по ограниченному кругу показаний.

Предотвращение профессиональному заражению медицинского персонала предполагает соблюдение правил безопасности:

- все манипуляции, при которых возможен контакт персонала с кровью или другими биоматериалами, проводят в резиновых перчатках, масках и защитных очках. Все повреждения кожи должны быть закрыты напальчниками, лейкопластырем;
- после любых манипуляций обязательно выполняют гигиеническую обработку рук (2-разовое мытьё рук в теплой воде с мылом и высушивание одноразовыми салфетками)
- медицинский инструментарий, который контактировал с кровью, разрешается разбирать, полоскать и мыть только после его дезинфекции;
- в случае попадания крови на неповрежденную кожу медицинского персонала необходимо срочно обработать загрязненный участок тампоном с дезинфицирующим раствором или антисептиком (3% раствор перекиси водорода, 70° раствор спирта), затем промыть под проточной водой с мылом и вытереть одноразовой салфеткой;
- при ранении иглой или другим острым инструментом, загрязненным кровью или биологическими материалами человека:
 - Место контакта промывается водой с мылом;
 - Раненая поверхность держится под струей проточной воды несколько минут или пока кровотечение не прекратится.

При отсутствии проточной воды, поврежденное место обрабатывается дезинфицирующим гелем или раствором для мытья рук. При этом не допускается сжатия или трения поврежденного места, выдавливание или отсасывания крови из раны, использование раствора этилового спирта, йода, перекиси водорода;

- при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей на неповрежденную кожу место контакта промывается водой с мылом;
- при укусе с нарушением целостности кожи:

- Рана промывается водой, удаляются омертвевшие ткани и проводится обработка раны дезинфицирующими средствами (20% водный раствор хлоргексидина биглюконата, 3% перекись водорода) назначается антибактериальная терапия;

- при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей в глаза:

- Глаз промывается водой или физиологическим раствором.

При этом не допускается: промывание глаз мылом или дезинфицирующим раствором; снятие контактных линз во время промывания глаз. После промывания глаз контактные линзы снимаются и обрабатываются, после чего они считаются безопасными для дальнейшего использования;

- при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей на слизистую оболочку ротовой полости:

- Жидкость, попавшая в ротовую полость, выплевывается, ротовая полость несколько раз промывается водой или физиологическим раствором;

- Для промывания полости рта не допускается использование мыла или дезинфицирующих растворов.

- с целью снижения риска инфицирования вирусным гепатитом В медицинским работникам, получившим травму во время парентерального вмешательства и которые ранее не были привиты, необходимо провести экстренную профилактику с использованием специфического иммуноглобулина и вакцины против гепатита В по сокращенной схеме (0-1-2-12 мес. или 0-7-21 день).

С. Предотвращение инфицирования гепатитами с парентеральным механизмом передачи при немедицинских парентеральных вмешательствах предусматривает в первую очередь борьбу с инъекционным введением наркотиков. В Украине реализуются государственные программы противодействия злоупотреблению наркотическими веществами и их незаконному обороту. Активно внедряется модель «снижения вреда»,

которая считается более эффективной, чем искоренение наркомании и предусматривает повышение доступности лечения потребителей инъекционных наркотиков. На территории Европы, в том числе в Украине, внедряется заместительная «метадоновая программа», что способствует снижению риска инфицирования гепатитами с парентеральным механизмом передачи и ВИЧ-инфекцией до минимального уровня. Действуют программы обмена использованных игл и шприцев на стерильные одноразовые. При обмене волонтеры могут консультировать потребителей инъекционных наркотиков по предотвращению инфицирования гепатитами В и С и ВИЧ-инфекцией и возможностей по лечению наркомании. Внедрение таких программ и доступность одноразовых шприцев не приводит к росту числа потребителей инъекционных наркотиков, а наоборот, способствует увеличению количества лиц, обращающихся в лечебные центры и благотворительные организации за помощью.

Д. Предотвращение заражения новорожденных от матерей, инфицированных гепатитами с парентеральным механизмом передачи

Обследование беременных на HBsAg и анти-ВГС является обязательным во время их наблюдения в женской консультации. Роженицы, инфицированные вирусами гепатитов В или С, нуждаются в госпитализации в наблюдательное отделение роддома. Детям, рожденным от матерей, инфицированных ВГВ, необходимо проводить вакцинацию вакциной против гепатита В по схеме 0 (первые сутки жизни)-1-6 мес. Первую дозу вводят в первые 12 ч. жизни ребенка независимо от массы тела. Вместе с вакцинацией, но не позднее 1-й недели жизни, в другой участок тела необходимо ввести специфический иммуноглобулин против гепатита В из расчета 40 МЕ/кг массы тела и не менее 100 МЕ.

Дети, которые родились от матерей, инфицированных гепатитами В и С, подлежат диспансерному наблюдению педиатром в детской поликлинике в течение 1 года. Целенаправленный осмотр таких детей проводят в возрасте 2, 3, 6 и 12 мес. С исследованием крови на наличие HBsAg и анти-ВГС и

активности АлАТ в 3 и 6 мес. В случае выявления у ребенка маркеров вирусных гепатитов маркируют его амбулаторную карту и проводят противоэпидемические мероприятия по предотвращению распространения гепатита В.

Мероприятия, направленные на повышение невосприимчивости населения

Важная роль в специфической профилактике гепатита В относится вакцинации. Вакцинация против гепатита В предусматривается «Календарем профилактических прививок в Украине». Современные вакцины против гепатита В относятся к инактивированным, изготавливаемым рекомбинантным способом. Вакцина вводится внутримышечно, детям и взрослым – в дельтовидную мышцу, а новорожденным – в переднебоковую область бедра. Вакцина против гепатита В индуцирует образование специфических антител к HBsAg, защитным считается титр анти-HBsAg – 10 МЕ/л. Достижение такого уровня антител после первичной иммунизации приводит к формированию длительной иммунологической памяти, которая может храниться в течение 5-12 лет.

Прививки против гепатита В предусмотрены «Календарем прививок для новорожденных детей». Первая вакцинация проводится в первый день жизни, вторая – в 1 мес., третья – в 6 мес. Не следует начинать серию вакцинации, если была пропущена доза, независимо от того, сколько времени прошло. Необходимо ввести дозы, которых не хватает по графику, с соблюдением минимальных интервалов.

Вакцинация против гепатита В также показана:

- по состоянию здоровья – больным с хроническими поражениями печени, реципиентам органов перед трансплантацией; детям, находящимся на гемодиализе или получающим многократные переливания донорской крови, а также если они нуждаются в этапных оперативных вмешательствах.

- по эпидемическим показаниям – медицинским работникам; студентам средних и высших учебных заведений, имеющих профессиональный контакт с кровью, ее препаратами и осуществляют парентеральные вмешательства лицам, которые контактировали с больным гепатитом В; реципиентам донорской крови и ее препаратов; детям в детских домах и домах ребенка; членам семей, в которых есть больные гепатитом В и носители вируса гепатита В; пациентам с хроническими болезнями печени пациентам, которые подлежат плановому оперативному вмешательству.

Для вакцинации взрослых также рекомендуется использовать схему прививки 0-1-6 мес. Если ребенок не был привит ранее, его вакцинируют в подростковом возрасте.

На данный момент по рекомендациям ВОЗ прививки против гепатита В включены в «Национальные календари прививок» больше чем в 75 странах мира, что позволило существенно снизить заболеваемость гепатитом В и повлиять на уровень носительства. Накопленный опыт свидетельствует о том, что массовая вакцинация населения приводит к снижению заболеваемости в 10-12 раз и носительства HBsAg – с 9-12% до 1% в популяции. Впоследствии гепатит В планируется классифицировать как инфекцию, управляемую средствами иммунопрофилактики.

7.6. Характеристика ВИЧ-инфекции

Этиология. Возбудитель – вирус рода *Lentivirus*, семейства *Retroviridae*, который имеет сферическую форму, диаметром около 80-120 нм. Геном вируса состоит из 2 цепей РНК, которые в клетках хозяина ВИЧ образует ДНК. Наличие фермента обратной транскриптазы обеспечивает возможность передачи генетической информации от РНК к ДНК, что и определило название семейства («ретровирусы» от лат. «retro» – назад). Кроме обратной транскриптазы (ревертазы) ВИЧ содержит еще два фермента - протеазу (РНКазу) и интегразу.

На данный момент выделяют два основных типа вируса – ВИЧ-1 и ВИЧ-2, которые отличаются по структурным и антигенным свойствам. ВИЧ-1 больше распространен, выделяется у инфицированных в Северной и Южной Америке, Европе и Азии. ВИЧ-2 преимущественно распространяется в странах Западной Африки.

На поверхности оболочки вируса находятся специфические гликопротеиды - gp120 и gp41, которые имеют большое значение при распознавании вирусами CD4- клеток.

Репликация ВИЧ. Основным рецептором для ВИЧ является CD4-антиген (CD – Cell Differentiation antigen). CD4 – это гликопротеид, структура которого комплементарная к gp120, в свою очередь определяет тропность ВИЧ в клетки, которые содержат этот антиген. CD4-рецепторы были найдены в популяции Т-хелперов, макрофагальных клетках Лангерганса, эпителии тонкого и толстого кишечника и в многоядерных гигантских клетках нервной системы. После проникновения вируса в клетку с помощью ревертазы и протеазы с РНК вируса происходит синтез ДНК провируса, который благодаря интегразе встраивается в ДНК клетки-хозяина и выполняет функцию матрицы для синтеза РНК новых вирионов.

ВИЧ имеет высокую генетическую изменчивость. Частые мутации вируса обусловлены особенностями ревертазы, которая не способна корректировать ошибки при синтезе ДНК. Ежедневно в инфицированном организме появляются в 10 млн новых вариантов вируса.

Устойчивость ВИЧ в окружающей среде. Возбудитель относится к термолабильным вирусам. Его инфекционность резко снижается при нагревании до 56°C в течение 30 мин. Вирус быстро разрушается под действием дезинфицирующих средств (3% раствор перекиси водорода, 0,2% раствор гипохлорита натрия), при кипячении погибает через 1 мин. Однако вирус устойчив к замораживанию, УФО, ионизирующему облучению. При высушивании погибает через 7 дней, а в жидкой среде при комнатной температуре может сохраняться в течение 15 дней.

Эпидемиология. ВИЧ-инфекция - антропоноз.

Источниками возбудителя инфекции являются ВИЧ-инфицированные лица на протяжении всех периодов заболевания и больные СПИДом. Человек становится заразным примерно через 1-3 мес. от момента инфицирования, когда происходит накопление вируса в крови, достаточное для инфицирования другого лица.

ВИЧ содержится во всех биологических жидкостях организма, однако наибольшее его количество наблюдается в крови, сперме, вагинальном содержимом, грудном молоке, спинномозговой жидкости и лимфоидной ткани.

Механизмы и пути передачи. ВИЧ-инфекция имеет несколько возможных механизмов передачи – парентеральный, контактный (половой) и вертикальный. ВИЧ-инфекция еще не заняла окончательного места в классификации инфекционных болезней. Так, некоторые авторы относят ее к кровяным инфекциям, другие – к инфекциям с контактным механизмом передачи.

Основной путь заражения ВИЧ-инфекцией – **половой**. В первые годы развития эпидемии ВИЧ-инфекция преимущественно распространялась среди гомосексуалистов, но в последнее время возросла значимость гетеросексуальных контактов. Причем высокий риск заражения существует для женщин, что объясняется высокой концентрацией вируса в сперме и большей поверхностью слизистой оболочки женских половых органов. Наличие воспалительных процессов, нарушения целостности слизистых оболочек половых органов (например, наличие сопутствующих заболеваний, передающихся половым путем) повышают вероятность инфицирования ВИЧ. Риск заражения при однократном половом контакте низкий, но повторные незащищенные контакты делают этот путь наиболее активным. Учитывая быстрое распространение ВИЧ-инфекции в обществе, высокий риск инфицирования возникает от случайных незащищенных половых контактов.

Парентеральный механизм передачи реализуется преимущественно при употреблении инъекционных наркотиков. Так, в Украине до 1998 г. потребители инъекционных наркотиков составляли 83% всех ВИЧ-инфицированных. Высокий уровень инфицирования среди этой группы обусловлен использованием общих шприцев и игл, а также употреблением наркотических веществ, загрязненных инфицированной кровью.

Инфицирование ВИЧ возможно также при переливании крови и ее компонентов, трансплантации органов. Переливание ВИЧ-инфицированной крови в 98-100% случаев приводит к инфицированию реципиента. Факторами передачи могут быть не только кровь, но и эритроцитарная, тромбоцитарная и лейкоцитарная массы. Самый высокий риск инфицирования ВИЧ и вирусными гепатитами с парентеральным механизмом передачи возникает при трансфузиях VII и IX факторов крови больным гемофилией. Это связано с широким кругом доноров, кровь которых используют для изготовления факторов свертывания. Донорская кровь обязательно проходит тестирование на антитела к ВИЧ. Однако возникает вероятность донорства во время так называемого «сероконверсионного окна», когда количество вируса в крови большое, но антитела еще не определяются рутинными методами диагностики.

Внутримышечные и подкожные инъекции, случайные уколы контаминированными иглами медицинских работников приводят к инфицированию примерно в 0,3% всех случаев инфицирования ВИЧ (1 случай на 300 уколов). Есть также вероятность инфицирования при использовании для парентеральных вмешательств инструмента многократного использования, который не прошел надлежащей обработки (иглы, скальпели, стоматологический инструментарий и т.д.).

Вертикальный механизм передачи может реализоваться в антенатальный период (вероятность инфицирования плода во время беременности составляет 30-50%). Однако риск инфицирования ребенка увеличивается во время родов, когда происходит травматизация родовых

путей, контакт кожи и слизистых оболочек ребенка с кровью матери. Возможно также инфицирование ребенка во время его вскармливания (вероятность составляет от 7 до 22%).

Риск инфицирования ребенка повышается в следующих случаях:

- инфицирование женщины произошло во время беременности;
- при нарушении фетоплацентарного кровообращения и воспалительных процессах в плаценте;
- при преждевременном отслоении плаценты;
- при затяжных родах и длительном безводном промежутке (более 4 ч).

В целом *восприимчивость* людей к ВИЧ-инфекции высока. Средняя продолжительность жизни ВИЧ-инфицированных – 11-12 лет. Однако при инфицировании людей старше 35 лет СПИД развивается уже через 4-5 лет. Внедрение высокоактивной антиретровирусной терапии позволяет значительно продлить жизнь ВИЧ-инфицированных пациентов и улучшить её качество.

Среди ВИЧ-инфицированных преобладают мужчины молодого возраста (20-39 лет), однако в последнее время постоянно увеличивается количество инфицированных женщин и детей.

Группы риска инфицирования ВИЧ

1. Лица с рискованным сексуальным поведением (которые имеют большое количество половых партнеров, при наличии сопутствующих болезней половых путей, особенно при наличии язвенных или воспалительных процессов и при отсутствии практики использования презервативов).

2. Реципиенты крови, ее компонентов, органов.

3. Потребители инъекционных наркотиков.

4. Лица с пирсингом, татуировками.

5. Медицинские работники в регионах с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции.

Распространенность ВИЧ-инфекции. Высокие показатели инфицированности ВИЧ-инфекцией имеют страны Южной Африки, Южной Америки, Юго-Восточной Азии. Самый высокий уровень инфицированности населения зафиксирован на Африканском континенте (в некоторых странах – более 10% населения). В Свазиленде, Ботсване, Малави, где средняя продолжительность жизни людей составляет около 40 лет, ВИЧ-инфекция является основной причиной детской смертности. Так, в Зимбабве среди причин смерти детей до 5 лет 70% принадлежит СПИДу.

Первые случаи ВИЧ-инфекции были зарегистрированы в Украине в 1987 г., а эпидемия ВИЧ началась в 1995 г., когда вирус попал в среду инъекционных наркоманов.

Распространение ВИЧ-инфекции происходит преимущественно среди групп повышенного риска: среди потребителей инъекционных наркотиков инфицированы ВИЧ 62,8%, среди женщин секс-бизнеса – 31,7%, среди пациентов, имеющих болезни, передающиеся половым путем, – 5,3%. Заметна тенденция к увеличению количества ВИЧ-инфицированных женщин. Так, если в 2001 г. доля ВИЧ-инфицированных женщин составляла 37%, то в 2007 г. она выросла до 43%, среди них преобладают женщины репродуктивного возраста. Повышается значимость полового пути передачи ВИЧ, что может означать выход эпидемии ВИЧ-инфекции за пределы круга потребителей инъекционных наркотиков в среду обычных, социально адаптированных людей. Эта неблагоприятная признак характеризует современное состояние проблемы в Украине как концентрированную стадию эпидемии.

Специфическая диагностика ВИЧ-инфекции

Диагноз ВИЧ-инфекции может быть установлен только после лабораторного подтверждения. Чаще всего используют определение антител в сыворотке крови.

1. Иммуноферментный анализ (ИФА) позволяет определить суммарные антитела к ВИЧ, чувствительность этого метода достигает 99,5%.

При «+» результате проводят еще 2 тестирования в той же лаборатории методом ИФА с использованием разных тест-систем. Если хотя бы одно из них окажется «+», сыворотку направляют для подтверждающего тестирования.

2. Иммуный блот – метод, который используют в качестве подтверждающего теста. Этот метод позволяет выявить антитела к отдельным протеинам ВИЧ – gp41, gp120, p24, p18. Результат считается положительным, если были обнаружены антитела к 4 и более вирусных белков.

Самая острая проблема определения ВИЧ-статуса пациента обусловлена наличием периода так называемого «сероконверсионного окна» – промежуток времени от момента инфицирования до образования антител к ВИЧ. Антитела появляются у 90-95% инфицированных в течение 3 мес., у 5-9 % – через 6 мес., а в 0,5-1% инфицированных – через 1 год после инфицирования. В то время накопления вируса в количестве, достаточном для инфицирования контактных лиц, происходит уже через 3-4 недели после момента инфицирования.

Тестирование на наличие антител к ВИЧ в Украине обязательно проводится донорам и беременным. Другие категории населения обследуются только добровольно, после консультации и подписания информированного согласия.

Тестирование на антитела к ВИЧ рекомендуется:

- группам риска (потребители инъекционных наркотиков, женщины секс-бизнеса);
- лицам, которые были в контакте с ВИЧ-инфицированным;
- больным с признаками ВИЧ-инфекции или СПИДа (опоясывающий герпес, повторные пневмонии, туберкулез, саркома Капоши и др.).

3. ПЦР (полимеразная цепная реакция) позволяет определить провирусную ДНК или свободную вирусную РНК в крови. Этот метод

позволяет не только определять наличие вируса в крови, но и проводить его количественное определение (определить вирусную нагрузку).

4. Определение уровня CD4-лимфоцитов позволяет контролировать состояние иммунной системы ВИЧ-инфицированного, назначать антиретровирусную терапию (если количество CD4-лимфоцитов меньше, чем 500 клеток в 1 мкл). При уровне CD4-лимфоцитов менее 200 клеток в 1 мкл устанавливается диагноз СПИД.

7.7. Мероприятия в очаге ВИЧ-инфекции

После обнаружения ВИЧ-инфицированного лица с ним проводят конфиденциальное консультирование, во время которого обсуждаются вероятные причины инфицирования, последствия для здоровья, возможность лечения. ВИЧ-инфицированному лицу объясняют способы предотвращения заражения окружающих и уголовную ответственность за распространение ВИЧ. На каждый случай ВИЧ-инфекции заполняют срочное сообщение, которое отправляют в территориальную СЭС и региональный Центр борьбы и профилактики ВИЧ/СПИДа. На всей медицинской документации (карта амбулаторного больного, история развития ребенка, карта донора и др.) отмечают личный код пациента (вместо фамилии и других данных, по которым можно идентифицировать больного) и код болезни.

Во время тщательного сбора эпидемиологического анамнеза уточняют возможные факторы заражения и круг контактных лиц. С контактными лицами проводят консультирование по предотвращению инфицирования ВИЧ, предлагают пройти добровольное тестирование на наличие антител к ВИЧ с последующим повторением исследования в динамике, устанавливают медицинское наблюдение. Необходимо помнить, что все сведения о ВИЧ-инфицированном лице являются врачебной тайной, за разглашение которой предусмотрена уголовная ответственность.

Выясняют наличие эпизодов донорства у ВИЧ-инфицированного лица в течение последних лет, обследуют реципиентов его крови. Лица, у которых выявлены антитела к ВИЧ, навсегда отстраняются от донорства.

Медицинское наблюдение за ВИЧ-инфицированными лицами в кабинетах инфекционных заболеваний поликлиник и региональных Центрах ВИЧ/СПИДа. ВИЧ-инфицированные лица обследуются дважды в год, получают медицинскую помощь и психологическую поддержку.

Профилактика ВИЧ-инфекции

Профилактическое направление на данный момент признано наиболее эффективной стратегией борьбы с ВИЧ.

ВОЗ выделяет 4 основных направления деятельности в профилактике ВИЧ-инфекции:

- A. Предотвращения передачи ВИЧ половым путем и при употреблении инъекционных наркотиков.
- B. Предотвращение инфицирования ВИЧ-инфекцией при переливании крови и ее препаратов.
- C. Предотвращение вертикальной трансмиссии ВИЧ от матери к ребенку.
- D. Организация медицинской помощи и социальной поддержки ВИЧ-инфицированным и их семьям.

A. Предотвращения передачи ВИЧ половым путем и при употреблении инъекционных наркотиков основывается на так называемой теории «уменьшения вреда», согласно которой оценка степени риска позволяет его снизить.

Снизить риск инфицирования ВИЧ удастся благодаря проведению активной просветительской работы среди молодежи, направленной на формирование безопасного полового поведения, уменьшение количества половых партнеров и использование презервативов при каждом половом контакте.

Важным направлением является также борьба с проституцией, просветительская работа среди людей, занятых в секс-бизнесе, распространение презервативов, тестирование контингентов риска на наличие антител к ВИЧ.

Риск заражения ВИЧ при половом контакте оценивается как 0,1-3% для пассивного партнера при анальных сношениях, 0,1-0,2% для женщины и 0,03-0,09% для мужчины при вагинальном контакте. На данный момент необходимость проведения химиопрофилактики после случайного полового контакта еще не доказана. Однако если имело место совращение или изнасилование, рекомендуется, чтобы жертва насилия прошла постконтактную профилактику в соответствии с изложенными ниже рекомендациями для медицинских работников, которые подлежали риску инфицирования на рабочем месте.

Если у лица – предполагаемого источника инфекции получен отрицательный результат обследования на ВИЧ, или в случае, если у жертвы насилия были обнаружены антитела к ВИЧ, то химиопрофилактику антиретровирусными препаратами прекращают, а пострадавшее лицо направляют в региональный Центр ВИЧ/СПИДа для дальнейшего консультирования и получения необходимой медицинской помощи по поводу ВИЧ-инфекции. Если у жертвы насилия результат обследования на ВИЧ отрицательный, а у предполагаемого источника инфекции – положительный или неизвестный, проводят полный четырехнедельный курс химиопрофилактики антиретровирусными препаратами.

С целью профилактики передачи ВИЧ *при инъекционном введении наркотиков* также широко применяется программа «уменьшения вреда», согласно которой профилактика ВИЧ-инфекции считается более эффективной, чем искоренение наркомании. Согласно этой программе проводятся акции обмена шприцев и консультации волонтерами общественных организаций по форме «равный-равному» относительно возможностей лечения наркомании, предупреждение передачи ВИЧ при употреблении инъекционных наркотиков. Также в Украине внедряется заместительная метадоновая программа, эффективность которой признана во всем мире. Расширяется сеть реабилитационных учреждений для наркоманов.

В. Предотвращение инфицирования ВИЧ-инфекцией при переливании крови и ее препаратов

Система безопасности донорской крови внедрена в Украине с конца 80-х годов XX века. Образцы донорской крови обязательно проходят тестирование на такие инфекции:

- ВИЧ-инфекция (а/т к ВИЧ методом ИФА);
- гепатит В (HbsAg);
- гепатит С (а/т к HCV);
- сифилис (RW).

Исследование крови на наличие антител к ВИЧ проводятся с помощью метода ИФА с использованием тест-систем 3 поколения. В некоторых странах помимо определения суммарных антител к ВИЧ в крови доноров определяют ранний антиген p24.

Предотвращения передачи ВИЧ предусматривает тестирование всех порций донорской крови и тепловую обработку факторов свертывания крови (VIII, IX). Сейчас введены ограничения показаний к переливанию донорской крови и ее компонентов.

Особенно настораживает наличие длительного сероконверсионного окна при ВИЧ-инфекции, когда количество вируса в крови уже достаточное для инфицирования другого лица, однако антитела в крови еще не определяются. Возможность пребывания донора на стадии сероконверсионного окна уже привела к 18 инфицирования реципиентов крови на территории Украины.

Для предотвращения заражения реципиентов через переливание крови применяется карантинизация донорской плазмы. Внедряется повторное тестирование доноров на наличие антител к ВИЧ через 4 мес. после взятия крови. Такая методика двойного тестирования доноров позволяет существенно снизить риск передачи ВИЧ, однако она неэффективна при проведении гемотрансфузии цельной крови. Также в мире активно внедряется тактика автодонорства, когда пациент заблаговременно сдает

кровь, а затем после оперативного вмешательства или родов получает собственную кровь или плазму.

С. Предотвращение вертикальной трансмиссии ВИЧ от матери к ребенку

Это направление профилактики передачи ВИЧ в Украине считается приоритетным.

С целью выявления ВИЧ-инфицированных беременных проводится их двукратное тестирование на наличие антител к ВИЧ в 1 и 3 триместрах беременности.

В случае выявления антител к ВИЧ назначается профилактика вертикальной трансмиссии от матери к ребенку с 28 недели беременности зидовудином а во время родов – вирамуном. Роды проводятся путем кесарева сечения при условии согласия роженицы на 38 неделе беременности; также женщинам рекомендуется отказаться от грудного вскармливания. Реализация этой программы позволила существенно уменьшить количество детей с врожденной ВИЧ-инфекцией. По показателям уменьшения трансмиссии ВИЧ с 27,5% до 8% Украина признана ООН лидером в этой сфере профилактики.

В первые 8-12 час. после рождения детям, матери которых ВИЧ-инфицированы, назначается химиопрофилактика антиретровирусным препаратом в течение 1 недели.

Первое тестирование на ВИЧ-инфекцию детям, рожденным от ВИЧ-положительных женщин, проводится сразу после рождения (в пуповинной крови исследуют р24), далее исследование повторяют каждые 3 мес. Наблюдение за такими детьми продолжается в течение 18 мес. Если в 18 мес. методом ИФА антитела к ВИЧ не обнаруживаются, ребенок считается ВИЧ-отрицательным и снимается с учета.

Для уточнения ВИЧ-статуса в современных условиях также используется метод ПЦР, который позволяет в ранние сроки установить инфицирования ребенка ВИЧ.

Дети с ВИЧ«+» статусом могут посещать общие детские организованные коллективы. Плановая иммунизация ВИЧ-инфицированных детей проводится согласно календарю прививок, за исключением живых вакцин. При установлении диагноза СПИД прививки не проводятся.

D. Профилактика профессионального инфицирования ВИЧ
(Выписка из приказа от 05.11.2013 №955 «Об утверждении нормативно-правовых актов относительно защиты от заражения ВИЧ-инфекцией при выполнении профессиональных обязанностей»)

***Порядок
проведения экстренной постконтактной профилактики ВИЧ-инфекции
у работников при исполнении профессиональных обязанностей***

I. Общие положения

1.1. Настоящий Порядок устанавливает единые требования к проведению экстренной постконтактной профилактики после случая контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей, с целью предупреждения развития ВИЧ-инфекции.

1.2. В этом Порядке термины употребляются в таких значениях:
случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей – непосредственный открытый физический контакт с кровью или биологическими материалами человека, загрязненными ими инструментарием, оборудованием или предметами вследствие попадания их под кожу, на слизистую оболочку, на поврежденную кожу (трещины, ссадины), который случился при исполнении профессиональных обязанностей;

экстренная постконтактная профилактика (далее – ПКП) – медицинское мероприятие, направленное на предупреждение развития ВИЧ-инфекции у работников, которые проводят диагностические исследования на ВИЧ-инфекцию, оказывают медицинскую помощь и социальные услуги

людям, живущим с ВИЧ, или контактируют с кровью или биологическими материалами человека, загрязненным ими инструментарием, оборудованием или предметами, которые предусматривает оказание первой помощи, консультирование и оценку риска инфицирования ВИЧ, тестирование на ВИЧ после получения информированного согласия и в зависимости от степени оцененного риска проведения медикаментозной ПКП с оказанием поддержки и дальнейшего медицинского наблюдения;

постконтактная медикаментозная профилактика (далее – МПКП) – проведение короткого курса (28 дней) антиретровирусной терапии (далее – АРТ), направленного на предупреждение развития ВИЧ-инфекции.

1.3. Действие этого Порядка распространяется на учреждения здравоохранения (далее – УЗ) всех форм собственности, персонал которых включен в Перечень категорий медицинских работников и других лиц, которые подлежат обязательному страхованию на случай инфицирования вирусом иммунодефицита человека во время выполнения ими профессиональных обязанностей, а также на случай наступления в связи с этим инвалидности или смерти от заболеваний, обусловленных развитием ВИЧ-инфекции, утвержденного постановлением Кабинета Министров Украины от 16 октября 1998 года № 1642.

1.4. ПКП предоставляется после случая контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей, работникам, которые проводят диагностические обследования на ВИЧ-инфекцию, оказывают медицинскую помощь и социальные услуги людям, живущим с ВИЧ, или контактируют с кровью или биологическими материалами человека, загрязненными ими инструментарием, оборудованием или предметами.

1.5. Решение о проведении ПКП после возникновения случае контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей, принимается немедленно

врачом, который назначен приказом руководителя ЛПУ (далее – ответственное лицо).

1.6. Ответственное лицо организывает оказание первой помощи, проведение консультирования и тестирования на ВИЧ после получения информированного согласия, осуществляет оценку риска инфицирования ВИЧ, заполняет разделы I, II, III формы первичной учетной документации № 108-2/о «Регистрационная карта случая контакта, связанного с выполнением профессиональных обязанностей, лица с кровью или биологическими материалами человека, загрязненным ими инструментарием, оборудованием или предметами и проведения постконтактной профилактики ВИЧ-инфекции (конфиденциальная информация) №__», утвержденной приказом Министерства здравоохранения Украины от 2 мая 2013 года № 410, зарегистрированному в Министерстве юстиции Украины 06 июня 2013 года за № 902/23434.

1.7. Сведения о результатах тестирования на ВИЧ лиц, которые получают ПКП и МПКП, являются конфиденциальными и составляют врачебную тайну.

II. Порядок проведения экстренной ПКП у работников при исполнении профессиональных обязанностей

Порядок оказания первой помощи

1. Первая помощь организуется и производится немедленно после окончания или прерывания случае контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей.

2. Первая помощь предусматривает обработку места контакта:

а) при ранении иглой или другим острым инструментом, загрязненным кровью или биологическими материалами человека:

место контакта промывается водой с мылом;

раненая поверхность держится под струей проточной воды несколько минут или пока кровотечение не прекратится.

3. При отсутствии проточной воды поврежденное место обрабатывается дезинфицирующим гелем или раствором для мытья рук.

При этом не допускается сжатие или трение поврежденного места, выдавливания или отсасывание крови из раны, использование раствора этилового спирта, йода, перекиси водорода;

б) при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей на неповрежденную кожу место контакта промывается водой с мылом;

в) при укусе с нарушением целостности кожи:
рана промывается водой, удаляются некротизированные ткани и проводится обработка раны дезинфицирующим средством (20 % водный раствор хлоргексидина биглюконат, 3 % перекись водорода); назначается антибактериальная терапия;

г) при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей в глаза:

глаз промывается водой или физиологическим раствором.

При этом не допускается: промывание глаз мылом или дезинфицирующим раствором; снятие контактных линз во время промывания глаз. После промывания глаз контактные линзы снимаются и обрабатываются, после чего они считаются безопасными для дальнейшего использования;

г) при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей на слизистую оболочку ротовой полости:

жидкость, попавшая в ротовую полость, выплевывается, ротовая полость несколько раз промывается водой или физиологическим раствором;

для промывания ротовой полости не допускается использование мыла или дезинфицирующих растворов.

Назначение и проведение МПКП

1. Медицинские показания для назначения МПКП:

а) если работник, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, обратился за помощью в течение 72 часов после контакта;

б) если имел место контакт с кровью, потенциально опасными биологическими жидкостями (сперма, вагинальные выделения, грудное молоко, спинномозговая, синовиальная, плевральная, перитонеальная, перикардальная или амниотическая жидкости), потенциально безопасными биологическими жидкостями, содержащими примеси крови (слюна, выделения из носовой полости, пот, слезы, моча, кал, рвотные массы, мокрота):

проникновение сквозь кожу только что использованной полой иглы или другого острого предмета с загрязнением кровью;

глубокий укол (прокол) или попадание биологических жидкостей человека на слизистую оболочку, или длительный (> 15 минут) контакт их с поврежденной кожей (трещины, ссадины);

контакт крови лица и работника лечебного учреждения в случае нанесения этому работнику физических повреждений, при укусе, носовом кровотечении;

в) если при обследовании лица, с кровью или биологическими материалами которого произошел случай контакта, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, получен положительный результат на антитела к ВИЧ или ВИЧ-статус неизвестен;

г) если при обследовании работника, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, получен отрицательный результат на антитела к ВИЧ.

2. Случаи, при наступлении которых назначение МПКП является нецелесообразным:

а) если работник, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, обратился за помощью позже, чем 72 часа после контакта (такому лицу рекомендуется консультирование, тестирование на ВИЧ и дальнейшее наблюдение);

б) если работник, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, имеет документальное подтверждение положительного ВИЧ-статуса;

в) в случае контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ низкого риска инфицирования ВИЧ при исполнении профессиональных обязанностей:

при попадании потенциально опасных биологических жидкостей на неповрежденную кожу;

при контакте с потенциально неопасными биологическими жидкостями (слюна, выделения из носовой полости, пот, слезы, моча, кал, рвотные массы и мокрота), которые не содержат примесей крови;

при контакте с потенциально опасными биологическими жидкостями человека, о котором известно, что его кровь не содержит антител к ВИЧ (за исключением тех лиц, у кого есть высокий риск недавнего инфицирования ВИЧ и пребывания в «периоде окна» – серонегативном периоде между инфицированием и появлением антител к ВИЧ).

3. При наличии показаний к назначению МПКП, работник, который имел контакт с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей, направляется ответственным лицом к врачу, который отвечает за назначение МПКП ЛПУ, где произошел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ при исполнении профессиональных обязанностей, или в другому ЛПУ, которое проводит такую профилактику.

4. МПКП проводят ЛПУ, включенные в перечень ЛПУ, которые проводят антиретровирусную терапию на соответствующей административно-территориальной единице, и определяются приказами Министерства здравоохранения Автономной Республики Крым, структурных подразделений по вопросам здравоохранения областных, Киевской и Севастопольской городских государственных администраций.

5. Врачом-инфекционистом оценивается общее состояние здоровья работника, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, имеющиеся заболевания и состояния (беременность, грудное вскармливание), выясняются лекарственные средства, которые принимает работник.

6. Работнику, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей, проводятся следующие лабораторные исследования:

общий анализ крови с определением количества эритроцитов, уровня гемоглобина, количества лейкоцитов, подсчетом лейкоцитарной формулы и количества тромбоцитов в начале МПКП, через 2 недели, 4 недели МПКП, а также при наличии клинических показаний;

определение биохимических показателей функции печени: активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) и уровень билирубина крови в начале МПКП, через 2 недели, 4 недели МПКП, а также при наличии клинических показаний;

определение азота мочевины и креатинина сыворотки крови, расчет клиренса креатинина в начале МПКП, через 2 недели, 4 недели МПКП, а также при наличии клинических показаний;

основные серологические тесты на наличие инфекций, обусловленных вирусами гепатитов С и В (анти-ВГС и HBsAg) в начале ПКП.

По результатам лабораторных исследований врачом-инфекционистом назначается МПКП и проводится мониторинг побочных реакций на лекарственные средства.

7. Работнику, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, проводится лабораторное исследование на сифилис (реакция Вассермана – RW или на антитела к *Treponema Pallidum* методом иммуноферментного анализа) через 4 недели после такого контакта.

8. МПКП назначается после получения информированного согласия пациента на проведение МПКП инфицирования ВИЧ и информированного добровольного согласия пациента на обработку персональных данных по формам, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Украины от 22 мая 2013 года № 410, зарегистрированному в Министерстве юстиции Украины 6 июня 2013 года №902/23434.

9. МПКП назначается по основной или альтернативной схеме антиретровирусной терапии для наивных пациентов (1-го ряда), которые основываются на усиленном ингибиторе протеазы, согласно Клинического протокола антиретровирусной терапии у взрослых и подростков, утвержденного приказом Министерства здравоохранения Украины от 12 июля 2010 года № 551.

10. Подтвержденная или подозреваемая резистентность ВИЧ к лекарственным средствам в лица, с кровью или биологическими жидкостями которого произошел случай контакта, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, является обоснованием для назначения работнику, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ при исполнении профессиональных обязанностей, индивидуальной схемы МПКП с учетом данных исследования резистентности ВИЧ.

Для выбора и обоснования индивидуальной схемы МПКП с учетом анамнеза антиретровирусной терапии, ее длительности, схем, соблюдения

режима, эффективности или неудачи лечения у лица, с кровью или биологическими жидкостями которого произошел случай контакта, связанный с выполнением профессиональных обязанностей, привлекается врач-инфекционист, который прошел тематическое усовершенствование по вопросам ВИЧ-инфекции/СПИДа в высших медицинских учебных заведениях последипломного образования.

11. При получении информации о нарушениях режима или прекращения МПКП необходимо провести консультирование с учетом количества пропущенных доз препаратов и времени, прошедшего после последнего приема препаратов. При этом необходимо учитывать следующее:

если схема МПКП прервана вследствие побочных реакций лекарственных средств и при этом прошло менее чем 72 часа после приема последней дозы препарата, рекомендуется восстановить МПКП с применением альтернативной схемы МПКП;

если схема МПКП прервана и при этом прошло меньше чем 24 часа после приема последней дозы препарата, рекомендуется немедленно принять пропущенную дозу препарата и продолжить МПКП согласно режима и провести консультирование по вопросам формирования приверженности к употреблению препаратов согласно рекомендациям врача;

если схема МПКП прервана и при этом прошло 24 - 72 часа после приема последней дозы препарата, рекомендуется восстановить МПКП с применением альтернативной схемы и провести консультирование по приверженности;

если схема МПКП прервана и при этом прошло более 72 часов после приема последней дозы препарата, рекомендуется прекратить МПКП.

Клиническое наблюдение за человеком, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ при исполнении профессиональных обязанностей и получает МПКП

1. За лицом, которому назначено МПКП, проводится наблюдение относительно соблюдения им режима лечения и появления возможных побочных реакций антиретровирусных лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов Министерства здравоохранения Украины.

2. Повторный осмотр работника, которому назначена МПКП, проводится через 48-72 часа от ее начала с целью оценки самочувствия работника и отслеживания признаков непереносимости антиретровирусных лекарственных средств. В случае необходимости оказывается психологическая поддержка.

В дальнейшем обращение работника к ЛПУ для наблюдения в связи с приемом антиретровирусных лекарственных средств и их возможным побочным действием рекомендуется через 1 неделю после начала МПКП (по необходимости), через 2 недели (обязательно), через 3 недели (по необходимости), через 4 недели (обязательно).

3. Тестирование на ВИЧ проводится не позже чем в первые 5 дней после обращения, а в дальнейшем через 6 недель, 12 недель и 6 месяцев после контакта, даже если принято решение не проводить МПКП.

4. В случае установления факта, что работник, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ при исполнении профессиональных обязанностей, инфицировался гепатитом С от человека, с кровью или биологическими материалами которого произошел случай контакта, и имел ко-инфекцией вируса гепатита С/ВИЧ, рекомендуется продлить до 12 месяцев для исключения коінфікування ВИЧ.

5. Если у работника, который имел случай контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ при выполнении профессиональных обязанностей, при наблюдении выявили ВИЧ-инфекцию (произошла сероконверсия), его направляют в специализированное ЛПУ для проведения соответствующего консультирования и оказания медицинской помощи.

У всех медицинских работников, работающих в медицинских учреждениях, где есть риск инфицирования ВИЧ на рабочем месте, должна быть возможность получить ПКП. Для этого необходимо создать запас комплектов антиретровирусных препаратов для химиопрофилактики и предоставить медицинским работникам возможность немедленной консультации квалифицированного специалиста.

Региональные Центры профилактики и борьбы с ВИЧ/СПИДом должны оказывать консультативную помощь медицинским учреждениям по вопросам ПКП, а также проводить ПКП лицам, которые контактировали с ВИЧ не на рабочем месте (после рискованных половых сношений и других случаев, связанных с риском инфицирования ВИЧ).

Риск инфицирования на рабочем месте

После контакта раны с кровью, содержащей ВИЧ, вероятность инфицирования составляет примерно 0,3% (95% доверительный интервал (ДИ): 0,2-0,5%).

Риск инфицирования после попадания ВИЧ-инфицированной крови на неповрежденные слизистые составляет примерно 0,09% (95% ДИ: 0,006-0,5%).

Риск инфицирования после контакта неповрежденной кожи с ВИЧ-инфицированной кровью или контакта с другими биологическими жидкостями, содержащими вирус, не установлен.

Регулярные проверки в медицинских учреждениях способствуют соблюдению техники безопасности персоналом и снижению риска инфицирования на рабочем месте. После опасного контакта с ВИЧ-инфицированным материалом медицинскому работнику необходимо обеспечить консультирование, химиопрофилактику, дальнейший надзор и другие необходимые виды помощи.

Вопросы для самоподготовки:

1. Малярия. Источник инфекции, механизм, пути и факторы передачи. Мероприятия в очаге инфекции.
2. Источник инфекции, механизм, пути и факторы передачи при гепатите В. Группы риска.
3. Специфическая лабораторная диагностика гепатита В. Интерпретация результатов выявления серологических и молекулярно-биологических маркеров при разных формах гепатита В.
4. Источник инфекции, механизм, пути и факторы передачи при гепатите С. Группы риска.
5. Специфическая лабораторная диагностика гепатита С. Интерпретация результатов выявления серологических и молекулярно-биологических маркеров при разных формах гепатита С.
6. Мероприятия в очаге и основные направления профилактики вирусных гепатитов с парентеральным механизмом передачи.
7. Предотвращения профессионального заражения медицинского персонала. Меры в случае ранения или контакта с кровью или другими биологическими материалами пациента.
8. Источники инфекции, механизмы прередачи, группы риска и лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции.
9. Мероприятия в очаге и направления профилактики ВИЧ-инфекции.
10. Профилактика профессионального инфицирования ВИЧ.

РАЗДЕЛ 8

ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ И ИХ ПРОФИЛАТИКА. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЛЕЧЕБНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Несмотря на несомненные успехи лечебных и диагностических подходов современной медицины, проблема внутрибольничных инфекций (ВБИ) остается актуальной для системы здравоохранения. По данным ВОЗ, уровень заболеваемости ВБИ в мире составляет 8,4%, в странах Европы – 7,7%, России – 6,7%.

Согласно данным отечественных исследователей в Украине ВБИ регистрируются на уровне 2-30%, а летальность при них колеблется в пределах 3,5-60% в зависимости от нозологических форм. Для лечебных учреждений стоматологического профиля значимость ВБИ обусловлена разнообразием микрофлоры ротовой полости пациентов и широким кругом возможных путей и факторов передачи инфекционных возбудителей.

8.1. Общая характеристика внутрибольничных инфекций

Внутрибольничные инфекции (нозокомиальные, госпитальные) – это группа инфекционных болезней, заражение которыми происходит в условиях лечебно-профилактического учреждения. К ВБИ также относятся инфекционные болезни медицинских работников, если их заражения связано с профессиональной деятельностью.

В последние годы отмечается постоянное повышение уровня заболеваемости ВБИ, что обусловлено следующими причинами:

- создание многопрофильных больничных комплексов (высокая плотность размещения пациентов, их постоянное пребывание в закрытой среде)

- формирование искусственного ятрогенного (артифициального) механизма передачи, обусловленного инвазивными лечебными и диагностическими процедурами;
- активация естественных механизмов передачи возбудителей (воздушно-капельный, контактно-бытовой в условиях тесного контакта между пациентами и медицинским персоналом);
- большое количество источников инфекции среди пациентов и медицинского персонала (наличие носителей, больных со стертыми клиническими формами, госпитализация больных во время инкубационного периода);
- широкое применение антимикробных препаратов, что приводит к формированию резистентности микроорганизмов;
- формирование госпитальных штаммов, устойчивых к антибиотикам, УФО, дезинфицирующим средствам;
- общее снижение резистентности населения;
- недооценка значимости внутрибольничных инфекций врачами клинического профиля.
- расширение возможностей лечебно-диагностических процедур, использование сложной медицинской техники, которая требует особых методов дезинфекции и стерилизации, способствовали формированию искусственного артифициального (ятрогенного) механизма передачи возбудителей инфекционных болезней в условиях медицинских учреждений. Широкое, а иногда безосновательное назначение антибиотиков и химиопрепаратов привело к появлению новых госпитальных штаммов микроорганизмов, которые характеризуются множественной резистентностью к антибактериальным препаратам и дезинфицирующим средствам.

Высокий риск развития внутрибольничных инфекций существует практически во всех отделениях, где выполняются парентеральные вмешательства (хирургические, акушерско-гинекологические,

стоматологические, реанимационные и др.). Вероятность возникновения и распространения ВБИ повышается также при длительном пребывании пациентов в стационаре на фоне назначения иммуносупрессивных препаратов и антибиотиков.

По рекомендациям ВОЗ внутрибольничные инфекции делят ся на:

- болезни, связанные с заражением пациентов в стационарах;
- болезни, связанные с инфицированием в амбулаторно-поликлинических условиях;
- внутрибольничные инфекции медицинского персонала.

Этиология ВБИ разнообразная. В настоящее время доказана связь ВБИ из более чем 300 возбудителями – бактериями, вирусами, грибами, простейшими и прионами.

По этиологии ВБИ можно условно разделить на 2 группы:

- традиционные инфекции, которые заносятся в лечебно-профилактические учреждения с общей популяции людей, и
- гнойно-септические инфекции (ГСИ), на которые приходится около 65% всех ВБИ.

Традиционные инфекционные болезни (ОРВИ, детские инфекции с воздушно-капельным механизмом передачи, кишечные инфекции и др.) могут быстро распространяться в условиях медицинских учреждений, что обусловлено высокой степенью скученности людей в ограниченном пространстве.

Основные возбудители ГСИ: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus*, *E. coli*, дрожжевые грибы и др. Совокупность ГСИ условно делится на ГСИ новорожденных, рожениц, послеоперационные и послеинъекционные ГСИ.

Госпитальные штаммы микроорганизмов характеризуются общими качествами, приобретенными во время их пребывания в условиях медицинских учреждений:

- полирезистентность к антибиотикам;

- высокая устойчивость в окружающей среде;
- способность размножаться на объектах окружающей среды;
- быстрое развитие устойчивости к дезинфицирующим средствам и антисептикам.

Эпидемиология ВБИ

Для ВБИ характерна множественность источников инфекции. В отделениях гнойной хирургии, ожоговых, урологических и туберкулезных стационарах основными источниками ВБИ являются пациенты этих отделений. Важная роль в распространении ВБИ также принадлежит носителям микроорганизмов и больным среди медицинских работников, особенно в случае возникновения вспышек острых кишечных инфекций в условиях стационаров или родильных домов. При распространении инфекций верхних дыхательных путей, пневмоцистоза в детских отделениях и стационарах для ВИЧ-инфицированных основными источниками инфекций также могут быть медицинские работники. Передача инфекций парентеральным механизмом (гепатиты В, С, Д, ВИЧ-инфекция и др.) чаще происходит в направлении от больного к медицинскому работнику, но иногда возможна реализация обратного направления передачи возбудителя (от медицинского работника к пациенту). Так, по данным комитета по профилактике вирусных гепатитов Европейского регионального бюро ВОЗ высокий риск инфицирования вирусом гепатита В существует у пациентов, которых оперируют челюстно-лицевые хирурги с наличием HBs-антигена. Они часто травмируют кожу рук острыми хирургическими инструментами, сломанными краями зубов, что делает возможным попадание крови инфицированного врача на поврежденную слизистую оболочку пациента.

Особенность ВБИ связана также с разнообразием механизмов, путей и факторов передачи возбудителей. Так, рядом с реализацией природных механизмов передачи (воздушно-капельный, фекально-оральный) в условиях лечебных учреждений сформировался мощный искусственный (ятрогенный, артифициальный) механизм передачи, связанный с проведением инвазивных

диагностических и лечебных процедур. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к росту объемов инвазивных процедур, парентеральных вмешательств, что приводит к повышению значимости ятрогенного механизма передачи в условиях медицинских учреждений. Он реализуется при таких манипуляциях как переливание крови, трансплантация органов, оперативные хирургические вмешательства, инъекции, стоматологические манипуляции и др. Во время стоматологических вмешательств практически каждая манипуляция в полости рта сопровождается нарушением целостности слизистой оболочки и выделением крови. Основными причинами возникновения внутрибольничных инфекций в медицинских учреждениях стоматологического профиля становятся нарушения дезинфекции магистральных систем слюноотсосов, грубые нарушения на этапе предстерилизационной очистки инструментария, в частности боров, эндодонтологического и ортопедического инструментария, отсутствие дезинфекции зубопротезных изделий. Частыми проблемами в стоматологических клиниках также являются нарушения стерилизации боров, дрель-боров, корневых игл, дисков, наконечников и др. Нарушения в обработке стоматологического инструментария могут привести к инфицированию пациентов вирусными гепатитами с парентеральным механизмом передачи и развития гнойно-воспалительных заболеваний.

Группами риска возникновения ВБИ являются лица с ослабленным иммунным статусом (недоношенные и новорожденные дети, лица пожилого возраста с сопутствующей патологией, послеоперационные больные, лица, получающие иммуносупрессивную терапию, ВИЧ-инфицированные пациенты, роженицы) и медицинский персонал.

Общая стратегия борьбы с внутрибольничными инфекциями получила название «инфекционный контроль».

Инфекционный контроль – это система эффективных организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий,

направленных на предупреждение возникновения и распространения внутрибольничных инфекций.

Выделяют следующие направления борьбы с ВБИ:

1. Архитектурно-планировочные мероприятия (боксовые палаты инфекционных стационаров, зонирование операционных, отделения детских отделений от взрослых и др.).

2. Организация эффективного эпидемиологического надзора за ВБИ.

3. Организация действенного противоэпидемического режима в медицинских учреждениях.

4. Сокращение сроков госпитализации больных.

5. Повышение эффективности дезинфекционных и стерилизационных мероприятий благодаря формированию центральных стерилизационных отделений, использованию новых дезинфицирующих средств, антисептиков.

6. Ограничение показаний к инвазивным процедурам, переливание донорской крови.

7. Обоснованное назначение антибиотиков и химиопрепаратов.

8. Профилактика ВБИ медицинского персонала.

8.2. Внутрибольничные инфекции медицинского персонала

Заражение медицинского персонала может происходить как путем реализации природных механизмов передачи, так и ятрогенного механизма. Так, во время парентеральных вмешательств и контакта с кровью пациента могут передаваться более 30 возбудителей инфекций. Чаще всего встречается инфицирование вирусами гепатита В и С, которые могут приводить к развитию хронических гепатитов с перерождением в цирроз печени и первичную гепатоцеллюлярную карциному. Показатели заболеваемости ГВ среди хирургов, реаниматологов, стоматологов до начала внедрения вакцинации были в 5-10 раз выше, чем у врачей терапевтических специальностей. Согласно данным ВОЗ в мире от гепатита В ежедневно умирает 1 медицинский работник. Вирусом гепатита С медицинский персонал инфицируется несколько реже, однако выше вероятность развития

хронического гепатита (60-80% против 5-10% при гепатите В) повышает его эпидемическую опасность.

В настоящее время в мире зарегистрировано более 100 случаев профессиональных заражений ВИЧ-инфекцией медицинского персонала. Чаще всего инфицирование ВИЧ связано со случайным уколом рук иглой или другим острым инструментом. Вероятность инфицирования при уколе контаминированной медицинской иглой оценивается для ВИЧ-инфекции на уровне 0,3%, а для вирусного гепатита С – 3%. Самый высокий риск заражения медицинского персонала при уколе отмечается для вирусного гепатита В – 30%, однако большое значение имеют также диаметр иглы и глубина укола. По данным ВОЗ, ежегодно в мире происходит от 600 до 800 тыс. случаев травмированных медицинскими иглами, однако только половина из них регистрируются.

На фоне распространения эпидемии туберкулеза среди населения повысился риск инфицирования среди медицинских работников. Исследования, проведенные рядом авторов, указывают на высокий уровень заболеваемости персонала противотуберкулезных учреждений – в 4-9 раз выше, чем в популяции населения в целом, а в лаборантов клинических микробиологических лабораторий – в 18 раз. Тесный контакт стоматолога с верхними дыхательными путями пациента также повышает риск инфицирования туберкулезом. В целом часть туберкулеза составляет 50,4-67,9% всех ВБИ среди медицинских работников.

В отделениях гнойной хирургии, ожоговых отделениях до 63% медицинского персонала в течение года переносят различные формы гнойно-воспалительных инфекций, преимущественно вызванных условно-патогенными бактериями.

Медицинские работники первыми встречают волны подъемов заболеваемости ОРВИ и гриппом, имеют тесные контакты с больными в течение всего периода эпидемии, что обуславливает высокий уровень заболеваемости среди персонала.

Основные направления профилактики ВБИ среди медицинского персонала

1. Скрининг медицинского персонала на наличие инфекций. Обследование проводится при приеме на работу и в дальнейшем 1 раз в 6 мес. в течение всего срока работы – на туберкулез (флюорографическое обследование), сифилис (RW), гепатит В (HbsAg) и С (a/т HCV), ВИЧ-инфекцию (a/т к ВИЧ).

2. Обучение персонала стандартным технологиям выполнения диагностических и лечебных процедур.

3. Эффективная дезинфекция и стерилизация медицинского инструментария, контроль за их выполнением в лечебных учреждениях.

4. Определение профессиональных факторов риска и процедур, связанных с повышенным риском инфицирования и соблюдение правил техники безопасности при их выполнении. Так, работая с острыми медицинскими инструментами, необходимо выполнять следующие правила:

- Не снимать иглу с использованного шприца до окончания дезинфекции;
- Не надевать колпачок на иглу шприца;
- Собирать иглы, которые рассыпались, с помощью магнита;
- Уничтожать иглы и шприцы безопасным способом;
- Не сгибать, не ломать и не отделять иглы от шприцов без дезинфекции;
- Хранить использованные шприцы в плотных контейнерах.

5. Внедрение новых медицинских технологий, снижающих риск передачи возбудителей внутрибольничных инфекций (использование вакуумных систем для взятия крови при лабораторных исследованиях).

5. Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты. Во время манипуляций, которые могут сопровождаться попаданием крови и других биологических жидкостей на кожу и слизистые оболочки персонала,

обязательное использование резиновых перчаток, масок, очков, защитных экранов и тому подобное.

6. Вакцинация медицинского персонала против гепатита В, дифтерии, столбняка и др. Медицинский персонал рекомендуется прививать во время обучения в медицинских учебных заведениях, что обусловлено высоким риском травмирования в первые годы работы.

7. Выполнение экстренной профилактики в аварийных ситуациях, когда возникает реальная угроза заражения при контакте с больным. Цель экстренной профилактики – прервать инфекционный процесс в инкубационный период до появления первых проявлений болезни. Так, при контакте с больными особо опасными болезнями (холера, чума) назначают антибиотикопрофилактику, при риске инфицирования ВИЧ – антиретровирусную терапию в течение 3 недель.

8.3. Профилактика внутрибольничных инфекций в клиниках стоматологического профиля

С целью профилактики внутрибольничных инфекций в стоматологической клинике необходимо:

- 1) максимально применять медицинский и лабораторный инструментарий одноразового использования;
- 2) строго соблюдать санитарно-противоэпидемический и дезинфекционно-стерилизационный режим, прежде всего правила дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации медицинского инструментария и оборудования многократного использования.

Медицинский инструментарий многократного использования необходимо подвергать дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации согласно отраслевому стандарту 42-21-2-85 и официальными инструкционно-методическими документами.

Приказом главного врача стоматологической клиники (частного стоматологического кабинета) назначается лицо, ответственное за

соблюдение санитарно-противоэпидемического режима и качество обработки медицинского инструментария в лечебном учреждении.

Санитарно-противоэпидемический режим в помещении стоматологического кабинета – это комплекс мероприятий, предотвращающих заражение пациентов различными инфекциями в процессе медицинского обслуживания (на приеме, во время выполнения лечебных и диагностических манипуляций), а также инфицирование медицинских работников при исполнении ими профессиональных обязанностей.

Соблюдение правил противоэпидемического режима в помещении стоматологического кабинета предусматривает проведение определенных мероприятий.

А. Уборка помещений

Стоматологическая клиника (кабинет) в своем составе имеет 3 группы помещений, которые по функциональному назначению делятся на общие, лечебно-диагностические и служебно-бытовые. Все помещения, оборудование и инвентарь должны содержаться в чистоте. Для улучшения гигиенических условий и снижения микробного загрязнения оборудования, воздуха в стоматологической клинике проводятся текущая дезинфекция и генеральная уборка. Периодичность уборки помещений зависит от их функционального назначения. Текущая дезинфекция в помещениях стоматологической клиники общего и служебного назначения (регистратура, коридоры, комната ожидания, раздевалка, туалет и т.д.) проводится двукратной влажной уборкой с использованием 0,1% раствора хлорантоина, 1% раствора хлорамина, 0,1% дезактина или других дезинфицирующих средств и антисептиков, разрешенных к применению в Украине. В начале рабочей смены и по окончании работы дверь, подоконники, столы, другую твердую мебель протирают ветошью, смоченной в одном из вышеупомянутых дезинфицирующих растворов, пол моют. Текущая дезинфекция в помещениях лечебно-диагностического назначения также проводится двукратно с применением дезинфицирующих средств. При этом

строго соблюдаются последовательности уборки: протирают стол для стерильного материала, шкафы с медикаментами, манипуляционный стол, стоматологические кресла, подоконники, радиаторы, двери, раковины, в последнюю очередь моют пол.

После уборки помещения кварцуют в течение 30 мин., затем проветривают. В случае загрязнения пола, столов, оборудования кровью или другими биологическими выделениями от больного место загрязнения немедленно заливают 3% раствором хлорамина или 0,5% раствором дезактина на 60 мин. (При ВИЧ-инфекции – на 120 мин.) с дальнейшей уборкой или двукратно протирают место загрязнения тампоном, обильно смоченным в этих растворах, с интервалом 15 мин.

Рабочие поверхности стоматологического столика врача, стоматологических установок и оборудования в начале рабочего дня, в конце первой смены и в конце рабочего дня протирают двукратно с интервалом 15 мин. одним из дезинфицирующих растворов, а поверхность столика врача-стоматолога обрабатывают после каждого пациента.

Стоматологические кресла обеззараживают также после каждого пациента путем двукратного протирания ветошью, смоченной в дезрастворе, с интервалом 15 мин.

Нагрудные салфетки используют только индивидуально, их собирают в сосуд с крышкой, в конце смены сдают в прачечную. Одноразовые салфетки после дезинфекции подлежат утилизации.

Световоды светоотражающих ламп тщательно протирают двукратно салфеткой, смоченной 70° этиловым спиртом, с 15-минутным интервалом.

Генеральная уборка в помещениях лечебно-диагностического назначения проводят один раз в неделю с освобождением помещения от оборудования, мебели и другого инвентаря в три этапа:

I этап – мытье потолка, стен, пола 0,5% моющим раствором («Лотос», «Биомой» и т.п.) по системе двух ведер;

II этап – дезинфекция потолка, стен, пола 5% раствором хлорамина (6% раствором перекиси водорода, 0,5% раствором дезактина) по системе двух ведер с экспозицией 60 мин. Обработанные участки смывают чистой водой.

III этап – кварцевание в течение 2 часов ультрафиолетовыми стационарными или передвижными бактерицидными излучателями с расчета 1 Вт мощности лампы на 1м³ помещения с последующим его проветриванием.

Генеральная уборка помещений общего и служебного назначения проводится по утвержденному графику не реже 1 раза в месяц с тщательным мытьем потолка, стен, пола по описанной выше методике, а также всего оборудования, мебели, светильников, защитных жалюзи и т.

Проветривания служебных помещений осуществляется через форточки, фрамуги не менее 4 раз в сутки.

Для текущей дезинфекции и генеральных уборок выделяется инвентарь (ведра, емкости, ветошь, швабры и др.), который должен иметь четкую маркировку с указанием помещений и вида уборочных работ, использоваться по назначению и храниться отдельно. После использования инвентарь (ветошь) обязательно погружают на 60 мин. в один из дезрастворов, затем промывают и высушивают. Для хранения инвентаря нужно иметь изолированное помещение или отдельный шкаф, расположенный в недоступном для пациентов месте.

Б. Требования к соблюдению правил личной гигиены медицинским персоналом стоматологической клиники

Медицинский персонал стоматологической клиники обеспечивается комплектами сменной санитарной спецодеждой: халатами, шапочками или косынками, обувью, резиновыми перчатками, напильниками, масками, защитными очками. Каждый сотрудник клиники должен иметь не менее 3 комплектов спецодежды. В случае его загрязнения замена спецодежды производится немедленно.

Стирка санитарной одежды осуществляется централизованно. Спецодежда в терапевтическом и ортопедическом отделениях, ортопедической лаборатории меняется по мере загрязнения, но не реже 1 раза в 3 дня, в хирургическом и ортодонтическом отделениях – ежедневно. Если во время работы спецодежда испачкалась кровью, слюной или гноем, необходимо ее снять, замочить в дезрастворе, заменить на чистую. Марлевые четырехслойные маски меняют каждые 4 часа, одноразовые – после каждого пациента. Защитные очки или экраны после каждого пациента протирают салфеткой, смоченной 70° этиловым спиртом.

Сохраняется санитарная спецодежда в индивидуальных шкафах отдельно от другой одежды. Пребывание сотрудников в санитарной спецодежде вне стоматологической клиники запрещается. Медицинскому персоналу запрещается также принимать пищу, пить, курить, пользоваться косметикой на рабочем месте.

Особое внимание уделяется гигиене рук медицинского персонала. Перед началом рабочего дня с целью уменьшения микробной нагрузки и повышения эффективности обработки рук необходимо снять наручные часы, кольца и другие украшения. Ногти должны быть аккуратно и коротко подстриженными; при применении лака, предпочтение отдают светлым, прозрачным тонам, недопустимы искусственные ногти.

Администрация стоматологической клиники обязана:

- обеспечить медицинский персонал спецодеждой, а также централизованную стирку спецодежды, выдачу туалетного мыла для одноразового использования или жидкого мыла, мягких щеток для мытья рук, индивидуальных полотенец или бумажных салфеток одноразового использования, кремов для защиты кожи рук, индивидуальных средств для защиты глаз
- обеспечить сотрудников условиями для хранения всех видов одежды в индивидуальных шкафах, количество которых должно соответствовать количеству медицинских работников в клинике;

- выделить места для отдыха, приема пищи, курения;
- обеспечить сотрудников, работающих с ртутной амальгамой, изолированным гардеробом для хранения спецодежды.

В. Профилактика гепатита, ВИЧ-инфекции и других внутрибольничных инфекций, которые передаются парентеральным путем

В связи с чрезвычайной эпидемической ситуацией по ВИЧ-инфекции, высокими показателями заболеваемости вирусными гепатитами В и С в лечебно-профилактических учреждениях ежедневно возникают проблемы, связанные с:

- угрозой заражения медицинских работников при оказании медицинской помощи инфицированным;
- инфицированием больных через изделия медицинского назначения в случае нарушения противоэпидемического режима в медицинском учреждении.

Поэтому на профилактику внутрибольничных инфекций в стоматологических клиниках необходимо обращать особое внимание. Для каждого медицинского работника нужно проводить инструктаж по выполнению мероприятий для его защиты и защиты пациента от заражения. Отвечают за проведение инструктажей главный врач, его заместитель, заведующие отделений, главные и старшие медсестры.

Г. Предотвращение профессиональным заражением медицинских работников

Каждый пациент, которому оказывается помощь в лечебно-профилактическом учреждении, должен рассматриваться как потенциальный источник инфекции ВИЧ/СПИДа, вирусных гепатитов В и С и других инфекций с парентеральным путем передачи.

С целью предотвращения инфицирования во время выполнения своих профессиональных обязанностей медицинский персонал стоматологической клиники обязан:

1. Знать основы гигиены и эпидемиологии.
2. Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при работе с биологическим материалом, проходить инструктаж по технике безопасности, оформляясь на работу, в дальнейшем – 1 раз в 6 месяцев.
3. Проходить обязательный медицинский осмотр, оформляясь на работу, в дальнейшем – в сроки, определенные нормативными документами, в частности обследоваться на носительство патогенного стафилококка 1 раз в 6 месяцев, носительство HBsAg и наличие антител к вирусу гепатита С – 1 раз в год.
4. На рабочем месте работать только в спецодежде, а именно: халате хирургическом, шапочке или косынке, сменной обуви, 4-слойной марлевой маске или респираторе, защитных очках или экране для лица, резиновых перчатках.
5. Все манипуляции, при выполнении которых может произойти загрязнение рук кровью, слюной или гноем, необходимо осуществлять в резиновых перчатках. Перед одеванием резиновых перчаток повреждения на коже рук следует закрывать напальчниками или лейкопластырем.

Д. Гигиена рук медицинского персонала. Руки медицинского персонала играют важную роль в передаче возбудителей ВБИ, поэтому на их гигиену следует обращать особое внимание. Условно обработку рук можно разделить на 3 уровня: обычное мытье, гигиеническая дезинфекция и хирургическая дезинфекция.

Обычное мытье рук обязательно проводится перед и после физического контакта с пациентом, после каждого снятия резиновых перчаток, перед приготовлением и употреблением пищи, после посещения туалета и т.п. Мытье рук проводится по следующим этапам:

- под струей теплой воды энергично намылить руки, потереть друг о друга не менее 10 сек., ополоснуть;

- высушить руки индивидуальным полотенцем или одноразовой бумажной салфеткой, закрыть кран.

Гигиеническая дезинфекция рук применяется с целью предотвращения контактного пути передачи ВБИ через руки медицинского персонала от одного больного к другому или от больного к персоналу. Гигиеническую обработку рук проводят:

- до и после работы с пациентом;
- перед выполнением различных процедур;
- перед и после манипуляций с ранами, катетерами;
- после контакта с выделениями больного и предметами, которые могут быть контаминированные микроорганизмами.

Для этого руки двукратно намыливают туалетным мылом и ополаскивают, затем обрабатывают антисептиками одним из способов: протирают в течение 2 мин. тампоном, смоченным 70° этиловым спиртом или другим разрешенным антисептиком или наносят на ладони 3 мл одного из антисептиков и втирают в кожу в течение 30 сек. Следует отметить, что если гигиеническая дезинфекция рук проводится после работы с пациентом, то для предотвращения контаминации микроорганизмами окружающих предметов (раковина, стены и т.д.) руки сначала обрабатывают одним из антисептиков и уже дважды моют с мылом и ополаскивают проточной водой.

Для дозирования антисептика целесообразно применять одноразовые или настенные дозаторы. Если руки не загрязнены биологическими выделениями пациента, их можно дезинфицировать 0,5% водным раствором хлоргексидина биглюконата или готовым раствором антисептика для дезинфекции рук.

Хирургическая обработка рук обязательно для хирурга-стоматолога, который проводит амбулаторные хирургические вмешательства в условиях

хирургического кабинета стоматологической клиники (удаление и реплантация зубов, вскрытие абсцессов, флегмон и т.д.).

Перед хирургической дезинфекцией руки тщательно моют жидким мылом, затем просушивают стерильной марлевой салфеткой. Для хирургической дезинфекции рук используют различные средства, разрешенные для применения МЗ Украины. Чаще всего это 0,5% спиртовой раствор хлоргексидина биглюконата, 2,4% раствор перворура. Применяют также спиртовые растворы и антисептики. Руки можно обрабатывать методами протирания или погружения в эмалированный таз с раствором.

Для дезинфекции методом протирания важно сохранять последовательность этапов обработки рук.

1. Наносят антисептик на руки и растирают между ладонями, затем правой ладонью растирают тыльную поверхность левой кисти, а левой – тыльную поверхность правой.

2. Трут ладони между собой, при этом пальцы рук тесно переплетены в «замок», и сжатыми ладонями растирают по очереди большие пальцы рук противоположной ладони. Так антисептик растирают в течение 5 мин., движения каждого этапа повторяют 5 раз, после чего руки вытирают стерильной салфеткой и надевают стерильные резиновые перчатки.

Гигиена рук стоматолога важна не только с точки зрения профилактики передачи инфекции от одного пациента другому, но и с точки зрения сохранения защитных свойств кожи рук стоматолога. Для сохранения нормального состояния кожи рук в процессе работы необходимо: мыть руки водой комнатной температуры (+ 20°C), тщательно просушивать сухим индивидуальным полотенцем, не пользоваться жесткими щетками, избегать попадания аллергенов (антибиотики, новокаин, полимеры и др.), Смягчать кожу рук кремами или смесью глицерина, воды и нашатырного и этилового спирта в равных частях после работы и на ночь.

Врач-стоматолог все манипуляции должен выполнять в резиновых перчатках. Оптимальным условием, что значительно снижает риск

профессионального инфицирования и заражения пациентов во время лечебно-диагностических процедур, является замена одноразовых перчаток после обслуживания каждого больного. Но учитывая экономические аспекты и наличие современных дезсредств, сейчас допускается многократное использование резиновых перчаток. В этом случае после обслуживания каждого пациента руки в перчатках дезинфицируют одним из дезсредств в течение 3 мин., затем тщательно моют теплой проточной водой с мылом, высушивают одноразовыми салфетками, а перед приемом следующего пациента снова обрабатывают антисептическими средствами (70° спирт, другие антисептики).

В случае загрязнения перчаток кровью, слюной или иным биоматериалом больного их снимают и дезинфицируют. Дезинфекцию проводят 3% раствором хлорамина (или 6% перекисью водорода с 0,5% моющим средством, 1% сульфохлорантинном, 0,2% хлорантоином, 0,5% дезактином, др.) с экспозицией 60 мин. После дезинфекции одноразовые резиновые перчатки подлежат уничтожению (утилизации), а перчатки многоразового использования – предстерилизационной обработке и стерилизации в автоклаве в течение 45 мин. при $t 120 \pm 2^{\circ}\text{C}$, с давлением в камере $1,1 \text{ кгс/см}^2$. После каждого снятия перчаток руки моют, обрабатывают антисептиком и вытирают индивидуальным полотенцем или одноразовой салфеткой.

Во время выполнения лечебно-диагностических процедур могут возникать ситуации, сопровождающиеся нарушением целостности кожных покровов медицинского персонала или попаданием крови и других биологических жидкостей пациента на слизистые оболочки, неповрежденную кожу медицинских работников.

Е. Тактика при ранениях, контакте с кровью, другими биологическими материалами пациента (выписка из приказа №955 от 05.11.2013 г. «Об утверждении нормативно-правовых актов по защите от

заражения ВИЧ-инфекцией при выполнении профессиональных обязанностей»)

Порядок оказания первой помощи

1. Первая помощь организуется и проводится немедленно после окончания или прерывания случая контакта с источником потенциального инфицирования ВИЧ, связанного с выполнением профессиональных обязанностей.

2. Первая помощь предусматривает обработку места контакта:

а) при ранении иглой или другим острым инструментом, загрязненным кровью или биологическими материалами человека:

место контакта промывается водой с мылом;

раненая поверхность держится под струей проточной воды несколько минут или пока кровотечение не прекратится.

При отсутствии проточной воды поврежденное место обрабатывается дезинфицирующим гелем или раствором для мытья рук. При этом не допускается сжатия или трения поврежденного места, выдавливание или отсасывания крови из раны, использование раствора этилового спирта, йода, перекиси водорода;

б) при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей на неповрежденную кожу место контакта промывается водой с мылом;

в) при укусе с нарушением целостности кожи:

рана промывается водой, удаляются омертвевшие ткани и проводится обработка раны дезинфицирующим средством (20% водный раствор хлоргексидина биглюконат, 3% перекись водорода) назначается антибактериальная терапия;

г) при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей в глаза: глаз промывается водой или физиологическим раствором.

При этом не допускается: промывание глаз мылом или дезинфицирующим раствором; снятие контактных линз во время промывания глаз. После промывания глаз контактные линзы снимаются и обрабатываются, после чего они считаются безопасными для дальнейшего использования;

д) при попадании крови или других потенциально опасных биологических жидкостей на слизистую оболочку ротовой полости:

жидкость которая попала в ротовую полость, выплевывается, ротовая полость несколько раз промывается водой или физиологическим раствором;

для промывания полости рта не допускается использование мыла или дезинфицирующих растворов.

О каждом случае повреждения, связанный с возможным инфицированием во время выполнения профессиональных обязанностей, персонал должен информировать руководителя клиники (кабинета) и регистрировать в журнал учета производственного травматизма.

Таблица 7

Журнал учета производственного травматизма, связанного с риском инфицирования (травмы, порезы, уколы необеззараженными инструментами, загрязнения слизистых оболочек биологическим материалом)

№ №	ФИО, должность лица, получившего травму	Возрас т	Обстоятельства травмы, по возможности указать ФИО больного, адрес, № амбулаторной карты	Предоставлени е первичной помощи	Мероприятия по травме, в т.ч. лабораторные обследование
1	2	3	4	5	6

Для оказания медицинской помощи каждый стоматологический кабинет должен быть укомплектован аптечкой срочной помощи. В состав аптечки входят:

- напальчники с расчета 1-2 шт. на каждого работника;
- лейкопластырь – 1 катушка;
- ножницы - 1 шт;
- перманганат калия в навесках (0,05 г) – 3 шт .;
- сосуд для разведения перманганата калия с маркировкой на 1 л
- спирт этиловый 70 ° – 50 мл;
- тубик-капельница с 30% раствором альбуцида – 1-2 шт .;
- 5% спиртовой раствор йода – 1 флакон .;
- 3% раствор перекиси водорода – 1 фл .;
- перчатки резиновые – 3 пары;
- бинт, ватные тампоны
- навески дезинфицирующих средств (хранятся отдельно):
- хлорамин (30,0 г) – 3 шт .;
- хлорцин (30,0 г) – 3 шт .;
- сосуд для разведения дезсредств -- 1 шт.

Любое повреждение кожи, слизистых оболочек медицинского работника, загрязнение их биологическим материалом от ВИЧ-инфицированного расцениваются как **авария**. В этом случае, кроме обработки кожи и слизистых оболочек по методике, указанной выше, проводятся обязательная регистрация случае аварии, обследования и превентивное лечение медицинского работника с его согласия.

Журнал регистрации аварий ведется во всех медицинских учреждениях.

Таблица 8

Форма журнала аварий

п/п	Дата и время аварии	Характер аварии	Работа, которая выполнялась во время аварии	ФИО потерпевшего	Источник возможного заражения	Личный код или ФИО лица (с ее согласия)
	2	3	4	5	6	7

Сведения, занесенные в журнал аварий, подписывает заведующий отделением или его заместитель и председатель режимной комиссии.

Забор крови у медицинского работника для обследования на наличие антител к ВИЧ проводится в день аварии, через 3, 6 и 12 месяцев.

Постконтактная профилактика вирусных гепатитов В и С

Профилактика вирусного гепатита В (ВГВ)

Медицинский персонал стоматологической клиники (врач-стоматолог, медицинская сестра) относится к группе повышенного риска заражения парентеральными инфекциями, поэтому подлежат плановой вакцинации против ВГВ. Вакцинацию проводят генно-инженерной вакциной по схеме 0-1-6 мес.

Для экстренной вакцинации лицам, имевших риск инфицирования вирусом гепатита В, одновременно с вакциной вводится внутримышечно иммуноглобулин против ВГВ не позднее, чем через 24 часа после возможного инфицирования. Вакцину вводят по схеме: первую дозу – сразу после возможного инфицирования, вторую – через 1 мес., третью – через 2 мес. и четвертую – через 12 мес. Схемы вакцинации и дозы для каждой отдельной вакцины могут быть изменены в соответствии с их инструкциями. Если после окончания полного курса вакцинации уровень антител к HBsAg определяется ниже 100 МЕ/л, вводят еще одну бустерную дозу вакцины.

Профилактика вирусного гепатита С (ВГС)

На сегодняшний день препаратов для эффективной постконтактной профилактики ВГС не существует. Рекомендуется обследование травмированного работника через 1, 3 и 6 месяцев на антитела к ВГС и через 4 недели после инцидента – на РНК ВГС.

Профилактика ВИЧ-инфекции

(см. Раздел 7, п.7.7)

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение госпитальных инфекций.
2. Характеристика госпитальных штаммов микроорганизмов.
3. Особенности эпидемиологии госпитальных инфекций, механизмы их передачи.
4. Характеристика искусственного механизма передачи.
5. Внутрибольничные инфекции медицинского персонала.
6. Направления борьбы и профилактики госпитальных инфекций.
7. Архитектурно-планировочные, дезинфекционные мероприятия, противоэпидемический режим в лечебных учреждениях.
8. Основные направления профилактики ВБИ в условиях стоматологических клиник.

Список литературы

1. Беляков В.Д. Эпидемиология / В.Д.Беляков, Р.Х.Яфаев. – М.: Медицина, 1989. – 416 с.
2. Виноград Н.А. Общая эпидемиология: учеб. пособ. / Н.А. Виноград, З.П. Василишин, Л.П. Козак. – К.: ВСИ «Медицина», 2015. – 200 с.
3. Виноград Н.О. Загальна епідеміологія/ Н.О. Виноград, З.П. Василишин, Л.П. Козак. – К.: Медицина, 2010. – 176 с.
4. Епідеміологія: підручник / за ред. проф. І.П. Колеснікової. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 576 с.
5. Епідеміологія: Навчальний посібник / За редакцією Ю.Д. Гоца, І.П. Колеснікової, Г.А. Мохорта. – Київ: Видавничий дім Асканія, 2007. – 360 с.
6. Епідеміологія; за ред. Синяка К.М. – К.: Здоров'я, 1993. – 464 с.
7. Імунопрофілактика в практиці сімейного лікаря / [А.П. Подаваленко, Т.О. Чумаченко, В.І. Задорожна та ін.]. – Х.: Фоліо, 2008. – 221 с.
8. Инфекционные болезни и эпидемиология: [учебник] / В.И.Покровский, С.Г.Пак, Н.И.Брико, Б.К.Данилкин. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 816 с.
9. Медуницын Н.В. Вакцинология / Н.В. Медуницын. – М.: ТриадаХ, 1999. – 177 с.
10. Наказ Міністерства охорони здоров'я України 11 серпня 2014 року № 552 Державні санітарні норми та правила «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я»
11. Наказ Міністерства охорони здоров'я України 5 листопада 2013 року № 955 «Про затвердження нормативно-правових актів щодо захисту від зараження ВІЛ-інфекцією при виконанні професійних обов'язків»
12. Наказ Міністерства охорони здоров'я України 16 вересня 2011 року № 595 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 11 серпня 2014 року № 551).

13. Проблемы эпидемиологии, диагностики, клиники, лечения та профилактики инфекционных хвороб; за ред. Андрейчина М.А., Возіанової Ж.І. [та ін.]. – К., 2002.

14. Покровский В.И. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям / В.И. Покровский, Н.И. Брико. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2008. – 399 с.

15. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней; под ред. Покровского В.Н. – М.: Медицина, 1993.

16. Руководство к практическим занятиям по эпидемиологии инфекционных болезней: [учебн. пособ.]; под ред. В.И.Покровского, Н.И.Брико. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2007. – 768 с.

17. Спеціальна епідеміологія: навч. посіб. / Н.О. Виноград, З.П. Васишин, Л.П. Козак. – К.: ВСВ «Медицина», 2014. – 344 с.

18. Учайкин В.Ф. Вакцинопрофилактика. Настоящее и будущее / В.Ф. Учайкин, О.В. Шамшева. – М.:ГЕОТАР-МЕД, 2001. – 400 с.

19. Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии. – М.: Медицина, 2001. – 560 с.

20. Черкасский Б.Л. Глобальная эпидемиология / Б.Л. Черкасский. – М.: Практическая медицина, 2008. – 447 с.

21. Ющук Н.Д. Эпидемиология /Н.Д. Ющук. – М.:Медицина, 1993. – 336 с.