



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Н.А. Семина,
Е.П. Ковалева, В.Г. Акимкин,
Е.П. Селькова, И.А. Храпунова

Профилактика внутрибольничного инфицирования медицинских работников

Практическое руководство

МОСКВА 2006

Н.А.Семина, Е.П.Ковалева, В.Г.Акимкин,
И.А.Храпунова, Е.П.Селькова

**ПРОФИЛАКТИКА
ВНУТРИБОЛЬНИЧНОГО
ИНФИЦИРОВАНИЯ
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

Практическое руководство

Москва
Издательство РАМН
2006

Министерство здравоохранения и социального развития
Российской Федерации
Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека
ФГУН “Центральный научно-исследовательский институт
эпидемиологии” Роспотребнадзора

УДК 504.064.47

ББК 55.1

А39

ISBN 5-7901-0079-1

Издано по заказу Федерального учебно-методического центра.

Рецензенты:

Брико Николай Иванович — профессор кафедры эпидемиологии ГОУ ВПО “Московская медицинская академия им. И.М.Сеченова” Росздрава, профессор.

Фельдблюм Ирина Викторовна — заведующая кафедрой эпидемиологии ГОУ ВПО “Пермская государственная медицинская академия” Росздрава, профессор.

Н.А.Семина, Е.П.Ковалева, В.Г.Акимкин, И.А.Храпунова, Е.П.Селькова. Профилактика внутрибольничного инфицирования медицинских работников (практическое руководство). М.: Издательство РАМН, 2006. 152 с.

В практическом руководстве представлены система динамического наблюдения за состоянием здоровья медицинских работников и методы организации эпидемиологического надзора за заболеваемостью их инфекционными болезнями, рассмотрены актуальные вопросы специфической иммунопрофилактики и профилактики заражений при проведении инъекций и работе с острым инструментарием, способы обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений, опасными в эпидемиологическом отношении.

Книга содержит современные сведения по эпидемиологии, клинике и системе комплексной профилактики более 30 распространенных инфекционных нозозформ и может быть рекомендована врачам-эпидемиологам лечебно-профилактических учреждений, организаторам здравоохранения, специалистам территориальных управлений Роспотребнадзора, Росздравнадзора, Центров гигиены и эпидемиологии, Федеральных государственных учреждений здравоохранения, главным (старшим) медицинским сестрам ЛПУ, преподавателям медицинских вузов, училищ и колледжей, студентам и врачам-специалистам, проходящим обучение и усовершенствование в высших и средних медицинских учебных заведениях.

© Коллектив авторов, 2006
© Издательство РАМН, оформление, 2006

Об авторах

Семина Нина Алексеевна — заместитель директора по научной работе, заведующая лабораторией госпитальных инфекций ФГУН “Центральный НИИ эпидемиологии” Роспотребнадзора, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, профессор.

Ковалева Елена Петровна — ведущий научный сотрудник лаборатории госпитальных инфекций ФГУН “Центральный НИИ эпидемиологии” Роспотребнадзора, заслуженный деятель науки РФ, профессор.

Акимкин Василий Геннадьевич — ведущий научный сотрудник лаборатории госпитальных инфекций ФГУН “Центральный НИИ эпидемиологии” Роспотребнадзора, главный эпидемиолог Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н.Бурденко, профессор.

Храпунова Изабелла Абрамовна — заведующая отделом гигиены лечебно-профилактических учреждений ФГУЗ “Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве”, доктор медицинских наук.

Селькова Евгения Петровна — заместитель директора ФГУН “Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н.Габричевского” Роспотребнадзора, доктор медицинских наук.

Оглавление

Об авторах	3
Список сокращений	6
Предисловие	7
Глава 1. Заболеваемость медицинских работников инфекционными болезнями, связанная с профессиональной деятельностью	9
Глава 2. Механизмы, пути и факторы инфицирования медицинских работников	19
Глава 3. Система динамического наблюдения за состоянием здоровья медицинских работников	24
Глава 4. Организация эпидемиологического надзора за заболеваниями медицинских работников	29
Глава 5. Система профилактических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению инфицирования медицинских работников, связанного с профессиональной деятельностью	35
Специфическая иммунопрофилактика	35
Профилактика заражений при проведении инъекций и работе с острым инструментарием	37
Дезинфекционные мероприятия	40
Гигиенические мероприятия	42
Организация обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений, опасными в эпидемиологическом отношении	48

	Средства индивидуальной защиты	54
	Экстренная профилактика	56
Глава 6.	Профилактика гемотрансмиссивных и трансмиссивных инфекций	59
	Гепатит В	59
	Гепатит С	63
	Гепатит D	65
	Гепатит G	66
	Гепатит TTV	67
	Геморрагическая лихорадка Крым—Конго	68
	ВИЧ-инфекция	69
	Лихорадка Западного Нила	73
	Тиф сыпной эпидемический и болезнь Брилла—Цинссера	74
Глава 7.	Профилактика инфекций, передающихся воздушно-капельным путем	77
	Грипп и другие ОРВИ	77
	Дифтерия	82
	Корь	83
	Краснуха	84
	Менингококковая инфекция	86
	Стафилококковые инфекции	87
	Стрептококковые инфекции	89
	Туберкулез	91
Глава 8.	Профилактика кишечных инфекций	95
	Брюшной тиф	95
	Сальмонеллезы	96
	Гепатит А	98
	Гепатит Е	100
	Криптоспоридиоз	101
	Норовирусная инфекция	103
	Полиомиелит	104
	Ротавирусная инфекция	106
	Энтеровирусные неполиомиелитные инфекции	107
	Шигеллезы	109
Глава 9.	Профилактика инфекций наружных покровов с контактным механизмом передачи	111
	Гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки	111
	Сифилис	113

Глава 10.	Профилактика особо опасных инфекций	117
	Атипичная пневмония	117
	Лихорадка Марбург	118
	Лихорадка Ласса	120
	Лихорадка Эбола	121
	Оспа натуральная	123
	Оспа обезьян	125
	Птичий грипп	127
	Чума	130
	Холера	132
	Сибирская язва	133
	Инфекции, при которых человек не представляет эпидемиологической опасности	136
Заключение		137
Список использованной литературы		139

Список сокращений

ВБИ — внутрибольничная инфекция
 КЕО — коэффициент естественного освещения
 КПАВ — катионные поверхностно-активные вещества
 ОРВИ — острая респираторная вирусная инфекция
 ОРУИБ — отдел регистрации и учета инфекционных болезней
 ПГ — птичий грипп
 РНГА — реакция непрямой гемагглютинации
 РТГА — реакция торможения гемагглютинации
 СВК — синдром врожденной краснухи
 ТОРС — тяжелый острый респираторный синдром
 ЧАС — четвертичное аммониевое соединение
 Н — гемагглютинин
 N — нейраминидаза

Предисловие

Внутрибольничные инфекции являются острой проблемой здравоохранения в связи с высоким уровнем заболеваемости и летальности, а также причиняемым ими значительным социально-экономическим ущербом.

Известно более 300 возбудителей, которые могут обусловить возникновение инфекционного процесса у пациентов стационаров или заболевание медицинских работников при выполнении ими профессиональных обязанностей. Инфекционная заболеваемость медицинских работников — важная составляющая проблемы внутрибольничных инфекций, профилактика которой в научном и практическом отношении не является в полной мере решенной задачей.

Особенности развития современной медицины (увеличение объема инъекций и инвазивных лечебно-диагностических манипуляций с использованием сложной аппаратуры, широкое применение антибиотиков последних поколений и цитостатиков, рост объема и видов медицинских услуг, оказываемых населению амбулаторно-поликлиническим звеном и кабинетами частной врачебной практики на фоне эпидемиологического неблагополучия в Российской Федерации по ВИЧ-инфекции, парентеральным вирусным гепатитам, туберкулезу и др.) подчеркивают массивность воздействия на медицинских работников биологического фактора и высокую степень риска заражения инфекционными болезнями в процессе их работы.

Медицинская и социальная значимость проблемы диктует необходимость акцентировать внимание организаторов здравоохранения на важности профилактики внутрибольничных инфек-

ций среди медицинского персонала. На практике решение этой проблемы предполагает широкий комплекс медицинских, организационных и дезинфекционных мероприятий профилактической направленности, постоянно проводимых в лечебно-профилактических учреждениях страны и обеспечивающих надежную специфическую и неспецифическую защиту медицинских работников от инфекций.

Академик Российской академии
медицинских наук

В.И.Покровский

Глава 1

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ, СВЯЗАННАЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Защита медицинского персонала от заражения инфекционными болезнями в современных условиях развития здравоохранения становится неотложной государственной задачей. Установлено, что заболеваемость медицинских работников, связанная с профессиональной деятельностью, имеет высокий уровень. Нельзя мириться с тем, что при спасении миллионов человеческих жизней медицинский персонал подвергается повышенной опасности инфицирования.

В России показатели профессиональной заболеваемости медицинских работников вдвое превышают таковые в других отраслях народного хозяйства (2003 г.). По данным выборочных исследований, уровень заболеваемости острыми и хроническими инфекционными заболеваниями превышает аналогичную заболеваемость населения в 7 раз.

Инфицированию медицинского персонала способствует своеобразие экологических условий ЛПУ (госпитальный микробный пейзаж, ускорение темпов эволюции возбудителей внутрибольничной инфекции — ВБИ, концентрация ослабленных лиц на ограниченной площади помещений), наличие большого числа источников инфекции (больных и носителей) среди пациентов, увеличение числа инвазивных вмешательств, повышающее риск заражения персонала через кровь и другие биологические жидкости, ухуд-

шение эпидемиологической обстановки в стране. Нельзя не учитывать также большое психоэмоциональное напряжение медицинских работников, их работу зачастую в экстремальных условиях.

Медицинские работники могут заражаться классическими инфекциями (парентеральные вирусные гепатиты, дифтерия и др.), вновь возникающими инфекциями (туберкулез, малярия), в борьбе с которыми еще недавно были отмечены значительные успехи, заболеваниями, возбудителей которых удалось идентифицировать в последние 25-30 лет (хеликобактериоз, криптоспоридиоз, гепатиты С, G), новыми в эволюционном плане эмерджентными инфекционными болезнями (ВИЧ-инфекция, атипичная коронавирусная пневмония или тяжелый острый респираторный синдром — ТОРС, птичий грипп).

Заболевания медицинских работников могут быть ассоциированы с заражением в микробиологических лабораториях. Ежедневная работа с материалом побуждает доводить до автоматизма все действия, минимизируя риск заражений. Однако малейшие сбои в выполнении процедур, особенно ручную, могут приводить к серьезным и даже трагическим последствиям. Часть инфекций, угрожающих медицинскому персоналу, относится к числу особо опасных (чума, холера, ТОРС, геморрагические лихорадки Крым—Конго, Марбург, Ласса, Эбола).

Среди профессиональных заболеваний медицинских работников в нашей стране первое ранговое место занимает туберкулез органов дыхания (50.4-67.9%). Заболеваемость персонала противотуберкулезных учреждений в 4-18, а работников судебно-медицинской экспертизы в 50 раз превышает таковую среди населения. Рост заболеваемости персонала туберкулезом обусловлен неблагоприятными в стране в отношении этой инфекции, “реагирующей” на социально-экономические условия, циркуляцией резистентных к антибиотикам штаммов возбудителя (40-70%), материально-техническим состоянием учреждений туберкулезного профиля и недочетами в комплексе мер индивидуальной защиты персонала.

Огромной проблемой стали гемотрансмиссивные инфекции: вирусные гепатиты В, С, D, приводящие к хронизации процесса, циррозу печени, развитию гепатоцеллюлярной карциномы. По

данным ВОЗ, ежедневно от вирусного гепатита В погибает один медицинский работник. В нашей стране гепатит В занимает второе место в структуре профессиональной заболеваемости медицинских работников (15%). По риску заражения в порядке его убывания можно выделить три группы медицинских работников: персонал в отделениях гемодиализа и гематологических; персонал лабораторных, реанимационных и хирургических отделений; сотрудники терапевтических отделений. У хирургов на первых этапах вакцинации против гепатита В показатели заболеваемости составляли 455 на 100 000 данного контингента, у персонала реанимационных отделений — 294, лабораторий — 161 (в целом по стране — 28-35). Высокая частота маркеров гепатита В обнаруживается у стоматологов, а среди них — у персонала ортопедических отделений и зубных техников (54-56%). В результате интенсивной профилактической и противозидемической работы, главное, благодаря вакцинации медицинских работников генно-инженерной субъединичной вакциной против гепатита В, заболеваемость персонала ощутимо снижается. В Москве с 1993 по 2002 гг. отмечено снижение заболеваемости медицинского персонала в 13 раз.

Заболеваемость и инфицированность гепатитом С у медицинских работников остаются высокими, а средства специфической профилактики еще не разработаны.

Во время эпидемии дифтерии в России в 1990-е годы только в Москве заболевали в год 50-60 медицинских работников, а в 1994 г., самом неблагоприятном по дифтерии, заболели 107 работников здравоохранения (62 на 100 000 данной группы). Проведенная вакцинация радикально изменила ситуацию, однако единичные случаи выявляются и в последние годы.

Установлена высокая заболеваемость медицинских работников острыми и хроническими инфекциями. По отдельным нозологическим формам (ринит, тонзиллит, бронхит, гнойничковые поражения кожи и др.) уровень заболеваемости медицинских работников превышает таковой населения в десятки и сотни раз.

При подъемах заболеваемости гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ) среди населения возникают внутрибольничные вспышки у пациентов и персонала. Наи-

более высок (в 1.5-1.8 раза выше показателей взрослого населения) уровень заболеваемости ОРВИ в период сезонного подъема у сотрудников поликлиник, приемных отделений, инфекционных, стоматологических и многопрофильных стационаров. Рост временной нетрудоспособности медицинских работников нарушает работу стационаров и поликлинических учреждений. Применение иммуномодуляторов, противовирусных препаратов и вакцин с профилактической целью лишь отчасти снижает заболеваемость. Среди медицинских работников распространены не только заболевания дыхательных путей, но и желудочно-кишечного тракта (гастрит, язва желудка, двенадцатиперстной кишки), мочевыводящих путей.

Повышена заболеваемость медицинских работников в отделениях гнойной хирургии.

В ожоговых центрах, где основными этиологическими агентами являются золотистый стафилококк и псевдомонады, показатель заболеваемости гнойно-воспалительными болезнями кожи, слизистых оболочек, пневмониями у персонала в 7 раз выше, чем у населения. Наиболее высокая заболеваемость наблюдается в первые годы работы медицинского работника.

В гастроэнтерологических отделениях у специалистов, проводящих эндоскопические процедуры (гастро-, дуоденоскопия), IgM и IgG на хеликобактериоз определялись существенно чаще, чем у населения.

В урологическом и нефрологическом отделениях происходит инфицирование грамотрицательными бактериями (эшерихии, протей, псевдомонады, клебсиеллы), вызывающими цистит и пиелонефрит.

Медицинские работники — контингенты риска по огромному числу инфекционных заболеваний, вызываемых условно- и безусловно-патогенными микроорганизмами.

В современных условиях при развитии транспортных средств сообщения, колоссальных миграционных процессах и масштабах туризма, при использовании экзотических животных в целях бизнеса и для нужд медицины нельзя забывать о возможности заноса на территорию страны экзотических особо опасных

инфекций. Среди них следует выделить африканские геморрагические лихорадки Марбург, Эбола, Ласса в связи с тяжелым течением, высокой (до 40-90%) летальностью, отсутствием специфических методов лечения и профилактики, высокой заболеваемостью и летальностью медицинских работников.

Именно со вспышек тяжелой лихорадки, сопровождавшейся геморрагическим синдромом, у персонала вирусологических лабораторий в Германии (Марбург, Франкфурт) и Югославии (Белград) началось изучение лихорадки Марбург. Из 31 заболевшего сотрудника лаборатории 7 погибли. Случаи гибели работников здравоохранения отмечались в странах Африки и в последующие годы. Вовлекался в эпидемический процесс и нес потери медицинский персонал во время двух последних крупных вспышек в Демократической Республике Конго (1998-2000 гг.), где из 149 человек погибли 123, и Анголе (2004-2005 гг.), где умерли 95 из 102 больных (летальность 93%). Медицинский персонал заражался при уходе за больными и проведении медицинских манипуляций.

Лихорадка Эбола стала известной с 1976 г. после крупных вспышек в Заире и Судане (1976-1979 гг.) с летальностью 53-88%. В Судане в госпитале из 230 медицинских работников погиб 41. В 1996 г. вспышка лихорадки Эбола вновь зарегистрирована в Судане, при этом поражались и работники здравоохранения.

Лихорадка Ласса, протекающая по типу лихорадки с геморрагическим синдромом и почечной недостаточностью, вызывала сложные эпидемиологические ситуации и внутрибольничные вспышки в странах Западной Африки. В Заире лихорадкой Ласса заразились три операционные сестры, два анестезиолога и несколько палатных сестер. В госпитале Сьерра-Леоне в 2004 г. возникла внутрибольничная вспышка, охватившая 95 детей, при этом заболели и погибли несколько работников здравоохранения. Лихорадка Ласса неоднократно заносилась в страны Старого и Нового Света: США, Великобританию, Германию, Японию. Оперативные широкомасштабные мероприятия по месту заноса: выявление и изоляция больных, жесткие карантинные мероприятия, использование средств индивидуальной защиты, работа персонала в костюмах биологической защиты от инфекции первого

уровня патогенности позволили ликвидировать заносные эпидемические очаги.

В отношении высококонтагиозных геморрагических лихорадок известно, что на территории нашей страны существуют природные очаги геморрагической лихорадки Крым—Конго, при которой у больных на фоне интоксикации возникают обильные носовые, маточные, кишечные кровотечения. Вследствие этого происходили случаи заражения терапевтов и гинекологов, принимавших пациентов до установления истинного диагноза.

Чума — инфекция, опаснейшим образом соединяющая способность многих зоонозов к укоренению в природных очагах со склонностью антропонозов к массовому распространению среди людей. При этом могут поражаться и медицинские работники. Известны случаи заноса чумы на большое расстояние от основного очага. Главной причиной, побуждающей заниматься эпидемиологией и профилактикой чумы, является наличие стойких природных очагов в пределах России и ряде стран СНГ, где эпизоотический процесс у грызунов протекает непрерывно. На территории России в 12 природных очагах, охватывающих 30 млн гектаров, риску инфицирования подвергаются более 20 000 человек, и лишь усилиями работников противочумной сети и общей сети здравоохранения обеспечивается эпидемиологическое благополучие при сложной эпизоотологической ситуации. Каждый медицинский работник должен знать, какие меры незамедлительно следует предпринять при выявлении у человека бубонной или легочной чумы, чтобы не дать ей распространиться среди населения.

Меры по защите медицинского персонала должны учитывать возможность появления в естественных природных условиях новых в эволюционном плане возбудителей болезней человека. К ним относится ВИЧ-инфекция, по мнению большинства исследователей, — результат адаптации вируса обезьян к организму человека.

Эпидемиологическую обстановку по ВИЧ-инфекции в России нельзя рассматривать изолированно от ситуации в мире. По данным ВОЗ, на конец 2004 г. в мире больны около 50 млн человек. Информация об инфицированности медицинских работников по большинству стран отсутствует. В 2001 г. на одном из семинаров

в США указывалось на заражение ВИЧ при выполнении профессиональных обязанностей около 100 медицинских работников.

В России эпидемия ВИЧ-инфекции вступила в новую фазу. Если с 1996 г. распространение инфекции шло в основном через кровь при инъекционном употреблении наркотиков, то в последнее время эпидемия затрагивает и широкие слои населения в результате увеличения числа заражений половым путем (незащищенные половые контакты). Растет число случаев передачи инфекции от матери ребенку. С увеличением контингента инфицированных лиц возрастет риск заражения медицинского персонала.

Большим испытанием для служб здравоохранения всего мира стало появление новой в эволюционном плане инфекции – атипичной пневмонии (ТОРС или SARS — severe acute respiratory syndrome). ТОРС появился в южной провинции Китая в 2002 г. в результате изменения свойств коронавируса, адаптировавшегося к организму человека. В короткий срок инфекция распространилась по всему Китаю и Тайваню (на них приходилось 90% всех заболеваний, зарегистрированных в мире). На протяжении 7 мес (с 1 ноября 2002 г. по 2 июня 2003 г.) инфекция проникла в 11 стран Европы (в России наблюдался 1 случай), Канаду, США. Всего в 29 странах было зарегистрировано, по данным ВОЗ, 8442 случая заболевания и 916 (14%) смертельных исходов.

Была выявлена “эпидемиологическая триада”, знание которой сыграло большую роль в борьбе с этой инфекцией: множественность механизмов передачи (воздушно-капельный, фекально-оральный, искусственный), колоссальнейшая значимость внутрибольничного инфицирования, высокая пораженность медицинского персонала. Медицинский персонал в ряде стран составлял 30-40% всех заболевших. Так, в Канаде наблюдались 2 волны ТОРС, охватившие 361 человека, а в одном из госпиталей на медицинский персонал пришлось $\frac{1}{3}$ всех заболеваний. Опасность заражения работников здравоохранения возрастала при увеличении длительности контакта с больными, в фазе критического состояния пациента, а также при аэрозольных процедурах и интубации. Объединенными усилиями служб здравоохранения многих стран под эгидой ВОЗ инфекция была ликвидирована в глобальном масштабе.

В последние годы службы здравоохранения мира обеспокоены еще одной проблемой: новой эмерджентной инфекцией “птичий грипп” (ПГ), которая поражает очень многие виды пернатых. Возбудитель ПГ относится к вирусам гриппа типа А семейства *Orthomyxoviridae*. Подтипы определяются особенностями антигенной структуры гемагглютиниона (Н) и нейраминидазы (N). Известны 16 подтипов Н и 9 подтипов N. Наиболее патогенны для домашних птиц вирусы с антигенной формулой H5N1 и H7N7. Наблюдения последних лет показали, что вирусы ПГ H5N1 и H7N7 в результате мутаций приобрели способность преодолевать видовой барьер и вызывать тяжелые заболевания человека. Локальные очаги гриппозной инфекции среди людей, имевших контакт с домашними птицами, выявлены в 1997 г. в Гонконге А (H5N1), в 2003 г. в Нидерландах А (H7N7), в 2003-2005 гг. в Таиланде, Вьетнаме, Китае и других странах Юго-Восточной Азии А (H5N1). В Тайланде и Вьетнаме заболевания отличались тяжелым течением с летальностью до 70%. Установлено, что ПГ от человека к человеку не передается. Однако (по прогнозу ВОЗ) при коинфекции людей человеческим и птичьим гриппом возможно появление реассортантов, несущих поверхностные гены от ПГ, а внутренние — от эпидемического человеческого вируса. В этом случае не исключена возможность трансмиссии инфекции воздушно-капельным путем, распространение ее по законам антропонозного гриппа и возникновение пандемии типа испанки в начале прошлого века. Заболеваемость в сравнении с рутинной эпидемиологической ситуацией по гриппу может возрасти в 4-5 раз, а смертность — в 5-10 раз. К контингентам риска при этом следует отнести в первую очередь медицинских работников.

Службы здравоохранения обеспокоены преодолением биологического барьера, нарастанием патогенности к организму человека не только вируса ПГ, но и вируса оспы обезьян. Оспа обезьян впервые выявлена у человека в 1970 г. в Конго, в регионе, свободном от натуральной оспы. Основными источниками инфекции являются древесные белки и некоторые мелкие грызуны.

Обезьянья оспа отличается несколько более легким течением, наличием лимфоаденопатии и более низкой летальностью.

Было установлено, что человек, как правило, не является источником инфекции для человека, лишь в редких случаях возможны 1-2 генерации. В последние годы появились сообщения о возможности 4-7 генераций инфекции у человека. Видимо, постепенно идет адаптация вируса обезьяньей оспы к организму человека. Число случаев заболевания человека в Африке стало возрастать. Это связано, очевидно, и с прекращением вакцинации против натуральной оспы, ликвидированной в глобальном масштабе. Прививки против натуральной оспы защищали на 70-85% и от оспы обезьян.

Случаи заболевания оспой обезьян регистрировались лишь в странах африканского региона. Неожиданно в 2003 г. в США появились заболевания людей, вызванные вирусом обезьяньей оспы, всего зарегистрированы 87 случаев в 6 штатах. Было установлено, что инфекция занесена в Техас из Ганы кораблем, на котором находились мелкие экзотические животные (у некоторых из них был выделен вирус обезьяньей оспы), содержащиеся в тесном контакте с местными грызунами (луговые собачки). Источниками инфекции являлись не только экзотические и местные грызуны, но и заразившиеся от них люди. Вспышка была ликвидирована. Наряду с ветеринарно-санитарными мерами (выявление и уничтожение больных животных) и госпитализацией больных прививали оспенную вакцину лицам (в первую очередь медицинским работникам), общавшимся с животными и больными людьми. Возможность такого рода заносов и возрастающая адаптация вируса оспы обезьян к организму человека побуждают осуществлять эпидемиологический надзор за ситуацией по оспе обезьян в глобальном масштабе, а медицинских работников — быть готовыми к проведению противоэпидемических мероприятий в случае заноса инфекции.

Медицинские работники не должны забывать о возможности биотерроризма. В современном мире нельзя исключить возможность получения с помощью генно-инженерных технологий штаммов возбудителей для проведения биотеррористических актов. С 1900 по 2001 г. произошли 262 инцидента с применением биологических агентов. Часть из них оказалась ложной или нереа-

лизованной угрозой, но в 13% случаев действительно использовался биологический агент.

Огромную тревогу вызвали случаи биотерроризма в США в 2001 г. Применение для этих целей возбудителя сибирской язвы привело к 23 случаям заболевания с 5 летальными исходами. Профилактическое лечение или экстренную профилактику в штате Кентукки в течение 60 дней получили более 10 000 человек. Биотеррористические акты выдвигают важную задачу профессиональной подготовки эпидемиологов, врачей скорой помощи, инфекционистов, терапевтов, всех, кто в первую очередь может столкнуться с проблемой ранней диагностики особо опасных инфекций.

Таким образом, медицинские работники являются контингентами высокого риска заражения при инфекционных заболеваниях, вызываемых условно- и безусловно-патогенными микроорганизмами. Их инфекционная заболеваемость — важная составляющая ВБИ, взаимосвязанная с ВБИ пациентов.

При заболеваниях, вызываемых условно-патогенными агентами, наибольший риск инфицирования существует в первые годы профессиональной деятельности. При новых, эмерджентных инфекциях (ВИЧ-инфекция, ТОРС), вновь возникающих инфекциях (туберкулез), особо опасных инфекциях — заносных (холера, геморрагические лихорадки Ласса, Марбург, Эбола и др.) и связанных с природными очагами в стране (чума, геморрагическая лихорадка Крым—Конго) — риск заражения зависит не от стажа, а от квалификации медицинского персонала.

Полиэтиологичность внутрибольничных и внебольничных заболеваний, многообразие условий, при которых может происходить инфицирование, определяют многовекторность профилактических мероприятий по защите медицинского персонала.

Глава 2

МЕХАНИЗМЫ, ПУТИ И ФАКТОРЫ ИНФИЦИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Внутрибольничным инфекциям свойственна множественность механизмов передачи с интенсивно действующими типами (естественным и искусственным), подтипами и вариантами.

К естественным механизмам передачи, обеспечивающим сохранение возбудителя как биологического вида, помимо воздушно-капельного, фекально-орального, контактно-бытового и трансмиссивного (гемотрансмиссивного), следует отнести вертикальный — заражение плода от матери во время внутриутробного развития (краснуха, токсоплазмоз, сифилис, ВИЧ-инфекция) и заражение в родах (гонорея, ВИЧ-инфекция, парентеральные вирусные гепатиты).

В современных условиях исключительно важное значение приобретает новый мощный искусственный (от лат. *artifitiale* — искусственный), искусственно созданный медициной, механизм передачи. Именно его интенсификация обострила проблему ВБИ, возникающих у медицинских работников и пациентов в связи с оказанием медицинской помощи в стационарах, амбулаторно-поликлинических условиях и на дому. Искусственный механизм передачи включает множество вариантов, большей частью связанных с инвазивными диагностическими и инвазивными лечебными процедурами, реже — с неинвазивными манипуляциями (ингаляционные процедуры). Число инвазивных процедур и значимость искусственного механизма передачи в мире растет в связи с технизацией медицины, увеличением числа сложных диагно-

стических и лечебных процедур и трудностью обеззараживания некоторых видов аппаратуры. Заражение гепатитами В, С, ВИЧ-инфекцией возможно при элементарных манипуляциях (взятие крови, инъекции), при более сложных (венесекция и катетеризация сосудов) и ответственных процедурах (биопсия и трансплантация тканей, органов, костного мозга). Опасность заражения существует при трансфузиях крови и ее компонентов, поскольку в современных условиях кровь проверяется лишь на ограниченное число инфекций (ВИЧ-инфекция, гепатиты В, С, сифилис). На гепатит G, ретровирусный Т-клеточный лейкоз, герпетические инфекции, токсоплазмоз, прионные инфекции и другие заболевания кровь в условиях рутинной медицинской практики не проверяется. Карантинизация крови, резко снижающая возможность инфицирования ВИЧ-инфекцией и парентеральными вирусными гепатитами, практикуется недостаточно широко.

Нарушение правил работы может приводить к возникновению ВБИ у персонала и пациентов при стоматологических манипуляциях (лечение парадонтоза, экстракция зубов) и внутривенной лазерной терапии, иглоукалывании и искусственном оплодотворении, примерке мостов при протезировании зубов и при протезировании суставов. Оперативные вмешательства способствуют в основном экзогенному возникновению инфекции.

Эндоскопические методы обследования и лечения, несмотря на высокую информативность, эффективность и малую травматичность, могут приводить к заражению хеликобактериозом, туберкулезом, гепатитами В, С, D, G (скрытую кровь удавалось обнаруживать азопирамовой пробой на наружной поверхности эндоскопической техники при отсутствии видимой травматизации слизистых оболочек и контакта с кровью).

Прервать искусственный механизм передачи ВБИ медицинский персонал может, используя оборудование для проведения дезинфекции и стерилизации эндоскопического инструментария: установку для дезинфекции эндоскопов (УДЭ-1-"КРОНТ"), гарантирующую высокое качество обработки эндоскопов и полностью исключающую инфицирование пациентов и медицинского персонала, контейнеры из ударопрочного, химически стойкого и тер-

мостойкого полипропилена для химической дезинфекции и стерилизации инструментов разных типов и размеров (“КДС-КРОНТ”).

Использование аппарата искусственной вентиляции легких подчас, спасая жизнь, увеличивает число ВБИ, особенно пневмоний. Артифициальный и естественный механизмы передачи инфекции нередко сочетаются.

Мероприятия по разрыву механизма передачи должны предусматривать меры по пресечению подтипов и вариантов естественного и артифициального механизмов передачи (рис. 1, 2).

Каждому механизму передачи свойственны определенные факторы передачи и их совокупность — пути передачи.

Следует отметить исключительную легкость реализации воздушно-капельного механизма передачи, где фактором передачи является универсальная среда — воздух, содержащий мельчайшие капли слизи дыхательных путей и частицы высохшего аэрозоля. При этом пути передачи — воздушно-капельный и воздушно-пылевой. Не случайно медицинские работники (если они не привиты и не получали средств экстренной профилактики) быстро вовлекаются в эпидемический процесс при заносе в стационар инфекций дыхательных путей. Воздушно-капельный механизм передачи инфекции можно прервать путем использования медицинским персоналом средств личной гигиены, например масок, и оборудо-

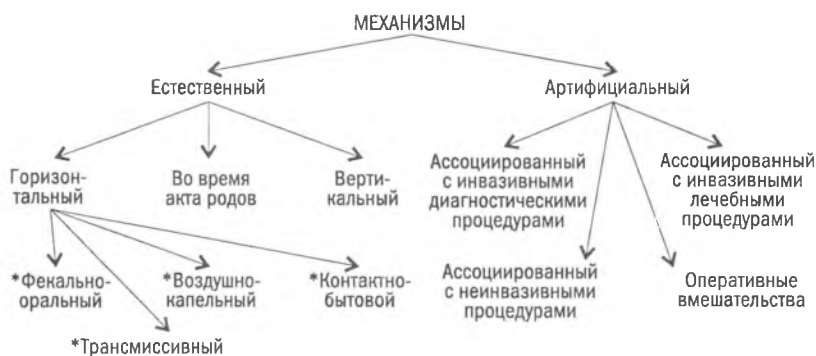


Рис. 1. Механизмы передачи инфекций.

*Указанные в классификации Л.В.Громашевского.



Рис. 2. Варианты искусственного механизма передачи инфекций.

вания, предназначенного для обеззараживания и очистки воздуха. Наиболее доступным и эффективным методом обеззараживания воздуха в присутствии людей является применение современных ультрафиолетовых бактерицидных облучателей закрытого типа — рециркуляторов, обеспечивающих фильтрацию воздушного потока.

Более широкий круг факторов передачи действует при фекально-оральном механизме передачи (руки, пищевые продукты, вода, предметы бытовой обстановки, обихода), соответственные пути передачи — контактно-бытовой, пищевой, водный. В этих случаях соблюдение медицинским персоналом санитарно-гигиенических мер создает заслон на пути распространения кишечных инфекций.

При контактно-бытовом механизме передачи инфекция передается через руки, предметы обихода, ухода за больным; пути передачи — контактно-бытовой и половой. И в этих обстоятельствах выполнение санитарно-гигиенических требований и здоровый образ жизни позволяют нейтрализовать действие факторов и путей передачи.

При трансмиссивном механизме фактором передачи служат членистоногие. Применительно к ВБИ и многим внебольничным инфекциям корректнее говорить о гемотрансмиссивном механизме

передачи, где фактором передачи являются объекты, содержащие частицы крови в результате микротравм, порезов, кровоточащих десен и др.

При артифициальном механизме факторами передачи могут быть медицинские инструменты, медикаменты, материалы, лекарственные формы, кровь и ее компоненты, трансплантаты органов и тканей, эндокринные препараты.

Руки, контаминированные различными возбудителями, действуют как фактор передачи кишечных, кровяных инфекций, инфекций наружных покровов при большинстве механизмов передачи. Руки медицинских работников способствуют интенсификации артифициального механизма передачи. Недостаточно вымытые и должным образом не обработанные руки, не защищенные чистыми перчатками, способствуют передаче гнойно-воспалительных ВБИ при осмотре пациентов, пальпации оперированных участков тела, проведении инвазивных диагностических и лечебных процедур. Тщательная обработка рук, нейтрализация действия разных факторов передачи при естественных и артифициальном механизмах передачи обеспечивают более успешную профилактику ВБИ у медицинского персонала и пациентов.

Важной в прерывании артифициального механизма передачи ВБИ является безопасность не только при заборе биологических материалов, но и при их транспортировке. Эту проблему может решить контейнер-укладка ("УКП-КРОНТ"), обеспечивающий санитарно-эпидемиологическую безопасность при транспортировке биологического материала.

Неотъемлемой частью работы постовой медицинской сестры, занимающей значительную часть времени, является раскладка и раздача лекарственных средств. Применение пенала для лекарственных средств ("Таблетница-КРОНТ") поможет улучшить санитарно-эпидемиологический режим в отделении и повысить культуру обслуживания пациентов.

Г л а в а 3

СИСТЕМА ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Предварительные при приеме на работу и периодические медицинские обследования медицинских работников проводятся в соответствии с регламентирующими документами: приказом Минздравмедпрома Российской Федерации от 14.03.96 №90 “О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии”, приказами Минздрава России: от 10.12.96 №405 “О проведении предварительных и периодических медицинских осмотров работников” и от 16.08.2004 г. №83 “Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)”.

Целью *предварительных медицинских осмотров* при поступлении на работу является определение соответствия состояния здоровья работника поручаемой ему деятельности. В отношении медицинских работников предварительные медицинские осмотры призваны не допустить к работе лиц, являющихся источниками инфекции (больные или носители).

Периодические медицинские осмотры проводят в процессе трудовой деятельности медицинского работника для решения следующих задач:

- определения соответствия состояния здоровья выполняемой работе;

- динамического наблюдения за состоянием здоровья медицинского работника в условиях воздействия профессиональной вредности;
- своевременного выявления внутрибольничных инфекционных, в том числе профессиональных, заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, формирования групп риска;
- выявления общих заболеваний, препятствующих продолжению работы с вредными производственными факторами.

Перечень профессий, учреждений и организаций, работники которых проходят обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, определяется местными органами самоуправления по согласованию с органами Роспотребнадзора во исполнение Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, Основ законодательства Российской Федерации об охране труда, а также Закона Российской Федерации “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”.

Частота проведения периодических медицинских осмотров (обследований) определяется территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) с учетом конкретной санитарно-эпидемиологической ситуации.

Контингенты, подлежащие обязательным предварительным и периодическим медицинским осмотрам с указанием объема и кратности обследования, в зависимости от специальности и категории медицинских работников согласовываются с территориальными управлениями (отделами) Роспотребнадзора с учетом конкретной санитарно-гигиенической и эпидемиологической ситуации.

Рекомендуются следующие объем и кратность первичных и периодических медицинских осмотров на наличие инфекционных болезней (таблица).

Обследование *на ВИЧ-инфекцию* проводится при наличии клинических показаний в ходе предварительных и периодических медицинских осмотров любой категории персонала; по желанию

Перечень обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров персонала лечебно-профилактических учреждений на наличие инфекции

Профиль	Врачебный осмотр	Инфекция	Лабораторное, инструментальное исследование	Периодичность
Общесоматический	Терапевт	Туберкулез	Крупнокадровая флюорография грудной клетки	1 раз в год
	Дерматовенеролог, гинеколог	Гонорея Сифилис	Мазок на гонорею Кровь на сифилис	1 раз в год 1 раз в год
Хирургический	Терапевт	Туберкулез	Крупнокадровая флюорография грудной клетки	1 раз в год
	Дерматолог, невролог, офтальмолог, гинеколог	Гонорея Сифилис Гепатит В	Мазок на гонорею Кровь на сифилис Кровь на маркеры инфицирования вирусом гепатита В	2 раза в год 1 раз в год У непривитых 1 раз в год, у привитых 1 раз в 5 лет, затем ежегодно при отсутствии ревакцинации
Акушерский и педиатрический	Терапевт	Гепатит С	Кровь на маркеры инфицирования гепатитом С	1 раз в год
		Туберкулез	Крупнокадровая флюорография грудной клетки	1 раз в год
	Дерматовенеролог, гинеколог, невролог, оториноларинголог, стоматолог	Гонорея Сифилис Гепатит В	Мазок на гонорею Кровь на сифилис Кровь на маркеры инфицирования вирусом гепатита В	2 раза в год 1 раз в год У непривитых 1 раз в год, у привитых 1 раз в 5 лет, затем ежегодно при отсутствии ревакцинации
		Гепатит С	Кровь на маркеры инфицирования гепатитом С	1 раз в год

медицинского персонала; медицинского персонала, являющегося донором крови или других биологических жидкостей (ежегодно); медицинских работников, приезжающих из зарубежных командировок сроком более 3 мес; медицинского персонала других государств, прибывшего на работу сроком более 3 мес; по эпидемическим показаниям (вследствие аварийных ситуаций, при получении микротравм).

Администрация любого медицинского учреждения независимо от формы собственности в соответствии с санитарным законодательством несет ответственность за условия труда и здоровье работающих, а также за проведение периодических медицинских осмотров.

В соответствии со статьей 34 Закона РФ № 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны обеспечивать прохождение работниками предварительных (при приеме на работу) и периодических профилактических медицинских осмотров в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний. Руководство учреждения заключает договор на проведение предварительных и периодических медицинских осмотров сотрудников с любым лечебно-профилактическим учреждением, имеющим лицензию на данный вид деятельности. Результаты предварительных и периодических медицинских осмотров заносятся в карту диспансерного больного (форма 25/у), а также в медицинскую книжку.

Внеочередные (внеплановые) обследования медицинских работников проводятся по просьбе самих работников или в соответствии с медицинскими рекомендациями специалистов, участвующих в проведении предварительных или периодических осмотров, а также по эпидемиологическим показаниям, по предписаниям руководителя (заместителя руководителя) территориального управления Роспотребнадзора.

Осмотры медицинских работников по эпидемиологическим показаниям назначаются с целью установления возможного источника инфекции во внутрибольничном очаге, определения границ очага и эффективности противоэпидемических мероприятий.

Диспансеризация — это профилактические медицинские осмотры, позволяющие выявлять заболевание в ранней стадии и проводить менее затратное и более эффективное лечение, увеличивать продолжительность жизни, а также удлинять сроки комфортного физического самочувствия. Диспансеризация предполагает более широкое (по числу специалистов и лабораторно-инструментальному исследованию) медицинское обследование персонала с целью выявления не только инфекционных, но и соматических, онкологических и других заболеваний.

В карте диспансерного больного указывают сведения о вредных производственных факторах, отмечают жалобы медицинского работника, перенесенные заболевания, возникшие в период работы, обострения хронических заболеваний. Карты хранятся у диспансерного врача ЛПУ, а при его отсутствии — в ЛПУ, где проводятся периодические медицинские осмотры. Карты ежегодно анализируют с целью раннего выявления инфекционной и соматической патологии у медицинских работников.

На основании полученных данных составляют заключение о показателях заболеваемости в конкретном ЛПУ. Материалы представляют руководителю учреждения, который несет юридическую ответственность за здоровье работников. На основе мониторинга заболеваемости и условий труда в ЛПУ разрабатываются конкретные профилактические и противоэпидемические мероприятия.

Глава 4

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Организация эпидемиологического надзора за заболеваниями медицинских работников инфекционными болезнями представляет собой систему государственных мероприятий, направленных на слежение за состоянием здоровья медицинского персонала и внутрибольничной среды, с целью сохранения здоровья медицинского персонала. Эта система состоит из следующих блоков:

Мониторинг состояния здоровья: учет и регистрация случаев инфекционных болезней; анализ карт диспансерного учета (пол, возраст, стаж работы, профессия, жалобы, диагноз); результаты предварительных и периодических медицинских осмотров, слежение за результатами клинико-диагностических исследований (микробиологических, в том числе серологических, иммунологических), вакцинацией сотрудников.

Микробиологический мониторинг производственной среды: слежение за микробным пейзажем отделения (предметы внутрибольничной среды, воздух, результаты обследования пациентов).

Анализ условий проведения лечебно-диагностического процесса (гигиенических параметров производственной среды): объемно-планировочные решения; санитарно-техническое состояние помещений, систем коммуникаций; эффективность работы вентиляционной системы, установок для обеззараживания и очистки воздуха; организация питания сотрудников; система утилизации медицинских отходов; использование новых медицинских технологий, их безопасность; обеспеченность медицинских работ-

ников средствами индивидуальной защиты (маски, перчатки, спецодежда и пр.), их качество.

На основании обобщения перечисленного составляется эпидемиологический прогноз и разрабатываются профилактические и противозидемические мероприятия, которые доводятся до сведения администрации учреждения, вышестоящих инстанций. В соответствии с Федеральным законом №134 контроль за выполнением мероприятий осуществляется Федеральной службой Роспотребнадзора 1 раз в 2 года.

Эпидемиологический надзор за заболеваниями медицинского персонала базируется на организации **учета и регистрации**.

Каждый случай выявления какой-либо нозологической формы инфекционного заболевания у медицинского работника ЛПУ подлежит индивидуальному учету. Эта информация вносится в журнал по форме №60/у-леч, в котором регистрируются все случаи инфекционных болезней, заражение которыми связано с данным ЛПУ, в том числе инфекционные заболевания (носительство) пациента или персонала.

Информация о случае инфекционного заболевания медицинского персонала передается ЛПУ, установившим диагноз, в отдел регистрации и учета инфекционных болезней (ОРУИБ), который далее передает информацию в территориальные отделы Федеральной службы Роспотребнадзора по месту жительства больного и месту расположения ЛПУ, в котором работает заболевший медицинский работник. Эпидемиологическое расследование проводится по месту предполагаемого заражения, т.е. по месту работы, при необходимости — и по месту жительства.

Ежемесячные отчеты об инфекционной заболеваемости медицинского персонала (дифтерия, туберкулез, вирусные гепатиты В и С) представляются в профильный отдел ФГУЗ “Центр гигиены и эпидемиологии” в ходе ежемесячных сверок в виде таблиц и карт эпидемиологического расследования на каждый вновь выявленный случай инфекционного заболевания медицинского работника.

Ежегодно ЛПУ региона представляют сведения о результатах обследования медицинских работников на маркеры инфицирова-

ния вирусами гепатитов В и С в территориальные отделы Роспотребнадзора.

Эпидемиологический анализ инфекционной заболеваемости медицинских работников проводится по основным нозологическим формам ВБИ (дифтерия, туберкулез, вирусные гепатиты В и С) и факторным признакам (пол, возраст, стаж и место работы, специальность) по мере поступления информации из информационной системы, принятой в регионе.

Получение из информационной системы извещения о выявлении случая заболевания медицинского работника является для специалистов Территориального отдела Роспотребнадзора основанием для проведения расследования с заполнением карты эпидемиологического расследования и составлением санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника.

В случае установления связи заболевания с профессиональной деятельностью помимо карты составляется акт о случае профессионального заболевания и санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника.

В соответствии с приказами Минздрава России от 10.12.96 г. № 405 “О проведении предварительных и периодических медицинских осмотров работников” и от 28.05.01 г. № 176 “О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации” установление связи предварительного диагноза инфекционного и паразитарного заболевания с профессиональной деятельностью проводится с участием врача-инфекциониста и врача-эпидемиолога. Подтверждение связи заболевания с профессией проводится в специализированной медицинской организации — центре профессиональной патологии, при этом карта эпидемиологического обследования является основным документом, подтверждающим профессиональный характер заражения. При составлении карты эпидемиологического обследования необходимо четко обосновывать связь заболевания медицинского работника с профессиональной деятельностью, в том числе указывать, какого числа (за какой период) с больным каким инфекционным заболеванием имелся профессиональный контакт или какого числа была получена микротравма в ходе оперативно-

го вмешательства (процедуры, инъекции), проведенного носителем возбудителей гемоконтактных инфекций и т.д.

Санитарно-гигиеническую характеристику специалисты составляют и подписывают по форме №362–1/у–01, утверждает руководитель или заместитель руководителя Территориального отдела Роспотребнадзора. Копии санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника в двухнедельный срок со дня получения информации о заболевании направляются:

- в ЛПУ, установившее предварительный диагноз профессионального заболевания и направившее извещение;
- главному врачу ЛПУ, где выявлен случай профессионального заболевания.

Один экземпляр санитарно-гигиенической характеристики выдают заболевшему медицинскому работнику под расписку, один экземпляр характеристики хранится в Территориальном отделе Роспотребнадзора.

ЛПУ, установившее предварительный диагноз профессионального заболевания (отравления), в месячный срок обязано направить больного на амбулаторное или стационарное обследование в специализированное ЛПУ (центр профессиональной патологии) с представлением следующих документов:

- выписки из медицинской карты амбулаторного и (или) стационарного больного;
- сведений о результатах предварительного и периодического медицинских осмотров;
- санитарно-гигиенической характеристики условий труда;
- копии трудовой книжки.

Специализированное ЛПУ (центр профессиональной патологии) на основании клинических данных о состоянии здоровья работника и вышеперечисленных документов устанавливает заключительный диагноз как острого, так и хронического профессионального (в том числе инфекционного) заболевания, составляет медицинское заключение и в течение 3 дней направляет соответствующие извещения в Территориальный отдел Роспотребнадзора по месту работы заболевшего, в учреждение, где выявлено профессиональное заболевание медицинского работника, в

ЛПУ, направившее больного (часто ЛПУ, выявившее профессиональное заболевание и направившее больного — одно учреждение), в территориальное отделение Фонда социального страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Руководитель ЛПУ, в котором было выявлено профессиональное заболевание (работодатель), в течение 10 дней с даты получения извещения об установлении заключительного диагноза профессионального заболевания обязан организовать комиссию по расследованию данного случая профессионального заболевания.

Территориальный отдел Роспотребнадзора, осуществляющий надзор за ЛПУ, в котором выявлен случай профессионального заболевания (в том числе инфекционного), направляет для работы в составе вышеуказанной комиссии соответствующих специалистов. Однако чаще всего именно Территориальный отдел Роспотребнадзора и является инициатором создания данной комиссии.

После установления причин и обстоятельств возникновения профессионального заболевания (отравления) медицинского работника комиссия составляет акт о случае профессионального заболевания по форме, прилагаемой к “Положению о расследовании профессиональных заболеваний” от 15.12.00 № 967, утвержденному Постановлением Правительства РФ. Акт составляется в 5 экземплярах и представляется в Территориальное управление Роспотребнадзора для согласования. После согласования он является основанием для учета конкретного случая профессионального заболевания медицинского работника. На основании акта о случае профессионального заболевания главный врач ЛПУ (работодатель), в котором выявлено данное заболевание (в том числе инфекционное), в месячный срок после завершения расследования должен издать приказ о конкретных мерах по предупреждению профессиональных заболеваний. Издание приказа и выполнение перечисленных в нем мероприятий по предупреждению профессиональных (в том числе инфекционных) заболеваний берется на контроль Территориальным отделом Роспотребнадзора, осуществляющим надзор за данным ЛПУ.

Санитарно-гигиеническую характеристику условий труда работника при подозрении на наличие у него профессионального

заболевания необходимо составлять по форме № 362-1/у-01 в 4 экземплярах.

Карты эпидемиологического расследования случая туберкулеза медицинского работника и случая внутрибольничного заражения вирусными гепатитами прилагаются в 2 экземплярах.

По одному экземпляру перечисленных документов не позднее 15 дней по окончании расследования надлежит представить в профильные отделы Территориального управления Роспотребнадзора.

Глава 5

СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ИНФИЦИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, СВЯЗАННОГО С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Специфическая иммунопрофилактика

Специфическая иммунопрофилактика проводится с целью обеспечения специфической защиты медицинских работников от инфекций путем введения в организм медицинских иммунобиологических препаратов — живых, инаktivированных, химических вакцин, анатоксинов (активный иммунитет), специфических иммуноглобулинов, иммунных сывороток (пассивный иммунитет).

Активный иммунитет более продолжителен и стоек, формируется в результате иммунного ответа организма на введение антигена, пассивный является кратковременным и исчезает после метаболизма введенных специфических антител.

Специфическая иммунопрофилактика (вакцинация и ревакцинация) проводится медицинским работникам в соответствии со сроками и возрастом, указанными в Национальном календаре профилактических прививок, а также по эпидемиологическим показаниям.

В практике здравоохранения используются несколько поколений вакцин. К препаратам первого поколения относятся живые ослабленные и убитые (инаktivированные) вакцины. Препаратами второго поколения являются вакцины, состоящие из отдельных фракций возбудителя или их продуктов (химические вакцины и

анатоксины). Третье поколение составляют рекомбинантные векторные вакцины. Перспективным является создание пептидных синтетических вакцин, вакцин из ДНК микроорганизмов.

При проведении специфической иммунопрофилактики медицинских работников необходимо учитывать постоянные и временные противопоказания к вакцинации, анализировать поствакцинальные реакции и осложнения.

Поствакцинальные реакции — это клинические и лабораторные признаки нестойких патологических изменений в организме, связанные с вакцинацией. Различают местные и общие поствакцинальные реакции. Местные реакции развиваются в месте введения препарата и проявляются местной болезненностью, гиперемией, отеком и инфильтрацией. К общим поствакцинальным реакциям относятся повышение температуры, недомогание, головная боль, расстройства сна, боли в суставах, животе, тошнота, рвота, кратковременное обморочное состояние и др.

Поствакцинальные осложнения — это клинические проявления стойких патологических изменений в организме, связанные с вакцинацией. Отмечают три группы наиболее частых поствакцинальных осложнений: токсические, аллергические реакции и поражение центральной нервной системы. Наиболее серьезные реакции после введения вакцин связаны с нарушениями со стороны нервной системы (энцефалиты, менингоэнцефалиты, мононевриты, полиневриты и т.д.) и аллергического характера (полиморфная сыпь, отек Квинке, артралгии, общие аллергические реакции, анафилактический шок).

Организация специфической иммунопрофилактики медицинским работникам должна осуществляться с учетом основных принципов организации прививочного дела и строгого соблюдения требований противоэпидемического режима.

Каждый медицинский работник до начала трудовой деятельности должен быть иммунизирован против гепатита В. В процессе работы предусматривается ревакцинация медицинского персонала против дифтерии и столбняка каждые 10 лет, вирусного гепатита В — через 5-7 лет, кори — до 35 лет (неболевших, непривитых, привитых однократно и не имеющих сведений о вакцинации).

Для оптимизации качества специфической иммунопрофилактики и сокращения экономических затрат при отдельных инфекциях (гепатит В) рекомендуется проводить предвакцинальный скрининг на маркеры инфицирования данной инфекцией.

В целях контроля напряженности коллективного (индивидуального) специфического иммунитета, определения сроков ревакцинации медицинских работников при отдельных инфекциях (гепатит В) рекомендуется проведение динамического эпидемиологического мониторинга.

Иммунологическая эффективность вакцинации определяется нарастанием титров (концентрации) специфических антител, а также уровнем сероконверсии среди привитых. Эпидемиологическая эффективность специфической иммунопрофилактики определяется снижением уровня инфекционной заболеваемости, сокращением удельного веса средних и тяжелых форм болезни, осложнений и смертности.

Отходы, образующиеся при проведении специфической иммунопрофилактики, подвергаются обезвреживанию в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.728-99 "Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений".

Профилактика заражений при проведении инъекций и работе с острым инструментарием

Артифициальный механизм передачи, ассоциированный с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами, может приводить к заражению медицинского персонала гемотрансмиссивными инфекциями. При работе с кровью существует возможность передачи свыше 30 инфекций, в том числе ВИЧ, гепатитов В, С, D.

Опасность заражения персонала существует при рутинной процедуре взятия крови у пациента. Данные азопирамовой пробы свидетельствуют о широкой контаминации кровью в клинико-диагностических лабораториях объектов окружающей среды: поверхности рабочего стола, жгута, подушечки и других предметов.

Лишь при вакуумном взятии венозной крови, когда используются вакутейнеры, пробы на скрытую кровь дают отрицательный результат. Оснащение клиничко-диагностических лабораторий вакутейнерами — один из шагов на пути профилактики гемотрансмиссивного инфицирования персонала.

Инъекции — самая массовая инвазивная процедура, связанная с забором крови, лечением и вакцинопрофилактикой. По расчетным данным ВОЗ, в странах с высоким и средним уровнем доходов ежегодно проводится до 12 млрд инъекций. Из-за широкого использования и практики проведения, не удовлетворяющей требованиям безопасности, каждый год регистрируется от 8 до 16 млн случаев гепатита В, от 2 до 4.5 млн случаев гепатита С и от 75 до 150 тыс. — ВИЧ-инфекции. При этом страдают и медицинские работники.

В большинстве стран мира не практикуется отделение иглы от использованного шприца, т.к. при этом высок риск заражения медицинского персонала. Использованный шприц сразу помещается в контейнер с плотно закрывающейся крышкой, поэтому не возникает необходимости в дезинфекции инструментария в медицинском учреждении.

В нашей стране в связи со вторичной переработкой пластмассовых шприцев должны использоваться специальные устройства (извлекатели и рассекатели) для извлечения иглы из шприца с последующей дезинфекцией их и хранением в отдельных непромокаемых и непрокалываемых контейнерах.

Очень опасно в эпидемиологическом плане надевание колпачка на иглу шприца, при котором особенно часто травмируются защищенные перчатками руки.

В нашей стране под эгидой Европейского регионального бюро ВОЗ была проведена оценка качественных и количественных показателей безопасности инъекций для медицинских работников, пациентов и населения при вакцинопрофилактике. При положительной в целом оценке работы были определены ситуации риска для медицинского работника. Основным фактором риска названы ручные манипуляции с инъекционным инструментарием после инъекций, редкое применение извлекателей и рассекателей.

Целесообразно отходить в ЛПУ от ручных манипуляций при работе с использованными шприцами и иглами.

Для обеспечения безопасных условий труда медицинского персонала рекомендуется использовать неразборные самоблокирующиеся шприцы, повторное применение которых технически невозможно, а также использование иглоотсекателей с интегрированными одноразовыми контейнерами для сбора игл. Заповедью для медицинского персонала должны стать положения:

- не снимать иглу с использованного шприца;
- не надевать колпачок на иглу шприца;
- собирать упавшие на пол иглы магнитом;
- соблюдать особую осторожность при замене игл и переносе жидких субстанций из одной емкости в другую;
- уничтожать иглы и шприцы безопасным способом.

Важно предусмотреть:

- обеспечение безопасности рабочего места;
- определение процедур, связанных с повышенным риском заражения;
- внедрение новых технологий;
- эффективное обеззараживание медицинских инструментов;
- подачу режущих инструментов в лотке.

Во всех ЛПУ следует наладить систему учета и регистрации травм, поскольку она является основой проведения профилактических и противозидемических мероприятий в конкретных ситуациях. По данным выборочных исследований (Санкт-Петербург), на 100 манипуляций у медицинского персонала приходится 9 проколов перчаток с повреждениями кожных покровов, попадание биологического материала на кожу и слизистые оболочки — 14, проколы перчаток без повреждения кожных покровов — 17.

В США частота ранений острым инструментарием медицинских работников составляет у операционных сестер “повышенного риска” 93-228, у санитарок — 127-178, у работников лабораторий — 105-120 (на 1000 данного контингента). Большинство ранений происходит не во время работы с инструментарием, а после использования до уничтожения. Риск заражения при уколе рук ин-

фицированной иглой или порезе составляет при гепатите В 3-30%, при гепатите С — 1.8%, ВИЧ-инфекции — 0.30-0.52%.

О всех случаях травмирования медицинских работников иглами или другим острым режущим инструментом необходимо незамедлительно информировать представителя администрации (заведующего отделением, заместителя главного врача по санитарно-эпидемиологическим вопросам, госпитального эпидемиолога или другого работника ЛПУ, отвечающего за эту работу) для принятия соответствующих решений.

Дезинфекционные мероприятия

Дезинфекционные мероприятия — важный раздел профилактики ВБИ. Основная цель этого направления противоэпидемической деятельности в ЛПУ — разрыв механизмов передачи возбудителей ВБИ, осуществляемый посредством уничтожения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на объектах внешней среды в окружении больного, изделиях медицинского назначения.

В ЛПУ должна осуществляться целенаправленная профилактическая и очаговая (текущая и заключительная) дезинфекция. Для проведения дезинфекционных мероприятий в современных условиях используются препараты следующих основных групп:

- катионные поверхностно-активные вещества (КПАВ), в том числе четвертичные аммониевые соединения (ЧАС) и бигуанидины;
- галоиды, в том числе хлорсодержащие вещества и йодофоры;
- перекисные соединения;
- альдегиды;
- спирты;
- фенолы.

Следует выделить несколько направлений проведения дезинфекционных мероприятий, требующих наибольшего внимания в ЛПУ:

- дезинфекция поверхностей;
- дезинфекция изделий медицинского назначения;
- дезинфекция воздуха в помещениях;

- дезинфекция рук медицинского персонала;
- дезинфекция отходов ЛПУ.

Наиболее перспективной группой соединений **для обеззараживания различного вида поверхностей в помещениях ЛПУ**, согласно рекомендаций Концепции профилактики ВБИ (1999)¹, являются ЧАС, КПАВ, соли аминов, производные гуанидинов. Эти средства имеют высокую бактерицидную активность и наряду с антимикробным обладают также моющим действием, что дает возможность сочетать дезинфекцию с уборкой помещения. Соединения нелетучие, не опасны при ингаляционном воздействии и могут применяться у постели больного.

Оптимальными средствами **для дезинфекции изделий медицинского назначения** можно считать композиции на основе ЧАС, альдегидов, КПАВ и спиртов, т.к при широком спектре действия они в слабой степени влияют на материал изделий, не нарушая их функциональные свойства, и обладают моющим действием, что позволяет использовать их для совмещенной дезинфекции и предстерилизационной очистки изделий.

Обеззараживание воздуха в функциональных помещениях ЛПУ — одно из важных направлений профилактики ВБИ, в том числе среди медицинских работников. Особое значение дезинфекция воздуха приобретает в операционных блоках. В результате реализации данного направления разработаны и внедрены в практику отечественные рециркуляторы, принцип действия которых основан на принудительном прокачивании воздуха через аппарат, в котором размещены УФ-лампы. Появилась возможность применения рециркуляторов, например ОРУБ-”КРОНТ” (“ДЕЗАР”), без ограничения времени их функционирования в помещениях в присутствии больных. Эти рециркуляторы, разработанные фирмой “КРОНТ-М”, обеспечивают бактерицидную эффективность 95-99%, что позволяет использовать их во всех помещениях ЛПУ, где необходимо поддержание асептических условий.

Одним из перспективных направлений в области дезинфекции и очистки воздуха функциональных помещений ЛПУ является

¹Концепция профилактики внутрибольничных инфекций. М., 2000.

ся уникальная отечественная технология, разработанная специалистами НПФ “Поток Интер”, в результате которой происходит полная инактивация микроорганизмов и вирусов, а также обеспечивается высокий уровень фильтрации обеззараженного воздуха.

Руки медицинского персонала — один из основных факторов распространения ВБИ в ЛПУ. **Обеззараживание рук медицинского персонала** (гигиеническое мытье, гигиеническая обработка, хирургическая обработка) **и кожных покровов пациентов** (обработка операционного, инъекционного полей, локтевых сгибов доноров) являются важнейшими мероприятиями в системе профилактики инфицирования медицинского персонала и пациентов.

Обработка рук медицинского персонала обеспечивает удаление грязи, уничтожение транзитной микрофлоры и снижение численности резидентной микрофлоры. Цель обработки кожных покровов пациентов — предотвращение проникновения резидентной и транзитной микрофлоры с поверхности кожных покровов в низлежащие слои кожи, ткани, внутренние полости организма, периферический и магистральный кровоток.

Выбор кожного антисептика зависит от спектра антимикробного действия, состава микрофлоры, циркулирующей в подразделениях ЛПУ, степени неблагоприятного воздействия на кожу рук медицинского персонала и других факторов. Для обеззараживания рук медицинского персонала, обработки инъекционного и операционного полей пациентов, локтевых сгибов доноров наиболее часто применяются средства на основе безводных и водно-спиртовых растворов гуанидинов, КПАВ и др.

Препаратами выбора при **обеззараживании отходов ЛПУ** являются средства на основе активного хлора и перекиси водорода.

Гигиенические мероприятия

Соблюдение гигиенических характеристик устройства и функционирования ЛПУ способствует сохранению неспецифических защитных сил организма персонала, снижает предрасположенность их к соматическим заболеваниям и инфекциям, вызываемым патогенными и условно-патогенными микроорганизмами.

Комплекс наиболее значимых гигиенических мероприятий в системе профилактики ВБИ среди медицинских работников представлен рядом направлений.

Архитектурно-планировочные решения

Гигиенические нормативы, в том числе площадь и кубатура помещения, разработанные для ЛПУ разного профиля, предусматривают устройство и оборудование производственных и подсобных помещений, которое препятствует распространению ВБИ с разными механизмами передачи.

Архитектурно-планировочные решения в ЛПУ регламентированы СанПиН 2.1.3.1375-03 “Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров”, СНиП 2.08.02-89 “Общественные здания и сооружения”, пособием по проектированию учреждений здравоохранения (к СНиП 2.08.02-89). В этих документах предусмотрены основные нормативы планировки и площадей ЛПУ, соблюдение которых обеспечивает успешную профилактику ВБИ, в том числе среди медицинского персонала.

Основными гигиеническими принципами планировки, препятствующими распространению ВБИ среди пациентов и персонала в ЛПУ, являются:

- строгое разграничение потоков по степени контаминации микроорганизмами (“чистые” и “грязные” потоки);
- разделение мест пребывания пациентов, трудовой деятельности и расположения медицинского персонала;
- соблюдение принципа поточности, исключение пересечения “чистых” и “грязных” производственных потоков;
- количество лифтов, обеспечивающее разделение “чистых” и “грязных” производственных потоков;
- устройство системы шлюзов, разделяющих помещения или подразделения ЛПУ с различной степенью микробной контаминации;
- размещение “чистых” помещений ЛПУ под “чистыми”, “грязных” под “грязными”;

- соблюдение принципа функционального назначения помещений: запрещение изменения функционального назначения помещений и их перепланировки без согласования с Территориальным управлением Роспотребнадзора;
- достаточность естественного освещения: соблюдение нормативов коэффициента естественного освещения (КЕО), светового коэффициента, коэффициента заглубления;
- соблюдение нормативов искусственного освещения, препятствующих утомлению зрительного анализатора медицинского работника;
- организация помещений для персонала в отдельном отсеке при палатном отделении или двухкоридорной системы палатного отделения, когда помещения персонала (ординаторские, диктофонные, кабинеты заведующего отделением, старшей медицинской сестры, сестринские, комнаты приема пищи, психологической разгрузки и пр.) расположены в коридоре, параллельном палатному. Такое планировочное решение уменьшает время пребывания персонала во внутрибольничной среде, насыщенной патогенной и условно-патогенной микрофлорой;
- планировка и наличие полного набора подсобных помещений, таких как гардеробные для верхней и спецодежды, желательно с размещением в них душевых и туалетов. Количество индивидуальных шкафчиков должно соответствовать списочному составу сотрудников;
- предусмотренные для персонала пищеблока, буфетные или комнаты приема пищи, оборудованные раковиной с подводкой горячей и холодной воды, кухонной мебелью, газовой, электро- или СВЧ-печью для разогрева пищи.

Устройство и эффективная работа систем вентиляции с кондиционированием и обеззараживанием воздуха

Правильный по кратности и направлению воздушных масс воздухообмен, отсутствие условий для перетекания воздуха из “грязных” помещений в “чистые”, регулярная наладка вентиляци-

онных систем имеют первостепенное значение в профилактике ВБИ среди медицинского персонала, особенно в инфекционных, противотуберкулезных и хирургических отделениях. Мероприятия по поддержанию эффективной работы системы вентиляции заложены в планы производственного контроля лечебных учреждений.

Обеспечение эффективной работы системы вентиляции включает:

- раздельное устройство систем вентиляции для “грязных” и “чистых” помещений;
- очистку наружного воздуха от патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в помещениях с асептическим режимом работы;
- предотвращение перетекания воздуха из инфекционных палат в прилегающие помещения (коридоры, ординаторские, сестринские и др.);
- в “грязных” помещениях — преобладание вытяжки над притоком, в “чистых” — преобладание притока над вытяжкой.
- раздельное обслуживание вытяжными системами помещений с разным функциональным назначением;
- организацию воздухообмена в палатах и отделениях, при котором максимально ограничено перетекание воздуха между палатными отделениями, отдельными палатами, смежными этажами;
- проектирование палат со шлюзом, имеющим сообщение с санузелом, в котором преобладает вытяжка (для создания изолированного воздушного режима палат);
- при входе в отделение оборудование шлюза с устройством в нем вытяжной вентиляции;
- для исключения возможности поступления загрязненного воздуха из лестнично-лифтовых холлов в палатные отделения создание между ними переходной зоны с обеспечением в ней избыточного давления воздуха;
- обеспечение движения воздушных потоков из операционных в прилегающие к ним помещения (предоперационные, наркозные и др.), а из этих помещений — в коридор, где необходимо устройство вытяжной вентиляции;

- создание условий, при которых количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционных должно составлять 60%, из верхней зоны -- 40%. Свежий воздух подают через верхнюю зону, и приток должен преобладать над вытяжкой;
- обособленные (изолированные) системы вентиляции и кондиционирования для “чистых” и “грязных” операционных;
- оборудование систем обеззараживания воздуха (типа “Поток”, “ДЕЗАР”), обеспечивающих эффективность инаktivации микроорганизмов и вирусов не менее чем на 95% в операционных и в перевязочных.

Внедрение современных безопасных технологий

Важно использование медицинским персоналом для профилактики инфекций с парентеральным механизмом передачи при инвазивных манипуляциях безопасных методов работы, к которым относят:

- вакуумный забор венозной крови с помощью специальных пробирок (вакутейнеров), позволяющий избежать контакта медицинского персонала с кровью пациента, безопасный для сотрудников, производящих венепункцию, и для персонала клинических лабораторий, поскольку пробирки с кровью герметично упакованы;
- максимальное использование одноразового инструментария и расходных материалов;
- использование установок для автоматической обработки изделий медицинского назначения и эндоскопического оборудования.

Обеспечение медицинского персонала горячим сбалансированным питанием. Витаминизация

При отсутствии в ЛПУ отдельных столовых для медицинских работников необходимо в отделениях оборудовать комнаты для

приема пищи с подводкой горячей и холодной воды, холодильником и печью (газовой, электрической или СВЧ).

В целях профилактики инфекционных заболеваний и поддержания неспецифических защитных сил сотрудников необходимо проводить витаминизацию медицинского персонала два раза в год (в осенне-зимний и осенне-весенний периоды) месячными курсами.

Соблюдение гигиенических нормативов при работе с источниками ионизирующего и неионизирующего излучения

Ионизирующее и неионизирующее излучение оказывает супрессивное воздействие на неспецифический иммунитет. Все используемое в ЛПУ оборудование, генерирующее ионизирующее и неионизирующее излучение, должно иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, подтверждающее его соответствие санитарным нормам. В качестве средств защиты можно использовать защитные экраны, беруши, перчатки и пр.

Условия проведения лечебно-диагностической процедуры, направленные на защиту медицинского персонала от ионизирующего и неионизирующего излучения, включают:

- соблюдение установленных нормативами расстояния от приборов, генерирующих излучение, и времени воздействия. В ряде приборов (магнитно-резонансная томография, ядерно-магнитно-резонансное исследование) конструкцией предусмотрено дистанционное управление на определенном расстоянии или из другого помещения;
- ограничение числа исследований или лечебных процедур до определенного количества в смену для снижения времени воздействия. Безопасные условия работы указаны в инструкциях фирм-производителей по эксплуатации приборов, утвержденных Минздравсоцразвития РФ, а также в санитарно-эпидемиологическом заключении на данный прибор в графе “условия эксплуатации”.

Рациональный режим труда и отдыха. Соблюдение штатного расписания

Рациональный режим труда и отдыха предусматривает нормативные профессионально обусловленные нагрузки, не приводящие к нарушению нормативов тяжести и напряженности труда. Несоблюдение штатного расписания приводит к увеличению физической и психоэмоциональной нагрузки на медицинского работника, особенно на средний и младший медицинский персонал, что негативно сказывается на состоянии их соматического здоровья и неспецифических защитных сил.

Организация обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений, опасными в эпидемиологическом отношении

Отходами лечебно-профилактических учреждений, опасными в эпидемиологическом отношении, в соответствии с классификацией СанПиН 2.1.7.728-99 “Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений” являются отходы классов *Б* и *В*.

К отходам класса *Б* относятся потенциально инфицированные биологическими агентами отходы: материалы и инструменты, загрязненные выделениями, в том числе кровью, выделения пациентов, патологоанатомические отходы, органические операционные отходы (органы, ткани и т.д.), все отходы из инфекционных отделений (в том числе пищевые), из микробиологических лабораторий, работающих с микроорганизмами 3-4-й групп патогенности, биологические отходы вивариев.

Отходы класса *Б* образуются в операционных, реанимационных отделениях, процедурных, перевязочных и других манипуляционно-диагностических помещениях ЛПУ, инфекционных (в том числе кожно-венерологических) отделениях ЛПУ, медицинских и патологоанатомических лабораториях, лабораториях, работаю-

щих с микроорганизмами 3-4-й групп патогенности, вивариях, ветеринарных лечебницах.

Все отходы, образующиеся в указанных подразделениях, подвергаются обязательному обеззараживанию методом химической дезинфекции в местах их первичного сбора. Для дезинфекции следует использовать официально зарегистрированные и рекомендованные к применению в медицинских учреждениях дезинфицирующие средства в концентрациях и времени экспозиции, указанных в рекомендациях (инструкциях) по их использованию. Для проведения дезинфекции отходов класса *Б* в типичных случаях следует рекомендовать использование дезинфицирующих препаратов в режимах, обеспечивающих уничтожение возбудителей вирусных инфекций, в том числе гепатитов А, В, С и ВИЧ-инфекции.

После дезинфекции отходы класса *Б* собирают в герметичную одноразовую упаковку *желтого цвета*. Мягкая упаковка (одноразовые пакеты) закрепляется только на специальных стойках-тележках. После заполнения пакета примерно на $\frac{3}{4}$ из него удаляют воздух, и сотрудник, ответственный за сбор отходов в данном медицинском подразделении, не снимая пакет со стойки-тележки, осуществляет его герметизацию и маркировку. Удаление воздуха и герметизация одноразового пакета производится в марлевой повязке и резиновых перчатках.

Органические отходы, образующиеся в операционных, лабораториях, микробиологические культуры и штаммы, вакцины, вирусологически опасный материал после дезинфекции собирают в герметичную одноразовую твердую упаковку (емкость) *желтого цвета*.

Сбор острого инструментария (иглы, перья), прошедшего дезинфекцию, осуществляется отдельно от других видов отходов в герметичную одноразовую твердую упаковку (емкость) *желтого цвета*.

Одноразовая упаковка (пакет, емкость) *желтого цвета* с отходами класса *Б* должна иметь надпись **“Опасные отходы. Класс Б”**, а после заполнения и герметизации на ней закрепляется бирка (наносится надпись) с кодом подразделения ЛПУ, названием учреждения, датой и фамилией ответственного за сбор отходов лица.

Все отходы класса *Б* в подразделениях накапливаются в транспортных внутрикорпусных тележках либо мини-контейнерах с со-

ответствующей цветовой маркировкой, расположенных в местах промежуточного сбора. Транспортирование всех видов отходов класса **Б** вне пределов медицинского подразделения осуществляется только в герметичной одноразовой упаковке (пакет, емкость) **желтого цвета** в транспортных внутрикорпусных тележках либо мини-контейнерах с соответствующей цветовой маркировкой.

Транспортными внутрикорпусными тележками либо мини-контейнерами отходы отделений класса **Б** доставляют к местам установки межкорпусных/корпусных контейнеров, предназначенных для сбора отходов класса **Б**, и перегружают в них.

К отходам класса **В** относятся материалы, контактирующие с больными особо опасными инфекциями, отходы из лабораторий, работающих с микроорганизмами 1-2-й групп патогенности, отходы фтизиатрических и микологических больниц, отходы из отделений для пациентов с анаэробной инфекцией.

Отходы класса **В** образуются в подразделениях для пациентов с особо опасными и карантинными инфекциями, лабораториях, работающих с микроорганизмами 1-2-й групп патогенности, фтизиатрических и микологических клиниках (отделениях).

Все отходы, образующиеся в данных подразделениях, подлежат обязательному обеззараживанию методом химической дезинфекции в местах их первичного сбора. Для дезинфекции следует использовать официально зарегистрированные и рекомендованные к применению в медицинских учреждениях дезинфицирующие средства в концентрациях и времени экспозиции, указанных в рекомендациях (инструкциях) по их использованию. Для проведения дезинфекции отходов класса **В** в зависимости от специфики стационаров или инфекционных болезней пациентов, находящихся в них на лечении, следует использовать режимы, обеспечивающие уничтожение конкретных возбудителей нозологических форм инфекционной патологии, присутствующих в отходах (туберкулез, микозы, особо опасные инфекции и др.).

Сбор отходов класса **В** после проведенной дезинфекции осуществляется в герметичную одноразовую упаковку **красного цвета**. Мягкая упаковка (одноразовые пакеты) должна быть закреп-

лена только на специальных стойках-тележках. После заполнения пакета примерно на $\frac{3}{4}$ из него удаляется воздух, и сотрудник, ответственный за сбор отходов в данном медицинском подразделении, не снимая пакет со стойки-тележки, герметизирует и маркирует его с соблюдением требований техники безопасности при работе с возбудителями 1-2-й групп патогенности.

Микробиологические культуры и штаммы, вакцины надлежит собирать в герметичную одноразовую твердую упаковку (емкость) **красного цвета**.

Одноразовая упаковка (пакет, емкость) **красного цвета** с отходами класса **B** должна иметь надпись **“Чрезвычайно опасные отходы. Класс B”**, а после заполнения и герметизации на ней закрепляется бирка (наносится надпись) с кодом подразделения ЛПУ, названием учреждения, датой и фамилией ответственного за сбор отходов лица.

Все отходы класса **B** в подразделениях накапливаются в транспортных внутрикорпусных тележках либо мини-контейнерах с соответствующей цветовой маркировкой, расположенных в местах промежуточного сбора. Транспортирование всех видов отходов класса **B** вне пределов медицинского подразделения осуществляется только в герметичной одноразовой упаковке (пакет, емкость) **красного цвета** в транспортных внутрикорпусных тележках либо мини-контейнерах с соответствующей цветовой маркировкой.

Транспортными внутрикорпусными тележками либо мини-контейнерами отходы отделений класса **B** доставляются к местам установки межкорпусных/корпусных контейнеров, предназначенных для сбора отходов класса **B**, и перегружаются в них.

Удаление пакетов (емкостей), заполненных отходами классов **B** и **B**, из мест их образования осуществляется по мере заполнения, но не реже одного раза в смену. Ориентировочный режим замены одноразовых пакетов (емкостей) в местах образования отходов представлен в таблице.

При сборе отходов, опасных в эпидемиологическом отношении, **не допускается**:

- пересыпать отходы **классов B и B** из одной емкости в другую;
- устанавливать одноразовую упаковку (пакеты на стойках-

Рекомендуемый режим замены одноразовых пакетов в местах образования отходов классов *Б* и *В*

Места образования отходов	Режим замены
Инфекционные боксы, полубоксы, палаты, смотровые (в том числе для пациентов с особо опасными инфекциями). Процедурные, перевязочные, палаты кожно-венерологических, фтизиатрических и микологических отделений Операционные, родовые залы	2 раза в день После каждой операции, приема родов
Реанимационные отделения, перевязочные, процедурные, манипуляционно-диагностические и другие подобные кабинеты	По мере накопления, но не реже 1 раза в день/смену
Буфетные инфекционных, кожно-венерологических, фтизиатрических и микологических отделений	После каждого приема пищи
Медицинские и патологоанатомические лаборатории, лаборатории, работающие с микроорганизмами 1-4-й групп патогенности, виварии, ветеринарные лечебницы	По мере накопления, но не реже 1 раза в день/смену

тележках, емкости) и многоразовые баки для сбора отходов на расстоянии менее 1 м от электронагревательных приборов и менее 5 м от источников открытого огня;

- использовать мягкую упаковку (одноразовые пакеты) для сбора острого медицинского инструментария и иных острых предметов;
- утрамбовывать любые отходы руками;
- осуществлять сбор отходов без перчаток и спецодежды.

При нарушении целостности одноразового пакета его необходимо поместить в другой одноразовый пакет и произвести повторную герметизацию. При обнаружении рассыпания отходов классов *Б* и *В* дезинфекция данного места производится немедленно. Для этой цели ЛПУ должно иметь запас готовых к применению дезинфицирующих средств.

В случае аварийных ситуаций при обнаружении открытого нахождения отходов внутри межкорпусных/корпусных транспортных контейнеров или автотранспорта дезинфекция производится немедленно. Для этой цели в ЛПУ должны быть организованы места для мытья и дезинфекции контейнеров и автотранспорта. Одноразовая тара для сбора отходов (одноразовые пакеты, емкости для сбора игл), используемая в ЛПУ, должна отвечать ме-

дико-техническим требованиям к данной продукции и иметь свидетельство о регистрации, разрешающее ее применение в медицинской практике.

Обезвреживание отходов класса *Б и В* осуществляется децентрализованным или централизованным способами с использованием термических методов.

Сотрудники ЛПУ, осуществляющие сбор, упаковку, временное хранение и транспортирование отходов, опасных в эпидемиологическом отношении, должны владеть безопасной техникой выполнения этих работ и уметь применять специальное оборудование и дезинфицирующие средства. К работам, связанным со сбором, обеззараживанием, упаковкой, временным хранением и транспортированием отходов, опасных в эпидемиологическом отношении, **не допускаются** лица, не прошедшие предварительного обучения. Обучает персонал правилам безопасного обращения с отходами, опасными в эпидемиологическом отношении, специалист, ответственный за организацию обращения с отходами в данном учреждении. Ответственный специалист должен быть утвержден приказом руководителя учреждения и иметь документальное свидетельство официального образца о прохождении специализированного обучения по безопасному обращению с отходами ЛПУ.

Для всех ответственных специалистов, принимающих участие в организации работы системы обращения с отходами ЛПУ, опасными в эпидемиологическом отношении, разрабатываются и утверждаются соответствующие должностные инструкции.

В случае получения сотрудником ЛПУ травмы при обращении с инфицированными отходами, потенциально опасными в плане возможного заражения (укол, порез с нарушением целостности кожных покровов и/или слизистых оболочек), должны быть приняты меры экстренной профилактики. Все случаи травм фиксируются в журнале травматизма соответствующего подразделения ЛПУ и составляется акт о несчастном случае с указанием даты, времени, места, характера травмы (подробное описание ситуации, использования средств индивидуальной защиты, соблюдения правил техники безопасности), свидетелей травмы, а также примененный метод обработки кожных покровов и экстренной профилактики.

Сотрудники ЛПУ, осуществляющие сбор, упаковку, временное хранение и транспортирование отходов, опасных в эпидемиологическом отношении, должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Средства индивидуальной защиты

В целях снижения риска инфицирования медицинский персонал в процессе повседневной трудовой деятельности должен использовать специальную одежду и универсальные защитные устройства (приспособления).

Специальная одежда, предназначенная для повседневной работы медицинского персонала, может быть одноразового и многоразового использования. Одноразовая одежда, изготовленная из нетканого полотна, ламинированного с одной (двух) сторон, применяется для проведения медицинских манипуляций. Комплект одноразовой одежды может включать в себя комбинезон с капюшоном и бахилы, куртку с брюками, отдельный капюшон и бахилы или халат с шапочкой и бахилами. В комплект входит и трикотажное нижнее белье в виде футболки с короткими рукавами и длинных (до щиколоток) брюк.

К принадлежностям относятся маски лицевые одноразовые, медицинские перчатки (латексные или резиновые), порядок замены которых указан в инструкции к проведению медицинских манипуляций.

Одежда многоразового использования изготавливается из специальных антистатичных тканей с высокими барьерными свойствами и низким пылевосоросотделением. Эта одежда более долговечна по сравнению с одноразовой, легко поддается дезинфекции (при необходимости), стирке и стерилизации сухим теплом (автоклавирование). Комплекты многоразовой одежды и принадлежностей аналогичны одноразовым и при необходимости могут быть расширены за счет применения специальных защитных очков или замены маски лицевой на маску, полностью закрывающую лицо и имеющую узкую щель для глаз.

Маски обеспечивают защиту верхних дыхательных путей медицинского персонала при инфекциях, передающихся воздушно-капельным путем. Вместо масок можно использовать специальные респираторы с высокой степенью защиты, в том числе утконосые или защищающие все лицо. Имеются отечественные респираторы с фильтром типа Петрянова, несущие на поверхности электростатический заряд, противоположный заряду микробных тел, респираторы “Лепесток ШБ-200”.

Индивидуальные костюмы биологической защиты (защитные костюмы 1-го типа) предназначены для работы в эпидемических очагах особо опасных инфекций, обусловленных возбудителями 1-2-й степени патогенности. Выпускаются специальные защитные костюмы из пластиковых полимеров, обеспечивающие 100% защиту медицинского работника посредством ряда многоступенчатых фильтров. Существуют костюмы многоразового и одноразового использования, обязательным элементом которых является защитный фильтр, предотвращающий инфицирование медицинских работников через воздух.

При уходе, обследовании (осмотре) больного, проведении инвазивных манипуляций, оперативных вмешательств медицинский персонал использует медицинские перчатки (латексные, виниловые, нитриловые, неопреновые), обеспечивающие снижение риска инфицирования.

При стоматологическом лечении, оперативных вмешательствах и др. рекомендуется использование защитных экранов, очков, обеспечивающих защиту конъюнктивы глаз медицинских работников от механических повреждений и попадания крови и других биологических жидкостей пациента. В число защитных барьеров входят фартуки полиэтиленовые или прорезиненные. Они надеваются в основном младшим персоналом при уходе за больными с профузными поносами, рвотой, уборке судна.

В каждом отделении необходимо иметь укладки на случай чрезвычайных ситуаций: проливания, разбрызгивания крови или ее компонентов, попадания в окружающую среду биологических жидкостей. Укладка должна содержать адсорбирующие салфетки, посуду, дезинфицирующие препараты. Назначается сотрудник, от-

ветственный за содержание укладки и ликвидацию аварийной ситуации.

Каждое подразделение ЛПУ должно быть обеспечено аптечками для оказания неотложной медицинской помощи.

Неукоснительное выполнение режима работы, использование мер индивидуальной защиты, а в случае чрезвычайной, аварийной ситуации применение средств экстренной профилактики позволяют резко снизить риск инфицирования медицинского персонала при выполнении профессиональных обязанностей.

Экстренная профилактика

Экстренную профилактику или превентивное лечение правомерно рассматривать как дополнительную меру воздействия на источник инфекции. Цель ее — прервать инфекционный процесс в инкубационном периоде до появления первых признаков болезни. Она назначается при реальной угрозе заражения, прежде всего при особо опасных инфекциях: чуме, холере, сибирской язве, мелиоидозе. К экстренной профилактике прибегают при инфекциях с неблагоприятным исходом (ВИЧ-инфекция), инфекционных болезнях, имеющих склонность к хронизации, развитию цирроза печени и первичной гепатоцеллюлярной карциномы (гепатит В), поражающих центральную нервную систему, орган зрения (токсоплазмоз).

Средства экстренной профилактики применяют на индивидуальном, коллективном и популяционном уровнях. В зависимости от конкретной ситуации экстренную профилактику проводят для защиты отдельных лиц, подвергшихся опасности инфицирования, группы медицинских работников, действующих в очаге особо опасных инфекций. Масштабы экстренной профилактики могут быть расширены до популяционного уровня, например во время эпидемии гриппа (защита всех медицинских работников, учащихся школ, предприятий).

Экстренная профилактика показана:

- медицинским работникам, осуществляющим лечение и уход за больными особо опасными инфекциями в стационаре (чума);
- медицинскому персоналу при попадании рвотных масс, ки-

щечного содержимого на лицо в приемном отделении, палате (холера);

- медицинскому персоналу и лицам, находившимся в микробиологической лаборатории во время аварийной ситуации: при разбрызгивании заразного материала во время центрифугирования и т.д. (бруцеллез, мелиоидоз и др.);
- медицинскому персоналу при чрезвычайных ситуациях в ЛПУ, при попадании заразного материала на кожу и видимые слизистые оболочки во время инвазивных лечебных и диагностических процедур или при приеме родов у инфицированных беременных (ВИЧ-инфекция, гепатит В, сифилис);
- прозекторам в связи с аварийной ситуацией при попадании биологических жидкостей на лицо, поврежденные кожные покровы во время вскрытия трупа (токсоплазмоз, чума, холера, ВИЧ-инфекция);
- лицам, общавшимся в условиях бытовой обстановки с больными чумой, холерой;
- лицам, имевшим контакт с зараженным мясом, частями туши больного животного или предметами, связанными с забоем животного, пораженного сибирской язвой. Медицинскому персоналу и лицам, общавшимся с больным сибирской язвой, экстренная профилактика не проводится, т.к. инфицированный человек не представляет эпидемиологической опасности для окружающих;
- в случаях биотерроризма — лицам, подвергавшимся реальной опасности заражения особо опасными инфекциями.

Для экстренной профилактики бактериальных особо опасных инфекций (холера, чума, сибирская язва, мелиоидоз) применяются антибиотики, при токсоплазмозе используют химиопрепараты (дараприм или хлоридин в сочетании с сульфамидами, усиливающими его действие). При ПГ прибегают к индукторам интерферона (циклоферон, амиксин) и противовирусным препаратам (арбидол, ремантадин, альгирем, озельтамивир или тамифлю). При ВИЧ-инфекции назначается антиретровирусная профилактика азидотимидином и другими препаратами. При ОРВИ и гриппе используются препараты, оказывающие корригирующее, иммуномодули-

Экстренная профилактика, или превентивное лечение

Инфекция	Препарат
Чума	Доксициклин, левомицетин со стрептомицином, тетрациклин
Холера	Доксициклин, ципрофлоксацин, тетрациклин
Сибирская язва	Феноксиметилпенициллин, тетрациклин
Мелиоидоз	Доксициклин или триметоприм-сульфаметоксазол
Токсоплазмоз	Дараприм или хлоридин с сульфадимезином
ВИЧ-инфекция	Антиретровирусная профилактика одним (азидотимидин) или двумя-тремя препаратами (в зависимости от характера поражения)
Грипп, ОРЗ	Иммуномодуляторы и индукторы интерферона (дибазол, рибомунил, полудан, ИРС-19, циклоферон, амиксин, арбидол, ремантадин, альгирем, озельтамивир или тамифлю и др.)
ПГ	Индукторы интерферона (циклоферон, амиксин), противовирусные препараты (арбидол, ремантадин, альгирем, озельтамивир или тамифлю)
Гепатит В	Иммуноглобулин и/или вакцинация по ускоренной схеме

рующее действие и являющиеся интерфероногенами, обладающими противовирусным эффектом. В случаях внештатной ситуации по гепатиту В вводят иммуноглобулин и/или вакцину по ускоренной схеме (таблица).

Эффективность экстренной профилактики определяется:

- временем назначения ее после внештатной ситуации. Чем раньше начинается экстренная профилактика, тем выше ее эффективность. При первичной легочной чуме, где длительность инкубационного периода составляет 1-2 дня, счет идет на часы. При ВИЧ-инфекции, несмотря на длительный период инкубации, следует стремиться к введению антиретровирусных препаратов в первые 24 ч;
- правильным выбором препарата для экстренной профилактики;
- соблюдением схемы экстренной профилактики.

Наличие информации о чувствительности возбудителя к антибиотикам и химиопрепаратам помогает подобрать препараты, адекватные конкретной эпидемиологической ситуации.

Экстренная профилактика вносит значительный вклад в комплекс мер защиты медицинского персонала и подчас спасает их жизнь.

Глава 6

ПРОФИЛАКТИКА ГЕМОТРАНСМИССИВНЫХ И ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Гепатит В

Гепатит В — вирусная антропонозная кровяная инфекция, характеризуется симптомами острого поражения печени и интоксикации, полиморфизмом клинических проявлений и исходов заболевания. Возможно формирование носительства вируса гепатита В. У 5-10% больных острым гепатитом В развивается хронический гепатит, способный привести к циррозу печени или гепатоцеллюлярной карциноме. Как внутрибольничная инфекция гепатит В в большей степени относится к пациентам и медицинским работникам гемодиализных, гематологических, гепатологических, трансплантации органов и тканей, реанимационных и хирургических отделений.

Этиология. Возбудителем является *Hepadnavirus*, основной представитель семейства *Hepadnaviridae*. Вирус имеет сложную антигенную структуру: поверхностный (HBsAg) и внутренние (HBeAg и HBcAg) антигены. Он весьма устойчив во внешней среде, оставаясь жизнеспособным при комнатной температуре в течение нескольких недель. Инфекционность в сыворотке крови сохраняется при 30-32°C в течение 6 мес, при —20°C — 15 лет, при нагревании до 100°C — 3-5 мин.

Инкубационный период колеблется от 40 дней до 6 мес (наиболее часто 60-120 дней).

Источник инфекции — больные всеми формами острого и хронического гепатита В, а также вирусоносители.

Период заразительности. Больной представляет эпидемиологическую опасность в инкубационном, продромальном и желтушном периоде, а также при хронизации инфекционного процесса и развитии вирусоносительства.

Механизм передачи. Естественными механизмами передачи являются половой, гемоконтактный, вертикальный (от матери плоду); искусственный механизм реализуется при медицинских (гемотрансфузии, инъекции, оперативные вмешательства, инвазивные диагностические и лечебные процедуры) и немедицинских (татуировки, бритье и др.) манипуляциях.

Пути и факторы передачи. В условиях ЛПУ наибольшее значение имеет искусственный механизм передачи возбудителя инфекции, реализующийся при переливании крови и ее компонентов, использовании инфицированных игл, медицинских приборов и инструментов.

Контингенты риска — медицинский персонал ЛПУ, имеющий контакт в процессе профессиональной деятельности с кровью и другими потенциально опасными биологическими жидкостями и выделениями пациентов (цереброспинальной, вагинальной, перитонеальной, спермой, слюной и др.).

Степень риска инфицирования гепатитом В медицинских работников в большей степени зависит от:

- характера и стажа профессиональной деятельности;
- соблюдения правил личной безопасности при работе с инфицированным материалом;
- доли инфицированных гепатитом В пациентов в структуре больных профильных отделений;
- эпидемиологической опасности применяемых методов лечения и диагностики, обусловленных техническими особенностями аппаратуры и возможностью ее надежной дезинфекции и стерилизации.

Наиболее интенсивное инфицирование сотрудников гепатитом В с развитием тяжелых манифестных форм инфекции происходит в первые 5 лет работы. Среди сотрудников со стажем более 10 лет случаи манифестации инфекции редки, преобладает носительство HBsAg.

Факторы риска — гемодиализ, гемотрансфузии, инвазивные лечебно-диагностические процедуры (в том числе эндоскопия), оперативные вмешательства, забор крови для исследований, инъекции, стоматологическая, гинекологическая (урологическая) специализированная помощь.

Основным фактором, обуславливающим инфицирование медицинских работников гепатитом В, являются микротравмы кистей рук, связанные с уколами, порезами, ранениями при обращении с острыми, колющими (режущими) инструментами.

Меры профилактики. Система профилактики гепатита В для пациентов и медицинских работников ЛПУ включает:

- профилактику гепатита В при проведении гемотрансфузий;
- предупреждение внутрибольничного инфицирования пациентов при проведении инвазивных лечебно-диагностических манипуляций;
- профилактику профессиональных заражений медицинского персонала;
- специфическую иммунопрофилактику.

Профилактика гепатита В при проведении гемотрансфузий включает:

- тщательное обследование всех категорий доноров с использованием современных методов исследования, а также высокочувствительных и высокоспецифичных тест-систем последних поколений;
- приобретение и использование современного оборудования (в том числе микро- и лейкофильтров) для получения высокоочищенных компонентов крови с минимальным антигенным и вирусным загрязнением;
- карантинизацию заготавливаемой крови и ее компонентов;
- тщательный анализ показаний и сокращение процедур переливания пациентам крови и ее компонентов.

Предупреждение внутрибольничного инфицирования пациентов при проведении инвазивных лечебно-диагностических манипуляций включает:

- тщательное соблюдение медицинским персоналом требований противоэпидемического режима при выполнении

инвазивных лечебно-диагностических манипуляций, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность пациента;

- соблюдение правил и технологии предстерилизационной обработки и стерилизации изделий медицинского назначения;
- максимальное использование изделий медицинского назначения одноразового применения;
- совершенствование и повышение надежности методов дезинфекции и стерилизации сложной лечебной и диагностической аппаратуры.

Система профилактики инфицирования гепатитом В медицинских работников включает:

- тщательное соблюдение медицинским персоналом алгоритма выполнения инвазивных лечебно-диагностических манипуляций;
- соблюдение правил ношения рабочей одежды и использование специальных защитных приспособлений (халаты, маски, щитки, перчатки и др.);
- соблюдение правил личной безопасности при обращении с острыми, колющими (режущими) инструментами и предметами, контаминированными биологическими жидкостями пациентов;
- четкое выполнение должностных инструкций при возникновении аварийных ситуаций в процессе работы;
- соблюдение регламентированных правил обращения с медицинскими отходами, опасными в эпидемиологическом отношении;
- специфическую иммунопрофилактику.

Важнейшим направлением профилактики заболевания медицинского персонала гепатитом В является вакцинация до начала профессиональной деятельности студентов медицинских вузов и училищ. В случае, если медицинский работник не был вакцинирован ранее, иммунизацию его следует проводить (вне зависимости от специальности) при приеме на работу.

Вакцинация проводится по стандартной схеме (в одной дозе с интервалом 0, 1 и 6 мес), что обеспечивает эффективную защиту

на срок до 5-7 лет. По истечении этого срока необходима ревакцинация (в одной дозе).

Противоэпидемические мероприятия: выявление больных на основании клинических и эпидемиологических данных с обязательным лабораторным подтверждением — обнаружением маркеров гепатита В; изоляция больных, медицинское наблюдение за персоналом, общавшимся с больными. Контроль за безопасностью донорской крови и ее компонентов, качеством предстерилизационной очистки и стерилизации изделий медицинского назначения, соблюдение противоэпидемического режима и алгоритма проведения инвазивных лечебно-диагностических манипуляций, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность пациентов и сотрудников, применение универсальных мер защиты медицинских работников.

Экстренная профилактика медицинского персонала проводится в случае риска инфицирования и заболевания гепатитом В от первых часов до 3 сут с момента получения травмы посредством введения специфического иммуноглобулина и последующей иммунизации по экстренной схеме введения вакцины (0-1-2 мес с ревакцинацией через 12 мес).

Гепатит С

Гепатит С — вирусная антропонозная кровяная инфекция, которая в клинически выраженных случаях характеризуется симптомами острого поражения печени, протекающего с умеренной интоксикацией. Отличается выраженной склонностью к развитию хронических форм (в 50-70% случаев), при этом у 20% хронически инфицированных больных может возникнуть цирроз печени с последующим развитием гепатоцеллюлярной карциномы. У 20-30% переболевших острым гепатитом С отмечается вирусоносительство на фоне наличия специфических антител. Как ВБИ гепатит С представляет угрозу для гемодиализных, гематологических, гепатологических, трансплантации органов и тканей, реанимационных и хирургических отделений.

Этиология. Возбудителем является *Hepacavirus*, имеющий сходство с представителями семейства *Flaviviridae*. Известно 6

основных генотипов вируса гепатита С, в России доминируют генотипы 1b и 1a. Наиболее неблагоприятен в отношении лечения интерфероном и прогноза генотип 1b. Отмечается низкая концентрация вируса в организме больных и носителей. Вирус гепатита С менее устойчив во внешней среде, чем возбудитель гепатита В.

Инкубационный период составляет 2-26 нед (в среднем — 8-10 нед) в зависимости от концентрации вируса в инфицирующем материале и состояния макроорганизма.

Источник инфекции — больные всеми формами острого и хронического гепатита С и вирусоносители.

Период заразительности. Больной представляет эпидемиологическую опасность в инкубационном, продромальном и желтушном периоде, а также при хронизации инфекционного процесса и развитии вирусоносительства.

Механизм передачи. Естественными механизмами передачи являются половой, гемоконтактный, вертикальный (от матери плоду). Артифициальный механизм реализуется при медицинских (гемотрансфузии, инъекции, оперативные вмешательства, инвазивные лечебно-диагностические процедуры, стоматологическое лечение) и немедицинских (татуировки, бритье и др.) манипуляциях.

Меры профилактики гепатита С аналогичны таковым при гепатите В. Меры специфической профилактики не разработаны, однако ведутся интенсивные исследования по созданию вакцины против гепатита С.

Противоэпидемические мероприятия. Выявление больных острыми и хроническими формами гепатита С и вирусоносителей среди пациентов и медицинского персонала. Решающее значение при постановке диагноза имеет определение антител к гепатиту С и результаты ПЦР-диагностики. Изоляция больных, медицинское наблюдение за персоналом, общавшимся с ними. Контроль за безопасностью донорской крови и ее компонентов, качеством предстерилизационной очистки и стерилизации изделий медицинского назначения, соблюдение противоэпидемического режима и алгоритма проведения инвазивных лечебно-диагностических манипуляций, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность

пациентов и сотрудников, применение универсальных мер защиты медицинских работников.

Гепатит D

Гепатит D (гепатит Дельта) — вирусная антропонозная кровяная инфекция с разными механизмами передачи, наслаивающаяся на гепатит В и утяжеляющая его течение, приводящая к более частой хронизации процесса, развитию цирроза, гепатоцеллюлярной карциномы и летальным исходам. Как ВБИ наиболее опасен для гемодиализных, гематологических, гепатологических, трансплантации органов и тканей, реанимационных и хирургических отделений.

Этиология. Возбудителем является *Deltavirus* — дефектный вирус, способный к репликации лишь в присутствии *Hepadnavirus*, вызывающего гепатит В. Дельта-антиген (внутренний антиген) “покрывается” наружной оболочкой — поверхностным антигеном (HBsAg) гепатита В, после чего становится возможной репликация *Deltavirus*. Без возбудителя гепатита В, его поверхностного антигена, дельта-инфекция не развивается. Возможна коинфекция — одновременное заражение вирусами гепатитов В и D (меньше 5% при хроническом гепатите, около 5% при фульминантном) — и суперинфекция, т. е. наслоение гепатита D на хронический гепатит В (10% при фульминантном гепатите, 80% при хроническом).

Инкубационный период — 1-2 мес при суперинфекции.

Источник инфекции — больные любой (острой, хронической) формой гепатита В, чаще носители HBsAg, инфицированные *Deltavirus*.

Период заразительности максимален перед появлением клинических признаков болезни, после проявления ее симптомов вирусемия уменьшается. Кровь представляет опасность на протяжении всего течения инфекционного процесса. Вирус обнаруживается и в серозных биологических жидкостях.

Механизм передачи. В условиях ЛПУ чаще реализуется артериальный механизм передачи (при гемотрансфузиях, инвазивных медицинских манипуляциях). Не исключена возможность

инфицирования и при попадании инфекционного агента на поврежденные кожные покровы пациентов и медицинских работников. В естественных условиях установлена возможность полового и вертикального механизмов передачи.

Контингент риска аналогичны таковым при гепатитах В и С.

Меры профилактики аналогичны таковым при гепатите В.

Вакцинация против гепатита В эффективно защищает и от гепатита D.

Противоэпидемические мероприятия. Выявление больных на основании клинических и эпидемиологических данных с обязательным лабораторным подтверждением — обнаружением маркеров гепатита В и гепатита D. При коинфекции выявляются анти-HBc IgM и анти-HD IgM, при суперинфекции — анти-HBc IgG и анти-HD IgM. Обязательна изоляция больных, тщательное медицинское наблюдение за персоналом, общавшимся с больными. Другие противоэпидемические мероприятия аналогичны проводимым при гепатитах В и С.

Гепатит G

Гепатит G — вирусная антропонозная кровяная инфекция с разными механизмами передачи, характеризующаяся легким клиническим течением, поражением печени и склонностью к хронизации. Часто сочетается с другими вирусными гепатитами, передающимися парентерально. Как ВБИ наиболее опасен для гемодиализных, гематологических, гепатологических, реанимационных и хирургических отделений, а также отделений трансплантации органов и тканей.

Этиология. Ответственным за заболевание человека считают РНК-содержащий вирус GBV-C, относящийся к семейству *Flaviviridae*. Устойчивость во внешней среде возбудителя инфекции, открытого в 1995-1996 гг., не изучена.

Инкубационный период составляет от 1.5 до 3 мес.

Источник инфекции — больные острым и хроническим гепатитом, а также вирусоносители.

Период заразительности. Инфицированный человек опасен для окружающих в конце инкубационного периода, продромаль-

ном, желтушном периоде и последующем хроническом течении инфекции. Концентрация вируса в крови ниже, чем при гепатитах В и С.

Механизмы передачи возбудителя — искусственный и естественные. Искусственный механизм реализуется в ЛПУ при трансфузиях крови, трансплантациях органов и тканей, возможно заражение при инвазивных диагностических и лечебных процедурах. Из естественных доказаны половой путь инфицирования и вертикальная передача инфекции от матери плоду во время внутриутробного развития.

Контингент риска — аналогичные таковым при гепатитах В и С.

Меры профилактики — аналогичные таковым при гепатитах В и С.

Противоэпидемические мероприятия — аналогичные таковым при гепатитах В и С.

Гепатит TTV

Гепатит TTV — вирусная антропонозная инфекция, имеющая черты кровяной и кишечной инфекции. Она характеризуется преимущественным поражением печени, преобладанием в клинической практике легких и среднетяжелых форм.

Этиология. Возбудитель — ДНК-содержащий вирус, близкий к парвовирусам. Аббревиатура TTV отражает свойственные инфекции механизмы передачи (transfusion, transmitted). Установлено наличие двух генотипов возбудителя: 1А и 1В. Второй генотип распространен в России более широко. Устойчивость вируса во внешней среде не изучена.

Инкубационный период точно не определен.

Источник инфекции — больные острым и хроническим гепатитом, вирусоносители. У одного больного одновременно могут определяться два генотипа возбудителя, наблюдаются случаи сочетания инфекции с другими вирусными гепатитами.

Период заразительности изучен недостаточно, так же как и роль гепатита TTV в патологии человека. Предполагается возмож-

ность заражения от больного или носителя на протяжении всего периода присутствия вируса в крови и/или фекалиях инфицированного человека.

Механизмы передачи — искусственный и естественные. В естественных условиях инфицирование может происходить посредством гемоконтактного и фекально-орального механизмов передачи. Возможность заражения половым путем и плода от матери при внутриутробном развитии не изучены. Искусственные заражения связаны с переливанием крови, проведением процедур гемодиализа, пересадкой органов и тканей.

Контингенты риска — аналогичные таковым при гепатитах В, С, кишечных инфекциях.

Меры профилактики — аналогичные таковым при гепатитах В и С.

Противоэпидемические мероприятия — аналогичные таковым при гепатитах В и С, кишечных инфекциях.

Геморрагическая лихорадка Крым—Конго

Геморрагическая лихорадка Крым—Конго — острая вирусная зооантропонозная инфекция, передающаяся человеку от грызунов трансмиссивным путем и характеризующаяся выраженным геморрагическим синдромом и двухволновой лихорадкой.

Этиология. Возбудитель рода *Nairovirus* семейства *Bunyaviridae*.

Инкубационный период — 2-14 дней, при внутрибольничном инфицировании 3-4 дня.

Источник инфекции в стационаре — больной человек, в природных очагах — грызуны. Больной человек представляет высокую эпидемиологическую опасность для медицинского персонала и пациентов. Вирус определяется в крови и содержащих кровь выделениях: рвотных массах, фекалиях, при кишечных, носовых, маточных кровотечениях.

Механизм передачи. В естественных условиях, в природных очагах действует трансмиссивный механизм передачи, связанный

с укусами клещей, реже наблюдается заражение через поврежденные кожные покровы. В ЛПУ заражение происходит в результате контакта с кровью: при попадании ее на кожу с микротравмами, на слизистые оболочки при остановке носового кровотечения, при влагалищном обследовании, маточном кровотечении, взятии крови, внутривенных инъекциях и др.

Контингентны риска — медицинский персонал отделений терапевтического, инфекционного, гинекологического профиля.

Меры профилактики. В лечебных учреждениях при осмотре, уходе за больными — соблюдение мер индивидуальной профилактики:

- работа с пациентом в двух халатах, резиновых перчатках, защитных щитках (очках), маске;
- осторожность при проведении инвазивных вмешательств;
- широкое использование кожных антисептиков;
- соблюдение режима текущей и заключительной дезинфекции. Выделения и кровь больных тщательно обеззараживаются.

Противоэпидемические мероприятия. Больного изолируют в инфекционный стационар, при невозможности — в отдельную палату. Клинико-эпидемиологический диагноз подтверждается вирусологически — выделением вируса из крови (доставляется в термосах на сухом льду) в первые 4 дня болезни, детекции возбудителя методом ПЦР или серологически: исследованием парных сывороток посредством реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), иммуноферментного анализа (ИФА). За персоналом, имевшим контакт с больным, устанавливается медицинское наблюдение с термометрией в течение 14 дней.

ВИЧ-инфекция

ВИЧ-инфекция (HIV-infection) — новая в эволюционном плане вирусная антропонозная инфекция с множественными механизмами передачи, ведущим половым путем передачи, характеризуется медленным, прогрессирующим течением, развитием иммунодефицита, в финальной стадии известная как синдром приобретенного

иммунодефицита, приводящий к летальному исходу от присоединения оппортунистических инфекций или саркомы Капоши.

Этиология. Возбудитель — *Human immunodeficiency virus* рода *Lentivirus* подсемейства *Lentivirinae* семейства *Retroviridae*. Выделяют 2 типа вируса: ВИЧ-1 и ВИЧ-2. ВИЧ-1 доминирует в мире, ВИЧ-2 распространен преимущественно в Западной Африке. Определяют подтипы вирусов, обозначаемые буквами латинского алфавита (А-Н, О и т.д.), типирование вирусов имеет эпидемиологическое значение. В высушенном материале вирус сохраняет жизнеспособность несколько часов, в жидкой среде — до 15 дней при температуре 23-27°C, при замораживании сыворотки — несколько лет, в сперме — несколько месяцев.

Инкубационный период составляет от 3 дней до нескольких месяцев (чаще 1 мес).

Источник инфекции. Инфицированный человек становится эпидемиологически опасным до появления выраженных симптомов болезни и остается источником инфекции до фатального исхода (средняя продолжительность жизни ВИЧ-инфицированного — 11-12 лет). Вирус обнаруживается в крови и спинно-мозговой жидкости, выделяется с менструальной кровью, вагинальным секретом, семенной жидкостью, грудным молоком, в небольшом количестве — со слезной жидкостью и слюной.

Механизм передачи. Из естественным механизмов передачи в последние годы наиболее значимым является половой путь, ранее доминировали парентеральные заражения через кровь при использовании внутривенно вводимых наркотиков одним шприцем. Опасность инфицирования половым путем возрастает при воспалительном процессе гениталий, эрозии шейки матки. Риск заражения значителен у гомосексуалистов, особенно при травмировании слизистых оболочек партнеров. Известны случаи заражения при попадании крови на кожные покровы во время автомобильной катастрофы. Установлен механизм вертикальной передачи инфекции плоду во время внутриутробного развития, чаще ребенок заражается при прохождении через родовые пути матери. Наблюдались случаи заражения матерей от ВИЧ-инфицированных детей при грудном вскармливании.

Артифициальный механизм передачи реализуется при трансфузиях крови и ее компонентов (плазма, эритроцитарная масса, тромбоциты, факторы свертывания крови), пересадке тканей и органов, искусственном оплодотворении спермой, повреждениях кожи режущим и колющим медицинским инструментарием, чаще — при уколе инфицированной иглой. Риск заражения ВИЧ-инфекцией при однократном проколе кожи зараженным шприцем составляет 0.3-0.5%.

Пути и факторы передачи. Фактором передачи могут быть любые инфицированные медицинские инструменты, используемые для инвазивных диагностических и лечебных процедур. Известен факт заражения через использованный для промывания подключичных катетеров гепарин, который был инфицирован неоднократно применявшимся шприцем.

Профилактические мероприятия. Вакцины против ВИЧ-инфекции находятся в стадии разработки. Теоретически вакцинация как ведущая мера профилактики при ВИЧ-инфекции мало обоснована.

С целью профилактики заражения ВИЧ-инфекцией медицинского персонала необходимо строго соблюдать меры предосторожности: пользоваться средствами индивидуальной защиты при работе с кровью, проведении инвазивных процедур (перчатки, маски, очки, защитные щитки), применении острых медицинских инструментов. Профилактике заражения способствует ограничение инвазивных вмешательств, назначение их строго по показаниям, жесткий контроль за работой централизованных стерилизационных отделений, использование инструментария разового пользования. Важна проверка переливаемой крови, биологических жидкостей, трансплантируемых органов и тканей. Отрицательный результат исследования крови донора не дает полной гарантии отсутствия инфекции, т.к. существует серологическое “окно” в течение нескольких недель, иногда месяцев, когда возбудитель в крови циркулирует, а антитела еще не обнаруживаются. По этой причине рекомендуется карантинизация крови, использование в службе крови ПЦР как высокочувствительного метода детекции вируса. Для предупреждения заражения плода беременным женщинам назначают специальный курс антиретровирусной профилактики.

Профилактике заражения ВИЧ-инфекцией населения способствует действенная санитарная пропаганда, обучение здоровому образу жизни и половое воспитание (защищенный секс). Иностранные граждане, приезжающие в страну на срок более 3 мес, предъявляют сертификаты обследования на ВИЧ-инфекцию при оформлении въездной визы. В стране в 1995 г. принят Закон “О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекция)”, обеспечивающий систему мероприятий по борьбе с этим заболеванием и регулирующий отношения больного, лечебного учреждения и общества.

Противоэпидемические мероприятия. Важное значение имеет работа по выявлению больных и инфицированных. Специфическая диагностика базируется на детекции антител в ИФА и иммунном блотте. В службе крови начинают использовать ПЦР, в специально оборудованных лабораториях возможно выделение вируса. В некоторых странах ВИЧ-инфицированные пациенты лежат в общих палатах с другими больными, но если не подключается искусственный механизм передачи, заражение от них не происходит. В нашей стране рекомендуют изоляцию ВИЧ-инфицированных больных и лечение их в отдельной палате. Наиболее квалифицированное лечение такие пациенты получают во Всероссийском центре по ВИЧ-инфекции и его региональных филиалах. Прием родов в наиболее крупных городах желательно проводить в специализированном родильном отделении, а при его отсутствии — в территориальном родильном доме в отдельной палате. При ведении родов соблюдение мер индивидуальной защиты, рекомендуемых персоналу при гепатите В, гарантированно предохраняет от заражения.

В случае попадания крови или других жидкостей ВИЧ-инфицированного пациента на кожные покровы медицинского персонала следует обработать кожу 70% спиртом, обмыть водой с мылом и повторно обработать 70% спиртом. Не тереть!

При попадании зараженного материала на слизистые оболочки ротоглотки и носа их обрабатывают 0.05% раствором перманганата калия, а рот и горло — 70% спиртом.

Слизистую оболочку глаз промывают раствором перманганата калия 1:10 000 (иметь навески для приготовления раствора *ex tempore*). При травмах рук (уколы, порезы) моют руки в перчатках водой с мылом, после снятия перчаток выдавливают кровь из ранки и обрабатывают ее 5% раствором йода. Не тереть!

В зависимости от глубины и тяжести поражения проводят экстренную профилактику одним (азидотимидин) или двумя-тремя антиретровирусными препаратами.

Прием препаратов целесообразно начать в первые 24 ч после полученной травмы. За лицами, попавшими в аварийную ситуацию, устанавливается наблюдение в течение 1 года с лабораторным обследованием через 3, 6 и 12 мес.

Лихорадка Западного Нила

Лихорадка Западного Нила — вирусная зоонозная инфекция, характеризуется полиморфизмом клинических проявлений, протекает по типу серозного менингита, энцефалита, экзантематозной или гриппоподобной формы. Существует значительное количество бессимптомных форм. Инфекция обнаруживает тенденцию к расширению ареала в нашей стране и в США.

Этиология. Возбудитель — РНК-геномный вирус рода *Flavivirus* семейства *Flaviviridae*, он сохраняет жизнеспособность при замораживании крови и ее компонентов, выдерживает высушивание.

Инкубационный период — 2-8 дней, иногда до 2-3 нед.

Источник инфекции — в основном дикие птицы, в первую очередь семейства врановых (массовая гибель ворон может быть предвестником эпидемической вспышки), поражаются также грызуны, крупный рогатый скот, лошади, собаки и другие животные. Инфицированный человек не представляет эпидемиологической опасности для окружающих.

Механизм передачи — трансмиссивный. Из более чем 40 видов комаров, у которых был обнаружен вирус, он чаще всего выявлялся у принадлежащих роду *Culex* или *Anopheles*. Возможна передача клещами, установлен артифициальный механизм передачи, ассоциированный с переливанием крови. Вiremия у человека про-

должается до 10 дней, а у лиц с иммунодефицитом — до 4 нед. В редких случаях возможна вертикальная передача инфекции от матери плоду.

Профилактические мероприятия — борьба с комарами, уничтожение мест их выплода в условиях города, на дачных участках, в сельской местности. На территориях, неблагополучных в эпидемиологическом отношении, оправдан (модус США) скрининг крови доноров в минипулах (по 6-16 образцов крови) с использованием теста амплификации нуклеиновой кислоты. При положительных результатах все доноры обследуются индивидуально для выявления вирусоносителя и отстраняются от сдачи крови. Вакцины не разработаны.

Противоэпидемические мероприятия. Больных госпитализируют по клиническим показаниям. Диагноз подтверждается лабораторными методами (ИФА, ПЦР). Медицинский персонал должен соблюдать меры предосторожности при проведении инвазивных процедур, учитывая наличие виремии. В отделение для больных возможность проникновения комаров должна быть исключена.

Тиф сыпной эпидемический и болезнь Брилла—Цинссера

Тиф сыпной эпидемический — антропонозная риккетсиозная болезнь с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя. Характеризуется лихорадкой, интоксикацией, розеолезно-петехиальной сыпью, острым поражением нервной и сердечно-сосудистой систем. Болезнь Брилла—Цинссера — отдаленный рецидив сыпного тифа без участия переносчиков.

Этиология. Возбудитель — *Rickettsia prowazeki*. Имеет группоспецифический, обладающий иммуногенными свойствами, и видоспецифический (корпускулярный термолабильный) антигены. В испражнениях вшей, попадающих на одежду, сохраняет жизнеспособность и патогенность в течение 3 мес и более. При 56°C погибает в течение 10 мин, при 100°C — в течение 30 с.

Инкубационный период — 1-2 нед, чаще 10-14 дней.

Источник инфекции — больной человек, при болезни Брилла—Цинссера — это человек, 10-40 лет назад переболевший сыпным тифом.

Период заразительности источника соответствует периоду циркуляции риккетсий в крови больного, т.е. начинается с последних дней инкубации, длится в течение всего лихорадочного периода и завершается через 2-3 дня (иногда 7-8 дней) после него. Установлена возможность многолетнего пребывания возбудителя в организме и внезапной активизации инфекционного процесса в форме болезни Брилла—Цинссера. В этом случае риккетсиемия длится 5-8 дней.

Механизм передачи возбудителя сыпного тифа -- трансмиссивный; переносчики — человеческие вши, главным образом платяные. Вошь заражается при кровососании больного человека, становится заразной на 4-5-е сутки после этого и остается таковой вплоть до гибели (2 нед). В теле погибшей вши риккетсии остаются жизнеспособными в течение 1 мес. Человек заражается, втирая при расчесах в зудящую ранку фекалии вши. При высокой завшивленности возможно также заражение воздушно-пылевым путем, при вдыхании значительного количества высохших фекалий вшей и при попадании их на конъюнктиву глаз.

Возникновение болезни Брилла—Цинссера не связано с педикулезом.

Контингенты риска — медицинский персонал приемных отделений психоневрологических, противотуберкулезных, наркологических клиник, осуществляющий лечение и обслуживание категорий риска — инфекционных больных, страдающих алкоголизмом, наркоманией, бомжей, мигрантов, детей из неблагополучных семей.

Меры профилактики. Профилактические мероприятия главным образом сводятся к борьбе с педикулезом. Поступающие в ЛПУ пациенты осматриваются в приемном отделении с целью исключения педикулеза, проходят санитарную обработку. Личные вещи пациентов подвергаются камерной дезинфекции.

В случае выявления педикулеза пациентов подвергают полной санитарной обработке, стрижке и обработке волосистой части

головы педикулицидами. Проводится обязательная камерная обработка постельных принадлежностей, личной одежды и белья больных педикулезом.

Противоэпидемические мероприятия. Больные сыпным тифом подлежат немедленной госпитализации. Лихорадящие больные с предварительным диагнозом, не исключающим сыпной тиф (грипп, пневмония, энцефалиты и др.), в случае продолжения лихорадки более 5 дней подлежат двукратному (первое исследование не позже 6-го дня болезни, затем интервал 3-5 дней) серологическому обследованию. Переболевших сыпным тифом выписывают из стационара на 12-й день после нормализации температуры.

Постельные принадлежности больного, его личные вещи, а также постельные принадлежности и личные вещи пациентов, находившихся с ним в одной палате, подвергаются обязательной камерной дезинфекции. Устанавливается эпидемиологическое и медицинское наблюдение в течение 25 дней.

Медицинские работники, общавшиеся с больным сыпным тифом, подлежат эпидемиологическому и медицинскому наблюдению в течение 25 дней.

Глава 7

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫМ ПУТЕМ

Грипп и другие ОРВИ

Грипп — острая вирусная инфекция, характеризующаяся интоксикацией и поражением слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

ОРВИ относятся к полиэтиологичным заболеваниям, вызываемым более чем 200 возбудителями. Ведущую этиологическую роль в развитии ОРВИ играют вирусы гриппа А, В, С, парагриппа 1, 2 и 3-го типов, респираторно-синцитиальный (РС), адено-, пикорна-, коронавирусы, имеющие эпидемиологические особенности. Сходную клиническую картину дают микоплазмы, стафилококки и другие микроорганизмы.

Ежегодные заболевания ОРВИ негативно влияют на состояние здоровья человека и приводят к формированию чаще всего инфекционно-аллергической и хронической бронхолегочной патологии, нередко возникают тяжелые осложнения (пневмонии, поражения почек), в ряде случаев приводящие к смерти больного. Медицинские работники, особенно при длительном стаже работы в ЛПУ, имеют сниженный иммунитет и входят в группу риска повышенной заболеваемости этими инфекциями.

Этиология. Вирусы гриппа относятся к семейству *Orthomyxoviridae* рода *Influenzavirus* и включают 3 серотипа: А, В и С. Наиболее вирулентны и контагиозны вирусы гриппа А, которым свойственны высокая антигенная изменчивость поверхностных белков — изменения Н или/и N в виде шифта (скачка) или дрейфа. В

настоящее время известны 16 подтипов Н и 9 подтипов N этого вируса. С 1990-х годов циркулируют вирусы А(Н1N1) и А(Н3N2), до настоящего времени эпидемиологически наиболее значимые для человека.

Вирусы гриппа В характеризуются более медленной и плавной изменчивостью Н и выраженной консервативностью N. Эпидемии гриппа В в прошлом возникали в среднем один раз в 3-4 года, а с 1993 г. — практически ежегодно.

Вирусы гриппа С не вызывают крупных эпидемий, не подвержены антигенному дрейфу. Заболевание в большинстве случаев протекает в легкой и бессимптомной форме.

Парагрипп — острая вирусная инфекция, вызываемая вирусом семейства *Paramixovirus*, характеризуется умеренно выраженными симптомами интоксикации и поражением верхних дыхательных путей, преимущественно гортани. Различают 1-й, 2-й, 3-й и 4-й типы вируса.

Аденовирусная инфекция — острая респираторная вирусная инфекция, вызываемая вирусами рода *Mammaliadenovirus* семейства *Adenoviridae*, характеризуется поражением лимфоидной ткани и слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, кишечника и умеренно выраженными симптомами интоксикации. От человека выделено более 30 серотипов.

РС-инфекция — острая респираторная вирусная инфекция, вызываемая вирусами рода *Metamuxovirus* семейства *Paramyxoviridae*.

Риновирусная инфекция — острое респираторное вирусное заболевание, вызываемое вирусом рода *Rhinovirus* семейства *Picornaviridae*, характеризуется умеренными симптомами интоксикации и преимущественным поражением слизистой оболочки носа.

Инкубационный период при гриппе составляет от 12 ч до 2-3 дней, при парагриппе — 3-4, иногда 2-7 дней, при аденовирусной инфекции — 5-8 дней (диапазон колебаний от 1 до 13 дней), при РС-инфекции — 3-6 дней, при риновирусной инфекции — 3-5 дней.

Источником инфекции при гриппе и других ОРВИ являются заболевшие пациенты и медицинский персонал с явными, стертыми или бессимптомными формами заболевания.

Период заразительности. При гриппе выделение вируса с носоглоточным секретом начинается в инкубационном периоде и продолжается обычно 5-7, иногда 10-14 дней. При парагриппе вирус выделяется в течение всего острого периода болезни (1-3 нед) с носоглоточной слизью. При аденовирусной инфекции выделение вируса происходит в конце инкубационного периода и в течение 2, иногда 4 и более нед от начала заболевания с носоглоточным секретом и отделяемым конъюнктивы, а в более поздние сроки — с фекалиями. При РС-инфекции опасность заражения существует с конца инкубационного и в течение острого периода, длительность которого составляет от 5 дней до 3 и более нед. При риновирусной инфекции больной выделяет вирус с носовым секретом в конце инкубационного и в пределах острого периода (6-7 дней).

Механизм передачи воздушно-капельный, при некоторых ОРВИ (аденовирусная, коронавирусная и др. инфекции) возможен фекально-оральный.

Меры профилактики. Эффективным средством профилактики гриппа являются специфические вакцинные препараты, поэтому в предэпидемический период в каждом ЛПУ рекомендуется проводить вакцинацию всех сотрудников, не имеющих противопоказаний, одной из разрешенных к применению в России вакцин против гриппа.

Гриппозные вакцины готовятся из актуальных для каждого эпидемического сезона штаммов вируса гриппа человека. Актуальность вирусных штаммов определяет ВОЗ на основании ежегодных данных эпидемиологического надзора за ситуацией по гриппу, осуществляемых через всемирную сеть, состоящую из 110 лабораторий в 83 странах мира.

Спектр гриппозных вакцин широк и включает как инактивированные, так и живые вакцины. Живые гриппозные вакцины воспроизводят в организме ослабленную естественную инфекцию, стимулируют секреторную, гуморальную, клеточную системы иммунитета и недороги. Инактивированные гриппозные вакцины формируют преимущественно гуморальный иммунитет, обеспечивающий защиту от гриппа, и имеют меньшее число противопока-

заний. Все вакцины трехвалентные, содержат вирусы гриппа А (H3N2), А (H1N1) и В.

В последние годы для профилактики гриппа в подавляющем большинстве стран мира применяют инаktivированные гриппозные вакцины. Известны 3 типа таких вакцин: цельновирионные (корпускулярные), расщепленные (сплит-вакцины) и субъединичные. Цельновирионные вакцины содержат вирионы, инаktivированные, очищенные от аллантоисной жидкости куриного эмбриона. В сплит-вакцинах отсутствуют липиды и белки куриного эмбриона. Субъединичные вакцины состоят только из поверхностных структур вириона — Н и N. К отечественным вакцинам последнего поколения относится гриппозная трехвалентная полимерсубъединичная жидкая вакцина Гриппол, в состав которой входит иммуномодулятор полиоксидоний. В России также разрешены и нашли широкое применение несколько вакцинных зарубежных препаратов против гриппа.

Целесообразно, учитывая полиэтиологичность ОРВИ, в предэпидемический период применять тактику комплексного использования средств профилактики.

В последние годы для профилактики ОРВИ и гриппа широко применяются иммуномодуляторы разного происхождения. Препараты микробного (продигиозан, нуклеинат натрия), тимусного (тималин, тимоген) и костномозгового происхождения (миелопид). Подтверждена эффективность индукторов интерферона природного и синтетического происхождения амиксина и циклоферона, обладающих иммуномодулирующим и противовирусным действием. Арбидол является индуктором интерферона и антиоксидантом, иммуномодулятором и противовирусным средством против большой группы вирусов, в том числе гриппа А, В и РС-вируса. Для профилактики РС-инфекции применяют рибавирин, арбидол. Активны в отношении респираторных вирусов другие индукторы эндогенного интерферона: ларифан, ридостин, когацел, рогасин, ме-гасин, неовир, амплиген и т.д. Целесообразно включение в комплекс профилактических мер иммуномодуляторов полудана, полиоксидония, ликопада и адаптогенов, повышающих адаптационные возможности организма при экстремальных ситуациях. К

фитоадаптогенам относятся экстракты элеутерококка, левзеи, заманихи, эхинацеи, настойки китайского лимонника, женьшеня, алоэ, аралии и др. Адаптогены животного происхождения представлены препаратами пантокрин и линетол, адаптогены, производные пиримидинов — метилурацил, пентоксил. Эти препараты являются в большей степени иммунокорректорами и эффективны при вторичных иммунодефицитах.

В последние годы уделяется внимание применению для профилактики ОРВИ гомеопатических препаратов (ациллококцидум, инфлюцид, афлубин). Эффективно включение в комплекс профилактических препаратов биологически активных добавок к пище (эраконд, витагмал, фитолон, витамины).

Противоэпидемические мероприятия. В период эпидемического подъема и возможного поступления больных ОРВИ в инкубационном периоде или без явных клинических симптомов в ЛПУ вводятся ограничительные мероприятия, а персонал должен работать с жестким соблюдением правил личной гигиены и масочного режима.

Диагноз острого респираторного вирусного заболевания устанавливается на основании лабораторных методов исследования (экспресс-диагностика на выявление антигена в мазке-отпечатке со слизистой оболочки носа методом иммунофлюоресценции, серологические исследования для обнаружения нарастания титра специфических антител в парных сыворотках в реакции торможения гемагглютинации — РТГА, метод ИФА). В случае подозрения на ОРВИ больного нужно изолировать, а за лицами, находившимися в контакте, установить медицинское наблюдение. В ЛПУ среди пациентов и персонала проводится профилактика ОРВИ и гриппа (у невакцинированных против гриппа лиц) препаратами, повышающими резистентность организма (арбидол, циклоферон, амиксин, афлубин, гриппферон). В очаге гриппа показано назначение наряду с другими препаратами ремантадина и тамифлю, а также оксолиновой мази.

Клиническая и профилактическая эффективность ультрафиолетовых рециркуляторов “ДЕЗАР” в комплексной терапии гриппа и ОРВИ исследована и подтверждена в ГУ НИИ гриппа РАМН.

Дифтерия

Дифтерия — острая бактериальная антропонозная инфекция верхнего дыхательного тракта, характеризующаяся интоксикацией, фибринозным воспалительным процессом в ротоглотке, носу, гортани, трахее, способная давать осложнения в виде крупа, паратонзиллярного абсцесса, миокардита, полирадикулоневрита.

Этиология. Возбудитель *Corynebacterium diphtheriae* (палочка Лефлера) относится к роду *Corinebacterium*. Существуют 3 типа (биоварианта): *gravis*, *mitis*, *intermedius*. При подъемах заболеваемости чаще выделяется возбудитель типа *gravis*. Заболевания вызываются только токсигенными штаммами, способными продуцировать экзотоксин. Возбудитель обладает довольно высокой устойчивостью на объектах окружающей среды, может сохранять жизнеспособность при высыхании в слизи до 1-2, на посуде, игрушках — до 15 дней.

Инкубационный период обычно продолжается 2-5 дней, диапазон колебаний — 1-10 дней.

Источник инфекции — человек с разными клиническими проявлениями инфекционного процесса. Наибольшую роль в распространении дифтерии внутри и вне ЛПУ играют носители токсигенных штаммов.

Период заразительности совпадает с началом клинических проявлений. Реконвалесцентное носительство может продолжаться 2-6 нед, известны случаи выделения коринебактерий до 3 мес. Здоровое носительство в большинстве случаев (60%) кратковременно (до 10 дней), изредка длится до 2 и более мес. Возбудитель определяется в отделяемом носоглотки.

Механизм передачи воздушно-капельный. Не исключена контактно-бытовая передача возбудителя, особенно при редкой локализации патологического процесса: на раневой, ожоговой поверхности, слизистой оболочке половых органов (вульва, вагина), глаза, уха.

Контингенты риска — не привитые или неправильно привитые медицинские работники. Медицинский персонал приемных, инфекционных, психоневрологических отделений, противотубер-

кулезных, наркологических клиник, осуществляющий лечение и обслуживание контингентов риска — лиц, страдающих алкоголизмом, бомжей, мигрантов, детей из неблагополучных семей.

Меры профилактики. Вакцинация признана основным профилактическим мероприятием и предусмотрена Расширенной программой иммунизации ВОЗ и Национальным календарем профилактических прививок Российской Федерации. Для медицинского персонала важно соблюдать режим проведения ревакцинации. Для выпускников медицинских училищ и колледжей необходима ревакцинация в 16-17 лет АДС-М, взрослые медицинские работники ревакцинируются однократно каждые 10 лет АДС-М (АД-М).

Противоэпидемические мероприятия. Выявленные больные и лица с подозрением на дифтерию изолируются. Медицинские работники, общавшиеся с ними, подлежат бактериологическому обследованию, за ними устанавливается 10-дневное медицинское наблюдение. Учитывая сниженный уровень антитоксического иммунитета у части медицинских работников, особенно если срок после последней ревакцинации превышает 5 лет или отсутствуют сведения о прививочном анамнезе сотрудника, оптимальным действенным мероприятием является иммунизация АДС-М (АД-М) по эпидемиологическим показаниям тех, кто подвергся риску заражения при контакте с больным дифтерией.

В отделении, где выявлен случай дифтерии, усиливаются противоэпидемический и дезинфекционный режимы.

Корь

Корь — острая вирусная антропонозная инфекция, характеризуется катаральным воспалением верхних дыхательных путей и пятнисто-папулезной сыпью. Внутрибольничному инфицированию способствует легкость реализации механизма передачи, высокая восприимчивость, заразность больного в продромальном периоде. Согласно рекомендациям ВОЗ, элиминация кори в Европейских странах должна быть сертифицирована в 2010 г.

Этиология. Возбудитель — РНК-геномный вирус *Measles virus* рода *Morbillivirus* семейства *Paramyxoviridae*. Его устойчивость в

окружающей среде невысока, под влиянием рассеянного света происходит быстрая инактивация.

Инкубационный период составляет 9-12 дней, при введении иммуноглобулина — до 21 дня.

Источник инфекции — больной человек, период заразительности — с последних дней инкубации в течение всего продромального периода и в первые 4 дня высыпания. Вирус выделяется из организма с носоглоточной слизью при дыхании, кашле, чихании.

Механизм передачи — воздушно-капельный. Руки, предметы ухода не играют роли в распространении инфекции. Возможна вертикальная передача кори.

Меры профилактики. Вакцинация против кори предусмотрена Национальным календарем прививок. Прививки проводятся детям 12-15-месячного возраста с ревакцинацией в 6 лет. В связи с Программой ликвидации кори в Российской Федерации к 2010 г. предусмотрено проведение дополнительной массовой иммунизации против кори лиц до 35 лет, не болевших корью и не привитых коревой вакциной. Первоочередное внимание уделяется вакцинации медицинских работников. Для прививок используют отечественную живую коревую вакцину, живую дивакцину (корь + паротит) или зарубежную тривакцину (корь, паротит, краснуха).

Противоэпидемические мероприятия. Медицинский персонал, обслуживающий больных корью, должен быть привит. При контакте с больными необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Краснуха

Краснуха — вирусная антропонозная инфекция, протекающая в виде приобретенной инфекции с воздушно-капельным механизмом передачи и сравнительно легким течением (катаральные явления, генерализованная лимфаденопатия с мелкопятнистой экзантемой) и врожденной инфекции с дефектами физического развития, частым поражением органа зрения, слуха, пороками сердца.

Этиология. Возбудитель — РНК-геномный вирус, относящийся к роду *Rubivirus* семейства *Togaviridae*. Он обладает тератоген-

ным действием, устойчивость во внешней среде невысокая, вне организма человека погибает через несколько часов.

Инкубационный период — 11-24, чаще 16-20 дней.

Источник инфекции — больной с типичной, чаще стертой, инантрантной формой болезни; соотношение их колеблется от 1:1 до 1:8. Источником инфекции может быть ребенок с врожденной инфекцией. Больной представляет эпидемиологическую опасность со второй половины инкубационного периода, наиболее опасен в продромальном периоде, заразителен и в первые 4-7 дней после появления высыпаний. Вирус выделяется с отделяемым носоглотки. При врожденной краснухе возбудитель определяется в слизи носоглотки, моче, реже в фекалиях на протяжении нескольких недель, иногда до 1.5-2 лет после рождения.

Механизм и факторы передачи. Основной механизм передачи — воздушно-капельный. Предметы ухода, кроме передаваемых изо рта в рот (игрушки), не имеют эпидемиологического значения. Возможна вертикальная передача от матери ребенку во время внутриутробного развития. Аномалии развития, связанные с краснухой, составляют около 10% общего числа врожденных пороков развития.

Меры профилактики. Вакцинация рассматривается ВОЗ как основной инструмент предупреждения синдрома врожденной краснухи (СВК) и снижения общей заболеваемости краснухой. В экономически развитых странах прививки осуществляются ассоциированной живой тривакциной против краснухи, кори и паротита в возрасте 12-18 мес с ревакцинацией в 6 или 11-12 лет. В США массовая иммунизация привела практически к ликвидации СВК и резкому снижению заболеваемости краснухой в целом. В России с 2002 г. в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок проводится вакцинация детей в возрасте 1 года, а также девочек в возрасте 13 лет. В детских отделениях ЛПУ целесообразно проведение прививок против краснухи медицинским работникам, прежде всего женщинам детородного возраста, не привитым и не болевшим краснухой.

Противоэпидемические мероприятия. Больные подлежат изоляции. За лицами, общавшимися с больными, устанавливается

медицинское наблюдение, особенно тщательно — за пациентами, не имеющими краснуху в анамнезе и не привитыми. При подозрении на краснуху для уточнения диагноза используются РИФ, РТГА, ИФА.

Женщинам, во время беременности переболевшим краснухой или общавшимся с больными (в случае выявления сероконверсии или IgM-антител), рекомендуется прерывание беременности в первые 12 нед. Для приема родов у женщин, сохранивших беременность, желательно привлекать медицинский персонал, болевший краснухой или вакцинированный.

Менингококковая инфекция

Менингококковая инфекция — острая бактериальная антропонозная инфекция дыхательных путей с воздушно-капельным механизмом передачи, характеризуется полиморфизмом клинических проявлений от здорового бактерионосительства до генерализованных форм (менингит, менингоэнцефалит, менингококцемия). Как ВБИ наиболее актуальна для детских стационаров.

Этиология. Возбудитель — *Neisseria meningitidis* относится к роду *Neisseria*. На основе группоспецифических полисахаридов подразделяется на 12 серологических групп: А, В, С, X, Y, Z, 29E, 135W, H, I, K, L. Серологические группы В и С неоднородны, насчитывают более 20 серотипов. Эпидемиологическая значимость менингококков различных серологических групп неодинакова: самые крупные эпидемии связаны с серогруппой А, в межэпидемический период подъемы заболеваемости обусловлены возбудителями групп В и С. Менингококк обладает низкой устойчивостью во внешней среде и быстро погибает при выведении из организма.

Инкубационный период — 3-11, чаще 5-7 дней.

Источник инфекции — пациенты, редко — медицинский персонал. Первое ранговое место в распространении инфекции принадлежит носителям, второе — больным назофарингитом, третье — больным менингитом и другими генерализованными формами. Соотношение больных и носителей в разных эпидемиологических ситуациях варьирует от 1:100 до 1:10 000.

Период заразительности наступает в конце инкубационного периода, продолжается при максимальной массивности выделения в продромальном периоде, эпидемиологическая опасность сохраняется от 2 (при назофарингитах) до 4 нед болезни. Большинство (70%) носителей перестают выделять возбудителя через 1 нед, часть — через 2-3 нед, в редких случаях наблюдается длительное (до 6 мес) носительство.

Механизм передачи воздушно-капельный.

Меры профилактики. Профилактика заключается в соблюдении санитарно-гигиенических норм размещения, правил противоэпидемического режима в процессе лечения и обслуживания пациентов, рекомендаций по защите медицинского персонала. Вакцинация проводится по эпидемическим показаниям, в основном при крупных вспышках, вызванных менингококком серогруппы А.

Противоэпидемические мероприятия. Необходима немедленная изоляция выявленного больного генерализованной формой менингококковой инфекции и бактериологически подтвержденным назофарингитом. При генерализованной форме диагноз подтверждается выделением возбудителя из ликвора, крови. Серологические методы (РТГА, ИФА) имеют вспомогательное значение и используются для определения серологической группы возбудителя.

Медицинский персонал ЛПУ (кроме отделения менингитов), общавшийся с больным, обследуется бактериологически и при выявлении носительства менингококка подвергается санации антибиотиками (левомицетин или ампициллин).

В межэпидемический период вакцинация медицинских работников не производится.

Заключительная дезинфекция не проводится, достаточно проветривания палат (палатных секций), в которых находились больные менингококковой инфекцией.

Стафилококковые инфекции

Стафилококковые инфекции — острые бактериальные антропонозные заболевания с разными механизмами передачи и полиморфной клинической картиной: воспалительными заболеваниями

ми новорожденных, маститами, эндометритами родильниц, послеоперационными, послеожоговыми инфекциями, синдромом токсического шока, сепсисом. В качестве ВБИ представляют угрозу для родильных домов, отделений для детей раннего возраста, ожоговых, хирургических, офтальмологических стационаров.

Этиология. Род *Staphylococcus* включает более 20 видов стафилококков. Наиболее значительную роль в развитии заболеваний играет *S. aureus*, для которого характерно наличие плазмокоагулазы (коагулазоположительный). Использование международного набора фагов с узким спектром литической активности позволяет разделить золотистые стафилококки на фагогруппы и фаговары.

В число частых возбудителей ВБИ, особенно у детей раннего возраста, вошли коагулазотрицательные стафилококки, в первую очередь *S. epidermidis* и *S. saprophyticus*. *S. epidermidis* способен удерживаться и размножаться в сосудистых катетерах и других медицинских устройствах благодаря своему внеклеточному гликокаликсу (“слизи”), а также ограниченным питательным потребностям.

В настоящее время большое значение в развитии патологических процессов приобретают метициллинрезистентные стафилококки (MRSA), с которыми связывают вспышки в ЛПУ в различных регионах мира. Стафилококки сохраняют значительную устойчивость на объектах окружающей среды.

Инкубационный период составляет от 2 ч до 5, в ряде случаев до 10 дней, при пищевых отравлениях — несколько часов, при поражениях центральной нервной системы — до 72 ч, синдроме токсического шока — до 12-48 ч, гнойно-воспалительных заболеваниях — 2-5 сут.

Источником инфекции являются больные различными формами заболевания и носители *S. aureus* среди медицинского персонала.

Механизм передачи *S. aureus* осуществляется воздушно-капельным и контактно-бытовым путями. В условиях стационара контактно-бытовой путь имеет существенное значение (руки обслуживающего персонала, предметы ухода за больными и т.д.). Распространение стафилококков может происходить *per os* через инфициро-

ванные питьевые растворы для новорожденных или с донорским грудным молоком, а также через инфицированные продукты. *S. epidermidis* передается преимущественно контактно-бытовым путем.

В лечебных учреждениях реализуется и искусственный механизм передачи, связанный с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами.

Меры профилактики. Для профилактики ВБИ необходимо раннее выявление и отстранение от работы лиц из числа медицинского персонала с гнойно-воспалительными заболеваниями (ангина, пиодермия, панариций).

Одной из важных профилактических мер является сокращение сроков пребывания больных в стационарах.

Ведущее значение сохраняет соблюдение требуемого санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов в стационарах. Особое внимание надлежит уделять алгоритму проведения инвазивных процедур, организации и правилам выполнения гигиенической и хирургической обработки рук медицинского персонала.

В группах повышенного риска возникновения ВБИ показано применение препаратов, направленных на повышение неспецифической резистентности организма (бифидумбактерин и др.).

Противоэпидемические мероприятия. Больные должны быть своевременно изолированы в специальные отделения или палаты. Диагноз ставят на основании результатов бактериологических исследований материала из патологических фокусов, крови (при сепсисе), цереброспинальной жидкости (при менингите). За лицами, общавшимися с больными, необходимо установить медицинское наблюдение.

Усиливаются противоэпидемический режим, дезинфекционные и стерилизационные мероприятия.

Стрептококковые инфекции

Стрептококковые инфекции — острые бактериальные, преимущественно антропонозные, инфекции с полиморфными клиническими проявлениями: поражением дыхательных путей (ангины, фарингиты, ОРЗ, пневмонии), кожных покровов (пиодермии),

токсикосептическими осложнениями (некротический фасциит, миозит), постстрептококковыми аутоиммунными процессами (ревматизм, гломерулонефрит).

Этиология. Возбудители относятся к роду *Streptococcus* семейства *Streptococcaceae*, род включает 38 видов. По признакам гемолитической активности различают альфа-гемолитические (зеленящие), бета-гемолитические и негемолитические стрептококки. Наиболее значительную роль в развитии патологических процессов у человека имеют бета-гемолитические стрептококки. В зависимости от антигенных свойств группового полисахарида С бета-гемолитические стрептококки делятся на 17 серологических групп, обозначаемых латинскими буквами. Особенно важную роль играют стрептококки серологической группы А (*S. pyogenes*). В возникновении ВБИ немаловажное значение имеют стрептококки групп В (ВБИ новорожденных и взрослых, страдающих диабетом, получающих химиотерапию), С (кожные повреждения), G (септические заболевания родильниц, пневмонии и неонатальный сепсис) и пневмококки (*S. pneumoniae*). Стрептококки высокоустойчивы к воздействию факторов окружающей среды, способны сохраняться в высохшем гное и мокроте месяцами.

Инкубационный период варьирует при ангине от 4-6 ч до 2 дней, при рожистом воспалении — от нескольких часов до 5 дней, при гнойно-воспалительных заболеваниях — 2-5 дней.

Источники инфекции — больные различными клиническими формами острых стрептококковых инфекций, особенно при локализации микробного очага в области верхних дыхательных путей (скарлатина, ангина), и носители. Продолжительность заразительного периода у больных в значительной мере зависит от адекватности лечения. Применение пенициллина, к которому у стрептококков обычно сохраняется чувствительность, обеспечивает быстрое очищение организма от возбудителя. При потере чувствительности к применяемым антибиотикам более чем в 50% случаев может сформироваться реконвалесцентное носительство.

Механизмы передачи возбудителя — воздушно-капельный (ведущий), контактно-бытовой. Факторы передачи — воздух, руки, предметы ухода за больными, инструменты, перевязочный мате-

риал, возможно заражение через пищевые продукты. Артифициальный механизм передачи связан с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами.

Наибольшей опасности заражения стрептококковыми инфекциями медицинский персонал подвергается в отделениях гнойной хирургии и ожоговых.

Профилактические мероприятия. Вакцины против стрептококковой инфекции не разработаны.

Противоэпидемические мероприятия. Следует обеспечить раннее выявление больных, их изоляцию и этиотропное лечение.

При возникновении вспышки стрептококкоза в больничных условиях, организованных коллективах показано назначение контактным лицам препаратов группы пенициллинов.

Соблюдение санитарно-гигиенических требований, дезинфекционного режима, использование персоналом мер индивидуальной защиты (тщательное мытье рук, применение маски и перчаток при инвазивных процедурах), уменьшают возможность реализации воздушно-капельного, контактно-бытового и артифициального механизмов передачи.

Туберкулез

Туберкулез — микобактериальная инфекция с ведущим воздушно-капельным механизмом передачи, характеризуется различными клиническими проявлениями, локализацией и тяжестью патологического процесса с преобладающим поражением легких. Процесс имеет тенденцию к хронизации. Инфицированию медицинского персонала способствуют активизация эпидемического процесса туберкулеза на территории России, рост полирезистентности возбудителя к применяемым лекарственным препаратам, отсутствие надежных средств индивидуальной и коллективной защиты, неудовлетворительное состояние производственной среды, перегруженность стационаров. Заболеваемость работников учреждений противотуберкулезных и судебно-медицинской экспертизы в 5-8 и более раз превышает заболеваемость медицинских работников в целом по отрасли.

Этиология. Вызывается различными видами микобактерий, из которых основными являются *M. tuberculosis* (человеческий вид), реже встречается *M. bovis* (бычий вид), в единичных случаях туберкулез обусловлен *M. avium* (птичий вид). Микобактерии высокоустойчивы к воздействию факторов окружающей среды.

Инкубационный период составляет 3-12 нед.

Источник инфекции. Основной источник инфекции — больной человек. Эпидемиологическая опасность больного определяется локализацией патологического процесса и связанным с ней механизмом передачи этиологического агента, а также вирулентностью возбудителя. Наиболее опасны как источник инфекции больные туберкулезом легких, особенно открытой формой, у которых происходит массивное выделение возбудителя. Опасны для окружающих и носители, большая часть которых является больными легкой формой туберкулеза. Один невыявленный больной или носитель в год может заразить до 10-12 человек (неинфицированных и невакцинированных). Значительно менее опасны как источник инфекции больные туберкулезом мочеполовой системы. При костных формах туберкулеза больной не представляет эпидемиологической опасности. Роль крупного рогатого скота в распространении туберкулеза человека ограничена. Редкостью являются случаи заражения микобактериями птиц.

Механизм передачи. Ведущий механизм передачи — воздушно-капельный, может реализоваться и воздушно-пылевая передача. Контактная передача не играет значительной роли, хотя в практике работы патологоанатомических бюро нельзя исключить ее действие. Алиментарные заражения, связанные с употреблением сырого молока (возбудитель *M. bovis*), встречаются сравнительно редко и в основном приводят к заболеванию детей.

Артифициальный механизм передачи может быть связан с диагностическими и лечебными эндоскопическими (бронхоскопия) и ингаляционными процедурами.

Профилактические мероприятия. Учитывая множественность факторов, влияющих на заболеваемость туберкулезом медицинских работников, меры профилактики должны быть комп-

лексными. Вакцинация новорожденных детей предусмотрена Национальным календарем прививок.

Важен тщательный контроль за состоянием здоровья медицинского персонала, обследование при приеме на работу (реакция Манту). При отрицательной пробе необходима ревакцинация вакциной БЦЖ. Допуск к работе через 1 мес после вакцинации. В последующем постановку реакции Манту этим лицам повторяют в течение трех лет. При периодических медицинских осмотрах флюорографическое обследование проводится не реже 1 раза в год, а в противотуберкулезных учреждениях — 1 раз в 6 мес. Если в анамнезе медицинского работника имеется перенесенный туберкулез, то в течение первых двух лет работы показано превентивное лечение.

Важно соблюдение медицинским персоналом мер индивидуальной защиты: маски из нетканого материала с носовым обжимом современного образца, хорошо пропускающие воздух и непроницаемые для микобактерий, спецодежда, очки, перчатки, строгое выполнение правил личной гигиены (прием пищи вне отделения), ежедневная смена халатов.

Нельзя недооценивать важность обеспечения безопасной производственной среды (исключение перегрузки палат, соблюдение площади на 1 койку не менее 8 м², исключение многокочечных (более 4 коек) палат, создание отрицательного давления в палатах, где находятся больные туберкулезом).

Противоэпидемические мероприятия. При подозрении на туберкулез проводят клинико-лабораторные исследования, включая бактериологические. Больные туберкулезом подлежат госпитализации или лечению в диспансерных условиях в специализированных учреждениях. Лица, имевшие тесное общение с больным (семья, детская группа), проходят медицинское обследование. Детям в семейных очагах назначается превентивная профилактика противотуберкулезными препаратами.

Исследования ЦНИИ туберкулеза РАМН показали, что использование ультрафиолетовых рециркуляторов “ДЕЗАР” и рециркуляционных автономных установок обеззараживания воздуха “Поток-150-М-01” позволяет снизить возможность заражения медицинского персонала и перекрестного инфицирования лекарственно-

устойчивыми штаммами возбудителя инфекции больных туберкулезом. Использование рециркуляторов в кабинетах флюорографии предотвращает возможность заражения медицинского персонала и населения при массовых флюорографических осмотрах. Использование рециркуляторов в местах проживания больных хроническими формами туберкулеза — бактериовыделителей — снижает опасность заражения для членов их семей.

Глава 8

ПРОФИЛАКТИКА КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Брюшной тиф

Брюшной тиф — острая бактериальная антропонозная инфекция, характеризуется лихорадкой, бактериемией, розеолезной сыпью, язвенно-некротическими поражениями кишечника. В 3-5% случаев у переболевших формируется хроническое, часто пожизненное носительство.

Этиология. Возбудитель брюшного тифа *Salmonella typhi* принадлежит к группе D рода *Salmonella* семейства *Enterbacteriaceae*. Возбудитель высокоустойчив во внешней среде и выживает на объектах от нескольких дней до 2-4 нед.

Инкубационный период варьирует от 7 до 26 дней, чаще 2-3 нед.

Источник инфекции. Основным источником инфекции являются хронические бактерионосители, реже -- больные. Эпидемиологическую опасность больной представляет с 6-7-го дня болезни, когда начинается выделение возбудителя, которое продолжается в течение всего периода заболевания и при рецидивах инфекции. Массивное выделение с фекалиями отмечается на 2-5-й неделях, иногда выделяется с мочой в течение 2-4 нед. В крови возбудитель обнаруживается с первого дня заболевания. Эпидемиологическую значимость, особенно в регионах с повышенной заболеваемостью, имеют “неясные” больные с диагнозами “лихорадочное состояние неясной этиологии”, пневмония, ангина. Особое внимание должно быть уделено пациентам психиатрических стационаров, среди которых наиболее вероятно выявление бактерионосителей.

Механизм передачи — фекально-оральный. Основной путь передачи брюшного тифа — водный, в ЛПУ — контактно-бытовой, возможен также пищевой.

Меры профилактики. Выявление хронических бактерионосителей, обследование пациентов с лихорадочным состоянием при поступлении в стационары и своевременная изоляция выявленных больных брюшным тифом практически исключают возможность распространения инфекции в ЛПУ. Важным компонентом в комплексе профилактических мер является соблюдение санитарно-гигиенического и дезинфекционного режимов, выполнение гигиенических требований при уходе за пациентами, контроль за работой пищеблоков ЛПУ. Сотрудники инфекционных отделений для больных кишечными инфекциями и бактериологических лабораторий на территориях с повышенным уровнем заболеваемости могут быть вакцинированы однократно полисахаридной вакциной “Вианвак” или спиртовой вакциной двукратно.

Противоэпидемические мероприятия — своевременная изоляция больных и медицинское наблюдение за контактными лицами с термометрией, обследование их при подозрении на брюшной тиф методом гемокультуры (ранний метод диагностики), а также бактериологическое и серологическое обследование в отделении, где выявлен больной. Усиление контроля за работой пищеблока, обеспечение доброкачественной водой, соблюдение противоэпидемического и дезинфекционного режимов.

Сальмонеллезы

Сальмонеллезы — острые зооантропонозные заболевания бактериальной природы, проявляются диареей с болями в животе, тошнотой, иногда рвотой.

Этиология. Возбудители сальмонеллезов относятся к роду *Salmonella* семейства *Enterbacteriaceae*. Под *Salmonella* включает 7 подвигов, по антигенной характеристике насчитывает 2500 сероваров. В России наиболее часто возбудителями вспышек сальмонеллезной этиологии бывают *S. enteritidis*, *S. typhimurium*.

Сальмонеллы высокоустойчивы во внешней среде. Частые возбудители внутрибольничных вспышек сальмонеллезной инфекции *S. typhimurium* и *S. haifa* отличаются множественной лекарственной резистентностью, устойчивостью к действию многих дезинфектантов, ультрафиолетовому излучению, высушиванию.

Инкубационный период сальмонеллезной инфекции составляет от 2-3 ч до 5-8 дней.

Источником инфекции являются домашние и дикие животные, больной или бактерионоситель сальмонелл. Больной сальмонеллезом заразителен с первых клинических проявлений на протяжении всей болезни. В некоторых случаях возможно реконвалесцентное носительство. Возбудитель сальмонеллезной инфекции обнаруживается в фекалиях, реже — в моче, рвотных массах, крови.

Механизм передачи — фекально-оральный. Факторами передачи в ЛПУ могут быть пищевые продукты животного происхождения или инфицированные экзогенно, жидкие лекарственные формы, сцеженное грудное молоко. Преобладает контактно-бытовой путь передачи. Зарегистрированы вспышки сальмонеллезной инфекции с воздушно-пылевым путем передачи. Распространению сальмонеллезной инфекции в стационаре способствуют скученность пациентов, низкий уровень гигиенических знаний, невыполнение правил личной гигиены пациентами и персоналом ЛПУ или отсутствие условий для их соблюдения. Немаловажную роль в создании условий для циркуляции возбудителя в стационаре играет состояние вентиляционной системы.

Профилактические мероприятия. В каждом ЛПУ необходимо постоянно осуществлять комплекс профилактических мероприятий, обеспечивающих соблюдение санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима. Одной из основных мер является организация питания пациентов и персонала. Важно установить жесткий контроль за соблюдением технологий приготовления пищи, ее хранением и доставкой в отделения. Предупреждению инфицирования и распространения сальмонеллеза способствует обследование лиц, поступающих на работу в пищеблок, а также лиц, осуществляющих кормление больных в отделениях (буфетчицы, медицинские сестры, младший медицинский персонал). Эффектив-

ной мерой в период неблагополучной ситуации по сальмонеллезу в учреждении или регионе является внеплановое обследование вышеуказанных лиц на кишечную группу инфекций. Следует помнить, что употребление сырых яиц и приготовленных из них блюд, а также яиц всмятку может привести к инфицированию сальмонеллами (чаще *S. enteritidis*).

Должен быть организован контроль за приготовлением и хранением жидких лекарственных форм в аптеках стационаров. Более безопасным является приготовление таких препаратов для перорального применения в мелкой фасовке для разового применения.

Для предупреждения воздушно-пылевого пути передачи инфекции необходимо установить постоянный контроль за работой приточно-вытяжной вентиляции и состоянием подвалов и чердаков, проводить их регулярную очистку.

При организации мер, направленных на ограничение распространения возбудителя, необходимо учитывать возможные факторы передачи инфекции. При пищевых вспышках проводится ограничение потенциально опасных блюд. При воздушно-пылевом пути распространения инфекции эффективными являются заклеивание на период эпидемиологического неблагополучия вентиляционных решеток, промывка вентиляции дезинфицирующими средствами, ликвидация заселенности чердачных и подвальных помещений голубями.

Противоэпидемические мероприятия. В комплексе противоэпидемических мероприятий важное значение имеет своевременное выявление и изоляция больных и носителей как среди пациентов, так и среди сотрудников ЛПУ. Поскольку течение сальмонеллезной инфекции характеризуется перемежающимся выделением возбудителя, эпидемиологически обосновано проведение многократного (3-5 раз) бактериологического обследования с целью выявления как больных стертыми формами и носителей, так и реконвалесцентных бактериовыделителей.

Гепатит А

Гепатит А — острая вирусная антропонозная инфекция, характеризуется преимущественным поражением печени, преобла-

данием легких и средней тяжести форм клинического течения, не имеет тенденции к хронизации.

Этиология. Возбудитель гепатита А рода *Hepatovirus* семейства *Picornaviridae* высокоустойчив во внешней среде, выдерживает действие высоких температур и хлорсодержащих препаратов, уничтожающих бактерии в воде.

Инкубационный период составляет в среднем 20-30 дней (диапазон — 7-45 дней).

Источник инфекции — больные желтушной и безжелтушной формами и лица с инаппарантным течением заболевания. Наиболее опасными в эпидемиологическом отношении являются пациенты, поступающие в стационары общего профиля в продромальном, преджелтушном периоде и выделяющие возбудителя во внешнюю среду. Выделение вируса начинается во второй половине инкубационного периода за 7-15 дней до появления первых клинических симптомов. С появлением желтухи экскреция вируса может продолжаться еще 2-3 дня, но эпидемиологического значения не имеет, т.к. массивность его выделения резко сокращается.

Механизм передачи — фекально-оральный. Гипотеза о воздушно-капельной передаче не подтверждается. Известны случаи вертикальной передачи инфекции.

Пути и факторы передачи. Основным фактором передачи гепатита А на большинстве территорий является водный. При массивном обсеменении пищевых продуктов могут возникнуть пищевые вспышки. В стационарах преобладает контактно-бытовой путь передачи возбудителя инфекции через руки, предметы окружающей обстановки и ухода за больными.

Меры профилактики. Главными в профилактике гепатита А являются санитарно-гигиенические мероприятия и контроль за водоснабжением. Эффективным средством профилактики является вакцинация. Иммунизацию медицинских работников целесообразно проводить после скрининга на наличие антител класса IgM и IgG. При обнаружении в сыворотке крови IgG в протективных титрах иммунизировать медицинского работника не нужно, в случае выявления IgM необходимо провести дополнительное обследование, т.к. он может быть болен или являться реконвалесцентом ге-

патита А. Во время вспышки гепатита А на территории прививают население, в том числе медицинских работников.

Противоэпидемические мероприятия. Комплекс профилактических мероприятий против гепатита А направлен на прерывание путей передачи. Важным компонентом этого комплекса является контроль за соблюдением технологии приготовления, условиями хранения, транспортировкой и раздачей пищи. Необходимо следить за качеством питьевой воды и режимом водопользования в ЛПУ.

Заболевшие вирусным гепатитом А подлежат изоляции. В отделении после изоляции больного проводятся противоэпидемические мероприятия. Имеет значение обследование на маркеры вирусного гепатита А лиц, контактировавших с заболевшим, и своевременное выявление больных этой инфекцией. Диагноз ставится на основании специфических методов лабораторной диагностики: ИФА, иммуноблотта, ПЦР-диагностики. В эпидемических очагах проводится вакцинация против гепатита А. Лицам, находившимся в тесном контакте, не позднее 7 дней от контакта возможно проведение пассивной иммунизации титрованным иммуноглобулином (титр не менее 1:10 000).

Гепатит Е

Гепатит Е — острая вирусная антропонозная инфекция с преимущественным поражением печени, иногда почек. Заболевание протекает тяжело, особенно у беременных женщин, с высоким (15-20%) показателем летальных исходов. Особую опасность в отношении инфицирования гепатит Е представляет для медицинских работников инфекционных и гинекологических отделений, куда могут поступать заболевшие беременные с угрозой выкидыша.

Этиология. Возбудитель *Hevavirus* относится к семейству *Caliciviridae* и обладает значительной устойчивостью к внешним факторам.

Источник инфекции. Источником инфекции гепатита Е является больной желтушной или стертой формой инфекции. При этом заболевании, в отличие от гепатита А, преобладает желтушная форма.

Инкубационный период варьирует от 14 до 60 дней, чаще составляет 25-30 дней. Больной гепатитом Е наиболее опасен для окружающих в продромальный период, с появлением желтухи элиминация вируса резко сокращается, иногда продолжается еще 3-5 дней. Вирус выделяется с фекалиями.

Механизм передачи — фекально-оральный.

Пути и факторы передачи. Вспышки гепатита Е чаще связаны с водным фактором. В ЛПУ возбудитель передается контактно-бытовым путем, очень редко проявляется пищевой путь передачи. Способствует передаче вируса неудовлетворительное качество воды, низкий уровень санитарной культуры, скученность в стационарах.

Меры профилактики. Основой профилактики гепатита Е в ЛПУ является соблюдение противоэпидемического режима и санитарно-гигиенических правил, обеспечивающих предупреждение заноса инфекции с момента поступления больных в приемное отделение. Важными являются соблюдение правил личной гигиены, доброкачественная вода, соблюдение гигиенических и технологических правил приготовления пищи.

Противоэпидемические мероприятия. Своевременное обследование методами специфической диагностики, выявление и изоляция больных гепатитом Е и с подозрением на него, последующее наблюдение за контактировавшими лицами позволяют локализовать очаг заболевания. Для установления диагноза используют специфические методы лабораторной диагностики (ИФА, иммуноблотт, ПЦР). С целью профилактики гепатита Е рекомендуется (в первую очередь беременным) введение титрованного иммуноглобулина, соблюдение противоэпидемического и дезинфекционного режимов.

Криптоспоридиоз

Криптоспоридиоз — острое кишечное зооантропонозное заболевание. Он проявляется острой диареей и схваткообразными болями в животе, иногда тошнотой, рвотой, анорексией, субфебрильной температурой. У лиц со вторичным иммунодефицитом,

особенно при СПИДе, развивается тяжелая персистирующая инфекция.

Этиология. Возбудитель относится к простейшим *Protozoa* рода *Cryptosporidium*. Патологические процессы у человека чаще вызывает *C. parvum*. Существуют 3 генотипа возбудителя. Первый генотип определяют в основном при заражении от человека, второй встречается у широкого круга животных и человека. Третий тип выделяется редко. Криптоспоридии проходят два цикла размножения (бесполой и половой) в желудочно-кишечном тракте человека и образуют ооцисты, которые выделяются в просвет кишечника. Большинство ооцист покрыты толстой клеточной стенкой, благодаря которой они выделяются с фекалиями неповрежденными и выживают во внешней среде от 1-2 нед до 3-5 мес. Обычное хлорирование в водопроводной воде не всегда обеспечивает их уничтожение.

Инкубационный период составляет от нескольких часов до 14 дней, чаще 4-14 дней.

Источник инфекции -- чаще домашние и сельскохозяйственные животные, а также человек. В ЛПУ инфицирование происходит от человека контактно-бытовым путем. Период заразительности больного варьирует в больших пределах, что связано прежде всего с состоянием защитных сил организма. У иммунокомпетентных лиц после быстрого исчезновения клинических явлений выделение возбудителя с фекалиями продолжается до 2-4 нед, а при иммунодефицитах наблюдается хроническое рецидивирующее течение.

Механизм передачи — фекально-оральный. Ведущий путь передачи — водный. В стационарах и учреждениях по уходу передача инфекции происходит через контаминированные пищевые продукты, воду и предметы ухода.

Меры профилактики. Специфических средств профилактики криптоспоридиоза не существует. Рекомендуется обследование пациентов с вторичным иммунодефицитом, которым проводят иммуносупрессивную, противораковую химиотерапию, при наличии у них диареи, соблюдение санитарно-гигиенического, противоэпидемического и дезинфекционного режимов.

Противоэпидемические мероприятия. Особое внимание должно быть уделено в центрах трансплантации, онкологических отделениях и других ЛПУ пациентам с вторичными иммунодефицитами, страдающим диареей. Диагноз устанавливают на основании обнаружения ооцист криптоспоридий при прямой микроскопии мазков фекалий или паразитоскопических исследований после предварительного формалинэфирного обогащения. В ряде стран для детекции возбудителя используют ИФА, иммуноблотт, ПЦР. Необходимо соблюдение санитарно-гигиенических требований.

Норовирусная инфекция

Норовирусная инфекция — острая вирусная антропонозная инфекция, сопровождающаяся рвотой, диареей, миалгией, невысокой температурой. Наиболее широко распространена калицивирусная инфекция: более 95% случаев заболевания вызваны калицивирусами. Из 4 родов калицивирусов патогенны для человека *Norwalk-like viruses* и *Sapporo-like viruses* (по новой классификации — *Noravirus* и *Sapovirus*). Норовирус — ведущий этиологический агент, на его долю приходится более 95% калицивирусных кишечных заболеваний.

Этиология. Норовирусы -- РНК содержащие вирусы, относятся к роду *Norovirus* семейства *Caliciviridae*. Известны 3 геногруппы (GI, GII, GIV), вызывающие заболевания человека, каждая из которых делится более чем на 25 генетических кластеров. Вирусы устойчивы в окружающей среде.

Инкубационный период составляет от 12 ч до 2 сут.

Источник инфекции — больной с отчетливыми клиническими проявлениями или интапаратной формой течения и вирусоносители. Для окружающих заболевший опасен на протяжении всего периода заболевания (24-60 ч). Выделение вируса с фекалиями продолжается 1-5 дней, у людей с иммунодефицитами — до 10 дней и более.

Механизм передачи — фекально-оральный.

Пути и факторы передачи. Основной путь передачи — пищевой, наблюдаются вспышки, связанные с водным фактором, в том

числе купальные у посетителей плавательных бассейнов. Действует также контактно-бытовая передача. Известны внутрибольничные вспышки. Норовирусная инфекция высококонтагиозна.

Меры профилактики. Средств специфической профилактики против норовирусной инфекции нет.

Противоэпидемические мероприятия. Важным в комплексе противоэпидемических мероприятий является выявление и изоляция больных. Госпитализация проводится по клиническим показаниям. Диагностика затруднительна, и заболевание чаще всего остается не диагностированным в этиологическом плане. Диагноз устанавливают на основании обнаружения вируса методами ПЦР, электронной микроскопии. В эпидемическом очаге проводят наблюдение за контактными лицами, противоэпидемические мероприятия, важно частое и эффективное мытье рук. При уборке мест, залитых рвотными массами и обильными водянистыми фекалиями, персоналу рекомендуется пользоваться масками и перчатками, тщательно обеззараживать загрязненные выделениями больных места.

Полиомиелит

Полиомиелит — энтеровирусная антропонозная инфекция, характеризуется полиморфизмом клинических проявлений от носительства и стертых, абортивных форм до тяжелых поражений нейронов передних рогов спинного мозга с развитием парезов и параличей. В 1988 г. ВОЗ приняла резолюцию о ликвидации полиомиелита в мире. В результате реализации программы глобальной ликвидации полиомиелита свободными от этой инфекции были объявлены Американский (1994), Западно-Тихоокеанский (2000) и Европейский регион, включая Российскую Федерацию (2002). В России полиомиелит отсутствует с 1997 г.

Возбудитель — РНК-геномный вирус рода *Enterovirus* семейства *Picornaviridae*, включает 3 серотипа (*Poliovirus I, II, III*). Вирус обладает значительной устойчивостью во внешней среде, в воде выживает до 3 мес, в фекалиях и сточных водах — до 3-6 мес. Дозы хлора, обеспечивающие уничтожение бактерий, не всегда приводят к гибели вируса полиомиелита.

Инкубационный период составляет 3-35 дней, чаще 1-2 нед.

Источник инфекции -- больные типичной и стертой формами заболевания, вирусоносители. Соотношение больных типичными формами и носителей варьирует от 1:100 до 1:200. Больной представляет эпидемиологическую опасность с конца инкубационного периода, в продромальном периоде, на протяжении 1-3 нед болезни, изредка до 1.5 мес. Выделение вируса со слизью носоглотки происходит в течение 3-10 дней после заражения, с фекалиями — до 40 дней и более.

Механизмы передачи — действующий короткий срок воздушно-капельный и фекально-оральный, реализующийся более длительное время. Факторы передачи — воздушно-капельный аэрозоль, реже вода, предметы бытовой обстановки, руки.

Профилактические мероприятия. Стратегическое направление — массовая вакцинация живой оральной вакциной Сэбина, поддержание на высоком уровне (не менее 95%) охвата прививками детей первого года жизни. Наряду с плановой (рутинной) иммунизацией живой вакциной (прививки с 3-месячного возраста трехкратно и ревакцинация в 18 мес, 2 года и 6 лет) проводились Национальные и субнациональные дни иммунизации и “операции подчистки” на отдельных территориях (за 4 года привито 14.7 млн детей с охватом 99.2-99.4%). В постсертификационный период большое внимание уделяется эпидемиологическому надзору за заболеваниями, сходными по клиническим проявлениям с полиомиелитом (острые вялые параличи), выявлению территорий и контингентов высокого риска, надзору за лабораториями, имеющими инфекционный материал, наблюдению за охватом прививками, уровнем коллективного иммунитета. В нашей стране с 2006 г. начали проводить прививки живой вакциной и инактивированной вакциной Солка, не вызывающей вакцинассоциированные случаи полиомиелита.

Противоэпидемические мероприятия. Больные полиомиелитом и острым вялым параличом подлежат госпитализации. Изоляция больных полиомиелитом прекращается через 40 дней от начала болезни, в легких случаях — через 20 дней. За лицами, общавшимися с больными, устанавливается медицинское наблю-

дение в детских дошкольных и школьных учреждениях. В очаге инфекции детям до 15 лет и взрослым, работающим в детских учреждениях и приравненных к ним предприятиях, проводится вакцинация.

Ротавирусная инфекция

Ротавирусная инфекция — острая вирусная антропонозная инфекция, характеризуется явлениями гастроэнтерита с умеренными тошнотой и рвотой, легкими катаральными явлениями верхних дыхательных путей. Опасность этого заболевания как ВБИ в госпиталях связана с осложнением течения основного заболевания у пациентов, находящихся на излечении.

Этиология. Возбудитель ротавирусной инфекции относится к роду *Rotavirus* семейства *Reoviridae*. Для человека наиболее патогенной считается серогруппа А. Ротавирус подразделяют на 9 серотипов, заболевания человека вызывают 1-4-й и 8-9-й; остальные обуславливают заболевания животных. Ротавирусы относятся к группе устойчивых микроорганизмов и выживают длительное время в окружающей среде: в водопроводной воде (до 60 дней), на овощах и фруктах (5-30 дней), в фекалиях (от нескольких недель до 7 мес).

Инкубационный период составляет от 15 ч до 5 дней.

Источником инфекции является человек (больной или носитель вируса). Заболевший выделяет вирус в окружающую среду с момента появления первых признаков заболевания. Наиболее массивно вирус выделяется в первые 4-5 дней, больной опасен для окружающих до 8-10-го дня болезни. В редких случаях отмечено выделение вируса до 30 дней.

Механизм передачи. Основным механизмом передачи является фекально-оральный. Вместе с тем эпидемиологические и вирусологические исследования, наблюдения за локализацией патологического процесса в первые 2-3 дня болезни (наличие патологического процесса в кишечнике и глоточном кольце) свидетельствуют о возможном наличии воздушно-капельного механизма передачи. Чаще всего инфицирование пациентов стационаров проис-

ходит контактно-бытовым путем и, вероятно, в результате действия воздушно-капельной передачи возбудителя.

Меры профилактики. Профилактика ротавирусной инфекции в ЛПУ осложнена наличием двух механизмов передачи возбудителя и его устойчивостью в окружающей среде. Основным в ней является соблюдение санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов, а также технологий применения дезинфицирующих средств. Разработана вакцина против ротавирусной инфекции, обеспечивающая эффективную защиту в течение 2 лет, однако широкое производство ее не налажено.

Противоэпидемические мероприятия. Госпитализация проводится по клиническим и эпидемиологическим показаниям, больной подлежит изоляции на 10 дней. Обеспечивается медицинское наблюдение за лицами, общавшимися с больными, в течение 7 дней. Важно строгое соблюдение санитарно-гигиенических мер в окружении заболевшего: правильная и постоянная обработка рук, наличие индивидуальных предметов ухода за больными, обеспечение противоэпидемического режима в отделениях ЛПУ или на дому (в случае лечения больного в домашних условиях).

Энтеровирусные неполиомиелитные инфекции

Энтеровирусные неполиомиелитные инфекции — острые вирусные антропонозные кишечные инфекции, характеризуются полиморфизмом клинических проявлений от носительства до тяжело протекающих заболеваний (энтеровирусная лихорадка, герпангина, эпидемическая миалгия, энцефалит, серозный менингит, увеит, геморрагический конъюнктивит, энцефаломиокардит новорожденных).

Этиология. Группу энтеровирусов рода *Enterovirus* семейства *Picornaviridae* составляют 3 серовара поливирусов, 29 сероваров вирусов Коксаки (А и В), 31 серовар ЕСНО (*Echoviruses*), 4 серовара энтеровирусов (68-71). Энтеровирус 70 — возбудитель геморрагического конъюнктивита. Наиболее распространенные из этой группы и эпидемиологически более значимые (кроме полиомиели-

та) — вирусы Коксаки и ЕСНО. Все энтеровирусы высокоустойчивы в объектах окружающей среды: на предметах ухода за больными сохраняют жизнеспособность до 3 мес, в фекалиях и сточных водах — до 3-4 мес.

Инкубационный период составляет 1-14, чаще 2-7 дней.

Источником инфекции являются больные типичными, стертыми формами и вирусоносители среди населения, пациентов и медицинского персонала ЛПУ. Преобладают стертые формы и носительство. Больной или носитель вирусов Коксаки и ЕСНО заразен для окружающих с конца инкубационного периода в интервале от 7 дней до 3 нед, в отдельных случаях 1.5 мес и больше.

Механизмы передачи -- действующий довольно короткий период воздушно-капельный и фекально-оральный, реализующийся более длительный срок. Не исключается искусственный механизм передачи при использовании медицинского инструментария, особенно в офтальмологических отделениях.

Пути и факторы передачи. В ЛПУ распространению инфекций, вызываемых вирусами этой группы, способствуют скученность пациентов, значительная циркуляция вирусов среди населения и преобладание скрытых форм течения инфекции, устойчивость вирусов во внешней среде и наличие двух естественных механизмов передачи. Основными факторами передачи вирусов при фекально-оральном пути являются водный, в редких случаях — контактно-бытовой путь.

Меры профилактики. В ЛПУ основной мерой профилактики являются соблюдение противоэпидемического и санитарно-гигиенического режимов, обеспечивающих снижение интенсивности действия или прерывание механизмов и путей передачи инфекции.

Противоэпидемические мероприятия. Основным в комплексе противоэпидемических мероприятий является как можно более раннее выявление и изоляция заболевших. Лабораторное подтверждение диагноза обеспечивают вирусологическим (выделение возбудителя из фекалий, отделяемого носоглотки, спинномозговой жидкости) и серологическими (определение в ИФА IgM или более чем четырехкратное нарастание титра антител в крови и ликворе) методами. Проводится медицинское наблюдение за лицами, нахо-

дившимися в контакте в течение 10 дней при увеите, 14 дней — при других энтеровирусных инфекциях. В эпидемическом очаге с профилактической целью пациентам и персоналу можно провести экстренную профилактику противовирусными препаратами.

Шигеллезы

Шигеллезы — острые бактериальные антропонозные кишечные инфекции, характеризующиеся поражением толстого и тонкого кишечника и явлениями интоксикации.

Этиология. Возбудителем шигеллезозов являются бактерии рода *Shigella* семейства *Enterobacteriaceae*. Шигеллы делятся на 4 группы (А, В, С, Д) и 4 вида (*S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii* и *S. sonnei*). В России чаще встречаются *S. sonnei*, включающие ряд биохимических вариантов, и *S. flexneri*, насчитывающие 8 сероваров. *S. flexneri* 2а наиболее вирулентны и эпидемиологически более значимы.

Шигеллы обладают высокой устойчивостью в окружающей среде. *S. sonnei* хорошо выживают в пищевых продуктах, особенно в молочных. Обладая высокой терморезистентностью, некоторые штаммы *S. sonnei* и *S. flexneri* не погибают даже при пастеризации молока. Этот факт особенно важен, т.к. молочные продукты относятся к группе диетического питания и часто используются в ЛПУ.

Инкубационный период составляет 1-7, чаще 2-3 дня.

Источник инфекции — пациенты и сотрудники ЛПУ с клинически манифестной и стертой формой заболевания и носительством возбудителя. Больной шигеллезом опасен для окружающих с момента появления первых признаков заболевания. Отсутствие клинических симптомов не всегда свидетельствует о полном выздоровлении и безопасности переболевшего для окружающих его лиц, т.к. очищение организма и выделение возбудителя в окружающую среду может продолжаться еще длительное время. Человек, переболевший шигеллезом, может оставаться реконвалесцентным или здоровым носителем шигелл. Чаще всего такие случаи имеют место в психиатрических и гериатрических стационарах. Возбудитель выделяется с фекалиями.

Механизм передачи — фекально-оральный. Наиболее часто факторами передачи при дизентерии Зонне являются пищевые продукты, особенно молоко и молочные продукты, при дизентерии Флекснера доминирует водный путь инфицирования. В стационарах, где преобладает контактно-бытовой путь передачи, группами риска являются пациенты и сотрудники больниц, включая пищеблок и другие вспомогательные службы. Способствуют передаче инфекции скученность в ЛПУ, несоблюдение санитарно-гигиенических требований, недостаточное обеспечение или неудовлетворительное качество воды, низкая санитарная культура.

Меры профилактики. Специфические средства профилактики не разработаны. Основными мерами предупреждения инфицирования являются соблюдение санитарно-гигиенических требований и правил личной гигиены сотрудниками ЛПУ, контроль за работой пищеблока, обеспечение доброкачественной водой. В эпидемиологически неблагополучных по шигеллезу районах или в период подъема заболеваемости рекомендуется проводить обследование пациентов, поступающих на лечение в стационары.

Противоэпидемические мероприятия. В случае выявления среди пациентов больного дизентерией необходимо его изолировать (перевезти в инфекционное отделение/больницу), а в стационаре провести полный комплекс противоэпидемических и дезинфекционных мероприятий. При выявлении заболевания у сотрудника ЛПУ необходимо отстранить его от работы с выдачей больничного листа и провести полный курс лечения дизентерии.

В очагах дизентерии рекомендуется проводить у контактных и заболевших определение классов иммуноглобулинов. Наличие у медицинского работника IgM свидетельствует о том, что он может быть болен стертой формой инфекции и подлежит лечению. Выявление IgG показывает, что патологический процесс длится не менее 2-3 нед и сотрудник или пациент является реконвалесцентом.

Глава 9

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ С КОНТАКТНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ (глава написана с участием Е.Б.Брусиной)

Гнойно-воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки

Пиодермии — группа заболеваний кожи различных по глубине поражения (пузырчатка новорожденных, карбункул, импетиго, рожистое воспаление, язвенная пиодермия) и этиологии (преимущественно стафилодермии и стрептодермии).

Этиология. Основными возбудителями пиодермии являются *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Streptococcus*, *P. vulgaris*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Peptostreptococcus*. Стафилококки и стрептококки самостоятельно вызывают поражение кожи. Другие бактерии чаще приводят к поражению кожи в ассоциации друг с другом, а также с грибами. *S. aureus* обладает значительной устойчивостью во внешней среде, хорошо выдерживает высушивание, переносит нагревание в жидкой среде при 70°C в течение 60 мин. Особое эпидемиологическое значение имеют метициллинрезистентные штаммы.

Инкубационный период составляет от нескольких часов до 5-7, иногда до 10 дней.

Источники инфекции — больные острыми и хроническими формами инфекции, здоровые носители, чаще больные с поражением кожных покровов и ЛОР-органов.

Механизмы передачи — воздушно-капельный, контактно-бытовой, возможен искусственный, ассоциированный с инвазивными диагностическими и лечебными процедурами.

Пути передачи — контактно-бытовой (через руки, одежду и загрязненные предметы) и пищевой. Возможно заражение через инфицированные медицинские инструменты.

Факторы, способствующие развитию пиодермии у медицинских работников:

- нарушение целостности кожных покровов;
- контакт с антимикробными средствами (антибиотики, антисептики, дезинфектанты и стерилизующие средства);
- избыточное высушивание кожи;
- продолжительный контакт кожи с водой или повышенная влажность;
- надевание перчаток до высыхания рук;
- чередование мокрые руки/сухие руки;
- аллергические реакции на перчатки;
- перспирация рук под перчатками;
- продолжительное ношение перчаток;
- чрезмерное потоотделение, в том числе конденсирующий эффект перчаток;
- obturation потоотделения;
- механическое раздражение, вызываемое присыпкой перчаток, образованием потертостей при ношении одежды;
- чрезмерно плотное прилегание перчаток;
- воздействие вулканизирующих веществ, например катализаторов (для обеспечения необходимой прочности перчаток) и антиоксидантов, применяемых в производстве синтетических резиновых перчаток (из нитрила, неопрена);
- частый и длительный контакт с моющими средствами (нарушение pH кожи и разрушение липидного слоя);
- наличие хронической фокальной инфекции (гингивит, кариес, тонзиллит, фарингит и др.);
- длительный стресс;
- голодание, неполноценное (недостаток белков, витаминов, солей) и несбалансированное (избыток углеводов) питание;
- заболевания центральной и вегетативной нервной системы;
- сахарный диабет;
- прием кортикостероидов и иммунодепрессантов;

- несоблюдение правил личной гигиены.

Профилактика гнойных поражений кожи у медицинского персонала включает:

- соблюдение барьерных (контактных) мер предосторожности;
- сохранение целостности кожных покровов;
- своевременную обработку травм антисептиком;
- санацию хронических очагов инфекции;
- соблюдение правил личной гигиены;
- соблюдение режима труда и отдыха;
- полноценное сбалансированное питание;
- периодический прием препаратов, нормализующих микрофлору кишечника, или кисломолочных продуктов, содержащих бифидо- и лактобактерии;
- исключение контакта незащищенной кожи с антимикробными средствами;
- регулярный уход за кожей и использование профессионального крема;
- ограничение использования перчаток с присыпкой;
- исключение щеток для мытья рук;
- адекватное ополаскивание и высушивание рук;
- правильное использование одноразовых полотенец, исключающее возникновение микротравм от трения;
- санация интраназальных носителей метициллинрезистентных стафилококков 2% мазью мупироцина (длительность применения мупироцина не должна превышать 5 дней).

Противоэпидемические мероприятия. Медицинский персонал с гнойными поражениями кожных покровов любой локализации (в том числе на закрытых участках) отстраняется от работы до купирования процесса. Госпитализация проводится по клиническим показаниям. Носителей золотистого стафилококка и стрептококка от работы не отстраняют.

Сифилис

Сифилис — хроническая антропонозная бактериальная инфекция, характеризуется поражением кожи, слизистых оболочек,

внутренних органов, костей и нервной системы, отличается волнообразным течением со сменой периодов обострения скрытыми периодами. Первичный сифилис (стадия) характеризуется одним или несколькими шанкрами (язвы), вторичный — локальными или диффузными слизисто-кожными поражениями, часто с генерализованной лимфаденопатией. Может иметь место латентный сифилис, не сопровождающийся клиническими симптомами при персистенции возбудителя, или нейросифилис с поражением центральной нервной системы. При позднем сифилисе поражаются сердечно-сосудистая система, кожа, кости, органы зрения, слуха и др. При нелеченной инфекции эти изменения развиваются через 15-30 лет.

Этиология. Возбудитель сифилиса относится к семейству *Spirochaetaeaceae* рода *Treponema* вида *Treponema pallidum*.

Вне организма человека (в биологических субстратах, на поверхностях окружающей среды) возбудитель малоустойчив и сохраняет жизнеспособность до высыхания. В цельной крови или в сыворотке возбудитель жизнеспособен не менее 24 ч.

Инкубационный период в среднем составляет 20-40 дней, но может увеличиваться до 3 мес и более в связи с бесконтрольным применением антибиотиков по поводу различных заболеваний, а также под влиянием других факторов. При гемотрансфузиях период сокращается до 10-15 дней.

Источником инфекции является больной сифилисом человек, заражение от которого может произойти в любом периоде болезни, в том числе латентном. Наиболее заразны больные первичным и вторичным сифилисом со специфическими проявлениями на коже и слизистых оболочках, содержащих большое количество вирулентных трепонем. Человек становится эпидемиологически опасен с появлением твердого шанкра.

Инфекция передается через секреты и экскреты, в том числе через сперму, молоко кормящей женщины, отделяемое цервикального канала матки, кровь, в том числе менструальную.

В стадии третичного сифилиса больной не представляет опасности для половых партнеров и окружения в быту, но сохраняется опасность заражения для медицинских работников, т.к. в гуммах обычно содержится небольшое количество трепонем.

Дети с врожденным сифилисом заразны для окружающих с момента рождения. Наибольшую эпидемиологическую опасность представляют дети с ранним врожденным сифилисом. Погибшие плод и новорожденный заразны для окружающих, особенно при проведении патологоанатомического исследования.

Период заразительности зависит от времени, прошедшего с момента заболевания до начала лечения, эффективности проводимой специфической терапии, времени, прошедшего от периода, когда больной эпидемиологически опасен, до прогрессирования процесса и перехода в состояние, когда возбудитель фиксирован во внутренних органах, центральной нервной системе и перестает выделяться из организма.

Механизм и пути передачи. Основной путь инфицирования — половой (95% случаев).

Иногда заражение сифилисом происходит контактно-бытовым путем при непрямом контакте через предметы, с которыми соприкасался больной (ложки, стаканы, зубные щетки и др.). Передача возбудителя инфекции возможна при поцелуях, укусах, кормлении грудью.

Заражение может произойти при проведении гемотрансфузий донорской крови больного сифилисом.

Трансплацентарный путь передачи инфекции реализуется с 5-го месяца беременности. Кроме того, возможно заражение в момент родов при прохождении плода через родовые пути матери, больной сифилисом.

Медицинский персонал может заразиться при несоблюдении противоэпидемического режима и правил личной безопасности при обследовании больных, проведении лечебных процедур и манипуляций, во время оперативного вмешательства, при оказании стоматологической помощи, лабораторном исследовании биологических жидкостей.

Меры профилактики. В большинстве случаев достаточно соблюдения медицинским персоналом стандартных мер предосторожности при работе с больными:

- использования перчаток при осмотре пациента, больного сифилисом;

- защиты кожных покровов рук перчатками при потенциальном риске контакта с биологическими жидкостями любого пациента;
- использования защитных очков, щитков, масок, халатов, фартуков при потенциальном риске разбрызгивания биологических жидкостей;
- соблюдения алгоритма и безопасных правил работы с колющими и режущими инструментами;
- транспортировки биологических жидкостей в специальном контейнере;
- частого гигиенического мытья рук и их обработки кожными антисептиками;
- соблюдения противоэпидемического режима в отделениях ЛПУ и правил личной гигиены.

С целью выявления больных сифилисом проводится лабораторное обследование всех поступающих в лечебное учреждение пациентов. Медицинский персонал подвергается обязательному обследованию на сифилис при поступлении на работу и периодически во время работы.

Противоэпидемические мероприятия. Больной подлежит изоляции и лечению. По показаниям проводится обследование на сифилис лиц, имевших общение с больным, в особых случаях назначается экстренная профилактика антибиотиками.

Превентивное лечение проводится однократной инъекцией экстенциллина, ретарпена или бициллина-1 в дозе 2.4 млн ЕД по назначению врача-дерматовенеролога, если риск инфицирования медицинского персонала оценивается как высокий.

ПРОФИЛАКТИКА ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Атипичная пневмония

Атипичная пневмония (ТОРС или SARS) — новая в эволюционном плане вирусная антропонозная инфекция с множественными механизмами передачи. ТОРС характеризуется преимущественным поражением бронхолегочной системы, в тяжелых случаях протекает по типу пневмонии с выраженной дыхательной недостаточностью. Медицинские работники часто вовлекаются в эпидемический процесс.

Впервые выявлена в Китае в 2002 г., быстро распространилась в странах Юго-Восточной Азии, проникла в 11 стран Европы, США, Канаду. В России зарегистрирован 1 случай. Всего с 1 ноября 2002 г. по 2 июня 2003 г. поступили сообщения из 29 стран о 8442 случаях заболевания и 916 (14%) случаях смерти от ТОРС, 5 июля ВОЗ сообщила о подавлении последней вспышки ТОРС.

Этиология. Возбудитель — атипичный РНК-содержащий коронавирус.

Инкубационный период составляет 2-12, чаще 2-7 дней.

Источник инфекции — инфицированный человек на протяжении всего периода болезни и 10 дней реконвалесценции. Возбудитель выделяется с мокротой, носоглоточным секретом, фекалиями.

Механизм, пути и факторы передачи. Отмечается множественность механизмов передачи, что определяет стремительное распространение инфекции среди населения. Ведущий механизм — воздушно-капельный, действует также фекально-оральный. Установлена значительная роль искусственного механизма передачи при

инвазивных диагностических и лечебных процедурах, особенно велика опасность заражения при интубации. При атипичной пневмонии очень велика опасность внутрибольничного инфицирования, возникновения вспышек среди пациентов госпиталей и лиц, навещавших больных, а также высокой пораженности медицинских работников. Удельный вес медицинского персонала среди больных ТОРС в странах Юго-Восточной Азии достигал 40%, а в Канаде во время второй вспышки, охватившей 74 человека, более $\frac{1}{3}$ больных составил медицинский персонал. Из 11 работников здравоохранения, ухаживавших за больным врачом во время интубации, заразились 9 человек.

Меры профилактики. Вакцина в стадии разработки.

Противоэпидемические мероприятия. Больные подлежат обязательной госпитализации; лица, общавшиеся с ними, изолируются на 10 дней. Диагноз ТОРС устанавливают на основании эпидемиологических (во время вспышки), клинических и (обязательно!) лабораторных критериев (ПЦР, выделение вируса из любого биологического объекта, выявление сероконверсии в ИФА). Медицинский персонал должен соблюдать режим, разработанный для особо опасных инфекций, пользоваться специальной защитной одеждой для работы с возбудителями 1-й группы патогенности, ежедневно измерять температуру.

За прибывающими из стран, неблагополучных в отношении ТОРС, устанавливается строгий медицинский контроль. По рекомендации ВОЗ и государственных служб здравоохранения ограничивают миграцию населения из стран, где зарегистрированы вспышки заболевания.

Лихорадка Марбург

Лихорадка Марбург — высококонтагиозная вирусная зооантропонозная инфекция, характеризуется тяжелым течением, интоксикацией, геморрагическим синдромом, капилляротоксикозом, высокой летальностью, относится к особо опасным инфекциям, при которых в эпидемический процесс часто вовлекается медицинский персонал.

Этиология. Возбудитель — РНК-геномный вирус рода *Filovirus* семейства *Filoviridae*. Известны 4 серологических варианта вируса. Вирус термостабилен.

Инкубационный период составляет в среднем 3-9 дней.

Источник инфекции — видимо, приматы в природных очагах инфекции в Африке. Вирус у них не обнаружен, но у некоторых видов обезьян в естественных условиях найдены антитела. Заболевший человек представляет высокую эпидемиологическую опасность для медицинских работников и пациентов, общающихся с ним. Период заразительности начинается с инкубационного периода и сохраняется на протяжении всей болезни.

Механизм, пути и факторы передачи. Заражение человека осуществляется при попадании крови на кожные покровы и слизистые оболочки. Вирус определяется во всех выделениях, содержащих кровь, а также в слизистом отделяемом носоглотки, сперме, слезной жидкости.

Ведущий механизм передачи — гемотрансмиссивный, не исключена передача инфекции при укусах членистоногими. В условиях эксперимента установлена возможность сохранения возбудителя у комаров *Anopheles maculipennis* в течение 8 дней, у клещей *Ixodes ricinus* до 15 дней. У комаров *A. aegypti* установлена репродукция вируса. При уходе за больным у медицинского персонала, не защищенного специальной одеждой, реализуется контактно-бытовой путь передачи и возможен воздушно-капельный. Имеются указания на вертикальную передачу инфекции. Пищевой путь передачи маловероятен. Артифициальный механизм действует при инвазивных процедурах, инъекциях.

Контингенты риска — медицинские работники, работники вивариев, лабораторий, производящие вскрытие животных, работающие с органами и тканями обезьян.

Меры профилактики. Ведутся работы по созданию вакцин. Получен иммуноглобулин для иммунопрофилактики контингентов риска.

Противоэпидемические мероприятия. Больной подлежит изоляции в боксе с отрицательным давлением и бактериальными фильтрами. Соблюдаются карантинные мероприятия. Диагноз

подтверждается при наличии синдрома острой геморрагической лихорадки и обнаружении вируса или детекции антител IgM в титре 1:8 и выше или IgG в титре 1:64 и выше в РИФ.

Предупредить заражение в процессе профессиональной деятельности персонала удастся, пользуясь специальной защитной одеждой (защитный костюм 1-го типа), соблюдая меры предосторожности при уходе за больным, при работе с кровью и проведении инвазивных процедур.

Лихорадка Ласса

Лихорадка Ласса — высококонтагиозное вирусное зооантропонозное заболевание, характеризуется тяжелым течением с интоксикацией, лихорадкой, универсальным капилляротоксикозом, геморрагическим синдромом и высокой летальностью; отмечается высокая заболеваемость медицинских работников и частые внутрибольничные вспышки.

Этиология. Возбудитель — РНК-геномный вирус, относящийся к роду *Arenavirus* семейства *Arenaviridae*. Выделяют 4 субтипа вируса. Возбудитель устойчив к действию факторов окружающей среды, длительный срок сохраняется в крови и выделениях больного.

Инкубационный период — 4-21 день, чаще 7-10 дней.

Источник инфекции — в природных очагах Западной Африки многососковые крысы, у которых инфекция может протекать в латентной форме с выделением вируса с мочой до 14 нед, иногда пожизненно. Вирус обнаруживается у крыс и в слюне. Инфицированный человек опасен для окружающих на протяжении всей болезни.

Механизм передачи. Человек заражается лихорадкой Ласса в результате употребления воды, продуктов, инфицированных мочой крыс, сдирания шкурок или употребления термически необработанного мяса грызунов. Вирус проникает через поврежденную кожу, конъюнктиву, органы дыхания, *per os* в желудочно-кишечный тракт. Возбудитель обнаруживается в крови, выделениях, содержащих кровь, отделяемом носоглотки. Множественность

путей выделения и способов заражения определяет быстроту вовлечения в эпидемический процесс пациентов и медицинского персонала, возникновение внутрибольничных вспышек. Известны случаи заражения медицинского персонала при проведении инвазивных манипуляций, оперативных вмешательствах, вскрытии трупов. Инфекция неоднократно заносилась на большие расстояния от первичного очага: в Нью-Йорк, Лондон, Гамбург, Японию.

Меры профилактики. Вакцина не разработана.

Противоэпидемические мероприятия. Своевременное выявление больных, госпитализация в специализированные боксированные отделения с режимом строгой изоляции, при возможности — в пластиковые изоляторы с пониженным давлением, позволяющие оказать необходимую помощь, не входя в изолятор. Персонал работает в специальной защитной одежде. Медицинские работники, имевшие дело с больными, находятся под наблюдением в течение 3 нед. Лица, общавшиеся с больным до постановки диагноза, направляются в изоляторы.

Согласно решению Комитета экспертов ВОЗ, диагноз лихорадки Ласса устанавливают при наличии синдрома острой геморрагической лихорадки и одного из следующих признаков: обнаружения вируса, 4-кратного и более нарастания титра антител при повторном исследовании через 1-2 нед болезни, детекции IgM или IgG в титре не менее 1:512 в РИФ.

Лихорадка Эбола

Лихорадка Эбола — высококонтагиозное вирусное зооантропонозное заболевание, протекающее с тяжелой интоксикацией, лихорадкой, геморрагическим синдромом, диффузным поражением висцеральных органов. Отличается высокой летальностью (35-88%), возникновением внутрибольничных вспышек с высокой заболеваемостью медицинского персонала.

Этиология. Вирус Эбола — РНК-геномный вирус рода *Filovirus* семейства *Filoviridae*. Существуют 3 биотипа, отличающиеся по антигенной структуре: Заир, Судан и Ренстон. Вирус Эбола отнесен к возбудителям особо опасных инфекций.

Инкубационный период составляет от 2 дней до 3 нед.

Источник инфекции в природе не установлен. Не исключена роль грызунов и обезьян как источников инфекции в природных очагах Африки. Инфицированный человек не представляет эпидемиологической опасности в инкубационном периоде, но при появлении первых признаков болезни становится чрезвычайно опасным для окружающих. Известны внутрибольничные вспышки с заражением пациентов и медицинских работников, наблюдались случаи лабораторного инфицирования. В 2003 г. лихорадкой Эбола заразилась, работая над созданием вакцины, и погибла лаборантка в России; инфицирование произошло в результате прокола пальца при надевании колпачка на использованную иглу.

Пантропность вируса, обнаружение его в различных органах и тканях, а также в крови до 7-10 дней предопределяют выделение с различными секретами и экскретами: со слюью носооглотки, мочой, спермой, а при диарее геморрагического характера — с фекалиями. Эпидемиологическая опасность больного сохраняется до 3 нед.

Контингенты риска — медицинские работники, персонал вирусологических лабораторий.

Механизм, пути и факторы передачи. Заражение происходит при попадании крови на поврежденную кожу (с микротравмами) и слизистые оболочки даже в неповрежденном состоянии. Одна из вспышек была связана с употреблением мозга обезьян-вирусоносителей. Известен случай заражения при половом контакте в периоде реконвалесценции (до 3 нед после выздоровления). Воздушно-капельный механизм передачи считают маловероятным. Медицинский персонал заражается при уходе за больными, особенно высока опасность инфицирования при проведении инвазивных процедур.

Меры профилактики. Вакцины отсутствуют.

Противоэпидемические мероприятия. При тяжелом лихорадочном заболевании пациента, прибывшего из местности в Африке, эпидемиологически неблагополучной, надлежит рассматривать его как подозрительного в отношении заболевания лихорадкой Эбола. Медицинский персонал должен работать в специальном защитном костюме.

До установления (исключения) диагноза лихорадки Эбола больной находится в условиях абсолютной изоляции в боксе с предбоксником, изолированном от остальной части отделения. Персонал работает в боксе в специальных костюмах биологической защиты от инфекций 1-го уровня безопасности. В боксе обеспечивается отрицательное давление, вентиляция оборудуется бактериальными фильтрами.

Диагноз лихорадки Эбола подтверждается лабораторными исследованиями (РИФ, ИФА, ПЦР). Серологическая диагностика осуществляется методами ИФА, РИФ путем детекции IgM (1:8 и выше) и IgG (1:64 и выше в РИФ). Лица, общавшиеся с больным, подлежат учету и медицинскому наблюдению в течение 3 нед.

Оспа натуральная

Оспа натуральная — вирусная антропонозная особо опасная инфекция, характеризуется интоксикацией, лихорадкой и папулезно-везикулезно-пустулезными высыпаниями на коже и слизистых оболочках. Ликвидирована в глобальном масштабе объединенными усилиями служб здравоохранения под эгидой ВОЗ в 1977 г., в 1980 г. ВОЗ официально объявила о ликвидации оспы на земном шаре.

Этиология. Возбудитель — РНК-содержащий *Orthopoxvirus variola* рода *Orthopoxvirus* подсемейства *Chordopoxviridae* семейства *Poxviridae*. Отличается высокой устойчивостью по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды, особенно к высушиванию: в высохших оспенных корочках при комнатной температуре сохраняется до 1 года, в мокроте и слизи носоглотки — до 3 мес.

Инкубационный период длится 9-14, изредка до 22 дней.

Источник инфекции — больной человек. На протяжении большей части инкубационного периода он не представляет эпидемиологической опасности, несмотря на присутствие вируса в крови. Выделение вируса в небольшом количестве начинается в конце инкубационного периода, в это время создается опасность для ближайшего окружения. Эпидемиологическая опасность больного резко возрастает при появлении сыпи, особенно на коже рук,

слизистых оболочках зева, трахеи, бронхов и бронхиол. Вирус выделяется с капельками слизи и слюны из носа, зева, а также с гноем и оспенными корочками. Период заразительности длится в среднем 40 дней. Вирусоносительство у реконвалесцентов встречается редко и не имеет эпидемиологического значения.

При субклинических формах, которые развиваются у привитых, частично потерявших иммунитет, а также у детей первых недель жизни, получивших материнский иммунитет, массивность выделения вируса значительно меньшая.

Механизм передачи. Ведущий механизм передачи — воздушно-капельный, воздушно-пылевой, действует также контактно-бытовая передача. Выделение вируса начинается с появления высыпаний на слизистых оболочках дыхательных путей: с капельным аэрозолем вирус поступает в воздух, заражая лиц, находящихся в одной палате (комнате). При подсыхании капельной фазы аэрозоля и образования “ядрышек” вирус может распространяться по разным помещениям с конвекционными токами воздуха.

Профилактические мероприятия. Вакцинация — стратегическое направление в профилактике натуральной оспы — решило судьбу инфекции. Последний случай оспы на земном шаре был зарегистрирован в Сомали (1977 г.).

Живая лиофилизированная вакцина вводится накожно. Нужно учитывать, что введение вакцины взрослым, потерявшим иммунитет, должно быть локальным, в противном случае увеличивается количество сильных, а возможно, и поствакцинальных реакций. Иммунитет после вакцинации сохраняется в течение 5 лет. В нашей стране сплошная плановая вакцинация предусматривала первичную иммунизацию детей на третьем году жизни и две ревакцинации в 8 и 16 лет. В возрасте старше 16 лет проводилась селективная иммунизация 1 раз в 5 лет военнослужащим, лицам, выезжающим в страны, где еще регистрировались заболевания, работникам международного транспорта, гостиниц и донорам (для получения противооспенного иммуноглобулина). С 1980 г. (у военных с 1981 г.) вакцинация в стране не проводится.

В связи с прекращением прививок в мире население планеты фактически потеряло иммунитет к натуральной оспе. Ликвидация

натуральной оспы — величайшее достижение человечества, но забывать о ней не следует по двум обстоятельствам: во-первых, в силу возможности использования возбудителя в качестве бактериологического оружия (если вирус хранится где-то, кроме 2 лабораторий в России и США, определенных ВОЗ). Во-вторых, в связи с опасностью дальнейшей адаптации вируса оспы обезьян к организму человека и проникновением изменившегося вируса в человеческую популяцию.

Учитывая сказанное, службы здравоохранения ряда стран, в том числе и нашей страны, обсуждают вопрос о возобновлении вакцинации контингентов риска, к которым относятся и медицинские работники.

Противоэпидемические мероприятия, проводившиеся до ликвидации натуральной оспы в глобальном масштабе, включали обязательную госпитализацию больных, изоляцию лиц, общавшихся с больными, экстренную вакцинацию населения на локальной территории. Медицинский персонал работал в специальных защитных костюмах.

Диагноз натуральной оспы устанавливают при использовании метода люминесцентной микроскопии, вирусологических, электронно-микроскопических и серологических исследований, метода ПЦР.

Оспа обезьян

Оспа обезьян — вирусное зоонозное природно-очаговое заболевание с клиническими признаками, напоминающими натуральную оспу, но несколько легче при явлениях интоксикации, лихорадки, с увеличением лимфатических узлов, высыпаниями папулезно-везикулезно-пустулезного характера на коже и слизистых оболочках.

Этиология. Возбудитель — РНК-содержащий вирус семейства *Poxviridae* подсемейства поксвирусов позвоночных *Chordopoxviridae* рода *Orthopoxvirus*. По антигенной структуре близок к вирусу натуральной оспы.

Инкубационный период — от 7 до 19, в среднем 12 дней.

Источник инфекции — животные, обитающие в Западной и Центральной Африке. Первые заболевания человека (1970 г.) были связаны с заражением от обезьян, в дальнейшем установлено, что основными источниками инфекции являются грызуны, в первую очередь древесные белки. Возможность заражения человека от человека ограничена. В случае инфицирования человека ранее отмечалось не более 1-2 генераций, в последние годы в связи с постепенной адаптацией возбудителя к организму человека и отсутствием иммунитета к натуральной оспе (вакцинация защищала от оспы обезьян 70-85% привитых) наблюдается до 5-7 генераций. В США в 2003 г. выявлены случаи заражения от экзотических мелких грызунов, завезенных из Ганы, а также местных луговых собачек и больных людей. Эпидемиологическая опасность больного сохраняется до отпадения оспенных корочек.

Механизм передачи — при заражении от животных бывает воздушно-капельным и воздушно-пылевым. Не исключена возможность инфицирования контактным путем и при сдирании шкур животных. Заражение от человека происходит, видимо, контактно-бытовым, воздушно-пылевым и воздушно-капельным путем (возбудитель найден в орально-фарингеальном отделяемом и пустулах на коже). Известны случаи внутрибольничного инфицирования.

Профилактические мероприятия. Вакцинация против натуральной оспы создает иммунитет и против оспы обезьян. Прекращение вакцинации против натуральной оспы в связи с ликвидацией ее в глобальных масштабах привело к почти полному исчезновению иммунологической защищенности населения планеты и нарастанию числа случаев оспы обезьян у человека. Заболевания протекают легче, но летальность достигает 10-11%, особенно у детей.

Противоэпидемические мероприятия включают ветеринарно-санитарные меры (уничтожение больных животных) и медицинские мероприятия. Больной подлежит госпитализации. При уходе за ним медицинскому персоналу рекомендуется надевать маску, работать в перчатках. Во время вспышки оспы обезьян у населения при завозе инфекции целесообразно провести вакцинацию оспенной вакциной медицинских работников данной территории

и лиц, имевших тесное общение с больным человеком и инфицированными животными.

Птичий грипп

Птичий грипп — новая в эволюционном плане эмерджентная зоонозная инфекция, характеризуется тяжелым течением, лихорадочным состоянием, поражением нижнего отдела дыхательных путей с возможным развитием первичной вирусной пневмонии, дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома. В 50% случаев возникает диарея. Летальность достигает 50-80%.

Согласно критериям ВОЗ, Российская Федерация находится на 2-м этапе межэпидемического периода по гриппу (готовности к пандемическому распространению), когда не регистрируются случаи заболевания среди населения, вызванные новым подтипом вируса гриппа, однако подтип, циркулирующий среди животных, с достаточной долей вероятности может вызвать заболевания людей.

Этиология. Возбудитель ПГ относится к вирусам гриппа типа А семейства *Orthomyxoviridae*. Подтипы определяются особенностями антигенной структуры Н и N. Известны 16 подтипов Н и 9 подтипов N. Наиболее патогенны для домашних птиц вирусы с антигенной формулой H5N1. Они приобрели способность вызывать тяжелые заболевания человека. Вирус А (H5N1) сохраняет жизнеспособность в окружающей среде 2-6 дней.

Инкубационный период при гриппе А (H5N1) длится от 1 до 7 дней, чаще 2-3 дня.

Источник инфекции. Вирус ПГ способен поражать очень многие виды пернатых, а также домашних (свиньи, лошади, кошки) и диких животных. Источник в природе — водоплавающие птицы. Дикie птицы, обладая резистентностью к гриппу, способствуют заносу инфекции в домашние хозяйства. Куры и индейки оказываются высоковосприимчивыми к инфекции и погибают почти поголовно. Домашние утки в условиях эксперимента не болеют, но являются источниками инфекции, выделяя вирус в большом коли-

честве с отделяемым дыхательных путей и кишечным содержимым. Установлена высокая патогенность вируса А (H5N1) для человека. В результате мутации этот подтип ПГ приобрел способность преодолевать видовой барьер и вызывать заболевания и вспышки у человека. Локальные очаги ПГ среди людей, имевших контакт с птицами, наблюдались в 1997 г. в Гонконге (H5N1), в 2003 г. в Нидерландах (H7N7), в 2003-2005 гг. в Таиланде, Вьетнаме, Китае и других странах Юго-Восточной Азии (H5N1), в 2006 г. в Турции, Египте (H5N1). На данном этапе ПГ от человека к человеку не передается. Но, по прогнозу ВОЗ, при коинфекции (одновременном заражении) людей человеческим и птичьим гриппом возможно появление reassortантов, несущих поверхностные гены от ПГ, а внутренние — от эпидемического вируса человека. В этом случае не исключена возможность трансмиссии инфекции воздушно-капельным путем, распространение ее по законам, свойственным антропонозному гриппу, и возникновение пандемии типа испанки в 1918 г.

Механизм передачи — от птиц человеку фекально-оральный: руками, инфицированным пометом, выделениями из клюва, инфекция может быть занесена в рот. Все случаи заболеваний человека, за исключением редкими, происходили непосредственно при контакте с птицами.

Профилактические мероприятия. Необходимо оптимизировать систему эпидемиологического надзора за гриппом и ОРВИ, включая мониторинг за штаммами возбудителя, выделенными от человека и домашних птиц, а также (совместно с ветеринарной службой) за эпизоотологической ситуацией в птицеводческих хозяйствах. Необходимо создавать бригады медицинских работников для проведения подворных обходов с целью выявления больных и подозрительных в отношении ПГ. Персонал птицеводческих хозяйств, особенно участвующий в забое и утилизации пораженной птицы, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты. Для снижения возможности микст-инфицирования вирусами птичьего и человеческого гриппа ВОЗ рекомендует целевую предсезонную иммунопрофилактику инактивированной вакциной против гриппа в тех регионах, где наблюдались вспышки ПГ у домашней птицы, вызванного штаммами H5N1.

В нашей стране проводится изучение опытных серий вакцины против ПГ.

Рекомендуется в целом расширить масштабы вакцинации против гриппа. Усилены мероприятия по санитарной охране страны.

Экстренная профилактика включает прием противовирусных препаратов (ремантадин, алгирем, арбидол, озельтамивир или тамифлю) и индукторов интерферона (циклоферон и амиксин). Она показана медицинскому персоналу в инфекционных стационарах при лечении больных с гриппозными пневмониями, рекомендуется также группам риска (контактные лица в очагах инфекции, рабочие ферм, привлекаемые к массовому уничтожению заболевших/инфицированных птиц).

Руководителям птицеводческих хозяйств предложено:

- обеспечить сотрудников средствами индивидуальной защиты на случай выявления заболеваний гриппом птиц;
- в целях снижения риска заболевания гриппом и развития осложнений не привлекать к работе с инфицированной птицей лиц старше 60 лет или страдающих сердечно-сосудистыми и хроническими легочными заболеваниями.

Проводятся прививки домашних птиц против ПГ отечественной вакциной.

Противоэпидемические мероприятия. Больные ПГ подлежат госпитализации, их выписка возможна не ранее 7-го дня болезни. Персонал, оказывающий медицинскую помощь больным, пользуется средствами индивидуальной защиты и химиопрофилактики. Уничтожаются птицы в птицеводческих хозяйствах, неблагополучных в эпизоотологическом отношении по ПГ, уничтожаются домашние птицы в очагах локальных вспышек ПГ у человека.

Исследования ГУ НИИ гриппа РАМН подтвердили эффективность применения ультрафиолетовых рециркуляторов “ДЕЗАР” для обеззараживания воздуха в помещениях от вирусов гриппа человека А(Н1N1), гриппа птиц А(Н5N2) и парагриппа 1-го типа (Сендай). В условиях проведенных экспериментов установлена высокая чувствительность представителей орто- и парамиксовирусов к УФ-облучению. Эффективность работы рециркуляторов во всех случаях составила более 99.9%.

Чума

Чума — особо опасная бактериальная зооантропонозная инфекция с трансмиссивным механизмом передачи, характеризуется тяжелой интоксикацией и серозно-геморрагическим воспалением при бубонной, легочной, реже кишечной и септической формах болезни.

Этиология. Возбудитель -- бактерии *Y. pestis* рода *Yersinia* семейства *Enterobacteriaceae*, сохраняются до 30 дней в отделяемом бубона и до 20-60 дней в трупах людей и животных.

Инкубационный период при бубонной форме — 3-6, изредка до 9 дней, при первичной легочной форме — 1-2, реже 3 дня.

Источник инфекции. Основной источник инфекции, обеспечивающий сохранение ее в природных очагах — грызуны: суслики, сурки, песчанки, пищухи, полевки и др. (более 300 видов). В антропургических очагах основным хранителем инфекции являются синантропные крысы.

Больной человек с бубонной формой чумы малоконтагиозен, опасно лишь соприкосновение с отделяемым вскрывшегося бубона. Человек становится опасным для окружающих при развитии легочной чумы, реже при септицемии, когда переносчиком служат блохи *Pulex irritans*, обитающие в жилище человека. Эпидемиологическая опасность больного сохраняется на протяжении всей болезни. Реконвалесцентное носительство не наблюдается. При длительной астении, сохраняющейся после острого периода болезни, человек не опасен для окружающих.

Механизм передачи — трансмиссивный, заражаются при покусках блохами (около 100 видов) и некоторыми видами клещей. Возможна гемоконтактная передача при сдирании шкурок грызунов.

При развитии у больного пневмонии инфекция распространяется уже воздушно-капельным путем по законам антропонозных инфекций и может приводить к эпидемиям первичной легочной чумы. Риску инфицирования чумой в 12 природных очагах России подвергаются более 20 000 человек.

Профилактические мероприятия. В комплекс мер профилактики входит вакцинация работников противочумных учреждений.

Из числа медицинских работников общей сети здравоохранения прививают лишь группы резерва для работы в природных очагах.

Для создания иммунитета в мире применяются инактивированные и живые вакцины. В России используют живую вакцину из штамма EV. Вакцинация значительно снижает заболеваемость бубонной формой чумы и мало защищает от легочной формы. Продолжительность иммунитета, создаваемого вакциной, не превышает 1 года. В особо сложной обстановке рекомендуют ревакцинацию через 6 мес.

Лица, подвергавшиеся реальной опасности заражения, получают экстренную профилактику. Для этих целей используют доксицилин, левомицетин, тетрацилин и другие препараты, обычно в течение 6 дней. Начинать экстренную профилактику необходимо как можно раньше, учитывая короткий инкубационный период.

В широком плане профилактические мероприятия базируются на данных эпидемиологического надзора, учета ситуации по чуме в мире и в природных очагах страны. При необходимости проводятся дератизационные и дезинсекционные мероприятия.

Противоэпидемические мероприятия включают:

- изоляцию больного чумой в специальный госпиталь и лечение его;
- активное выявление больных путем подворных обходов с термометрией, как правило, силами медицинского персонала;
- изоляцию больных с подозрением на чуму (лихорадящих) в провизорный госпиталь;
- изоляцию лиц, общавшихся с больным чумой, в изолятор;
- дезинфекцию в очаге;
- дератизационные и дезинсекционные мероприятия;
- ограничительные (карантинные) мероприятия с ограничением въезда и выезда населения, карантин накладывается лишь в особо сложной обстановке.

Медицинский персонал в чумном и провизорном госпиталях работает в специальном защитном костюме, принимая средства экстренной профилактики на протяжении всего времени работы

в эпидемическом очаге. Диагноз чумы ставят на основании выделения возбудителя из материала бубона (бубонная форма), мокроты (легочная форма), крови (септическая форма), фекалий и крови (редкая кишечная форма).

Холера

Холера — острая бактериальная антропонозная кишечная инфекция с фекально-оральным механизмом передачи, характеризуется полиморфизмом клинических проявлений от носительства до тяжелых гастроэнтеритов и алгида с дегидратацией и деминерализацией.

Этиология. Возбудитель *Vibrio cholerae* серогруппы 01 принадлежит к группе А холерных вибрионов. Выделяют 2 биовара: *cholerae asiaticae* и *eltor*. У этих биоваров различают 3 серовара: Огава (AB), Инаба (AC) и Гикошима (ABC; промежуточный, редко встречающийся). По фаголизависимости и гемолитической активности выделяют вирулентные, слабо вирулентные и авирулентные штаммы. Холерные вибрионы выживают в воде пресных водоемов от 4 до 19 дней, в морской — 10-60 дней, на овощах — до 5 дней. Быстро погибают в кислой среде.

Продолжающаяся 7-я пандемия холеры вызвана вибрионами Эль-Тор. С начала 1990-х годов заболевания и вспышки, не отличимые в клинко-эпидемиологическом плане от холеры, стал вызывать вибрион серовара 0139.

Инкубационный период составляет 1-5, чаще 2-3 дня.

Источник инфекции — инфицированный человек. Носители и больные легкими формами наиболее эпидемиологически опасны в силу трудности выявления возбудителя инфекции. Больные тяжелыми формами являются массивными выделителями инфекции: в первые дни болезни выделяется почти чистая культура вибрионов (в 1 мл кишечных выделений определяется 10^7 - 10^9 холерных вибрионов). Выделение вибрионов у подавляющего большинства больных прекращается к концу 2-й недели. Длительное (до 1 года) носительство встречается очень редко.

Механизм передачи — фекально-оральный.

Пути и факторы передачи. Распространение инфекции через руки и предметы обихода может определять возникновение внутрибольничных заражений. В целом на территории ситуацию чаще определяет водный путь передачи, действуют также контактно-бытовой и пищевой пути (употребление сырых моллюсков, рыбы и др.).

Меры профилактики. Соблюдение медицинскими работниками противоэпидемического и санитарно-гигиенического режимов, использование средств индивидуальной защиты. Работа в лабораторной одежде и обуви, не выносящихся за пределы отделения, пользование перчатками при осмотре больных, обязательное надевание перчаток и фартука при выносе судна практически исключают возможность внутрибольничного инфицирования в холерном госпитале. В ЛПУ важно контролировать режим водопользования и работу пищеблока.

Вакцинопрофилактика и фагопрофилактика не проводятся.

Противоэпидемические мероприятия. Больной холерой госпитализируется в инфекционный стационар, где развернуто холерное отделение. Диагноз подтверждается выделением возбудителя из фекалий. Больной с сигнальными признаками (понос или рвота) направляется в провизорный госпиталь, где решается вопрос о диагнозе и лечении. Лица, общавшиеся с больным, находятся в изоляторе под тщательным медицинским наблюдением, подвергаются бактериологическому обследованию, желателен трехкратный, получают экстренную профилактику антибиотиками (доксидиклин, ципрофлоксацин, тетрациклин и др.) в течение 4 дней. Медицинским работникам экстренная профилактика назначается лишь в исключительных случаях при высокой опасности заражения (попадание рвотных масс на лицо, общение с больным в различных отделениях, при несвоевременно установленном диагнозе холеры и несоблюдении при этом санитарно-гигиенических мер).

Сибирская язва

Сибирская язва — зоонозная особо опасная болезнь с контактным механизмом передачи возбудителя. Характеризуется пре-

имущественным поражением наружных покровов (карбункул), но встречается и в генерализованной форме.

Этиология. Возбудитель — *Bacillus anthracis* рода *Bacillus* семейства *Bacillaceae*. В восприимчивом организме вегетативная форма образует капсулу, в окружающей среде при доступе свободного кислорода и температуре 15-42°C из вегетативных клеток образуется спора.

Вегетативные формы микроба относительно мало устойчивы: при 55°C они погибают через 40 мин, при 60°C — через 15 мин, при кипячении — мгновенно. Споры чрезвычайно устойчивы: после 5-10-минутного кипячения они еще способны вегетировать, под действием сухого жара при 120-140°C погибают через 1-3 ч, при автоклавировании при 110°C — через 40 мин.

Инкубационный период длится от нескольких часов до 8 дней, чаще 2-3 дня.

Источник инфекции — травоядные животные: крупный и мелкий рогатый скот, лошади, верблюды, свиньи (у последних инфекция обычно протекает в виде шейного лимфаденита). Резервуаром возбудителя инфекции служит почва. Больной человек эпидемиологической опасности не представляет.

Период заразительности источника равен периоду заболевания животных, в течение которого они выделяют микробов с мочой, калом, кровянистыми выделениями (из естественных отверстий). Полученное от больного животного сырье (шерсть, шкура, волос и др.) и изготовленные из него предметы представляют эпидемиологическую опасность в течение многих лет. В почве микробы сибирской язвы могут не только сохраняться в течение десятилетий, но при определенных условиях (температура не ниже 12-15°C и не выше 42-43°C, влажность 29-85%, нейтральная либо слегка щелочная реакция среды, не менее 3-7% гумуса, микроэлементы и др.), по-видимому, способны прорасти и вновь образовывать споры, тем самым поддерживая существование почвенного очага.

Механизм передачи возбудителя реализуется при контакте с больным животным, его трупом или с контаминированной возбудителем почвой. Возбудитель проникает в организм через микротравмы кожи или наружных слизистых оболочек.

Пути и факторы передачи. Факторами передачи служат инфицированные продукты животноводства, животноводческое сырье, изготовленные из него предметы, контаминированные предметы обихода и ухода за скотом. Известны редкие случаи заражения пищевым путем, трансмиссивно (через укусы слепней или мух-жигалок). Возможно заражение при реализации аспирационного механизма передачи, воздушно-пылевым путем.

Меры профилактики. Профилактические мероприятия подразделяются на ветеринарные и медико-санитарные. Для категорий риска проводится плановая вакцинопрофилактика живой сибиреязвенной вакциной СТИ двукратно с интервалом 21 день. Ревакцинацию проводят с интервалом не более 1 года (до сезонного подъема заболеваемости).

Противоэпидемические мероприятия. Информация о заболевшем направляется в территориальное управление органа, уполномоченного осуществлять санитарно-эпидемиологический надзор, в виде экстренного извещения. Госпитализация больного производится в инфекционное отделение (стационар).

Больной человек эпидемиологической опасности не представляет.

Выздоровевших от кожной формы сибирской язвы выписывают из стационара после эпителизации и рубцевания язв на месте отпавшего струпа. При септической форме сибирской язвы выписку производят после клинического выздоровления.

Трупы людей, умерших от сибирской язвы, когда диагноз подтвержден лабораторно, вскрытию не подвергаются. В случае крайней необходимости вскрытие трупа такого больного проводит только врач с обязательной последующей заключительной дезинфекцией помещения, всех предметов, инструментария, бывших в употреблении халатов, перчаток, обуви и др. Захоронение трупов людей, умерших от сибирской язвы, проводится на обычном кладбище. Если труп не вскрывали, то до выноса из помещения его укладывают в гроб, выстланный полиэтиленовой пленкой, такой же пленкой плотно закрывают труп сверху для исключения контакта с его кожей. При захоронении вскрывавшегося трупа под пленку на дно гроба насыпают слой сухой хлорной извести.

Помещение, где находился больной, места общего пользования, посуду, предметы, которыми он пользовался, обрабатывают растворами дезинфицирующих препаратов, воздействующих на возбудителя сибирской язвы. Постельные принадлежности больного, его личные вещи подвергаются обязательной камерной дезинфекции пароформалиновым методом.

Инфекции, при которых человек не представляет эпидемиологической опасности

К этим инфекциям относятся:

сибирская язва;

- туляремия;

- бруцеллез;

- бешенство;

- инфекции, вызываемые прионами (болезнь Крейтцфельда—Якоба и др.).

Заключение

Проблема внутрибольничных инфекций вошла в число актуальных проблем здравоохранения во второй половине прошлого столетия. На протяжении ряда лет основные усилия специалистов, работающих по этой проблеме, были сосредоточены на вопросах эпидемиологии и профилактики ВБИ пациентов, получающих медицинскую помощь в лечебно-профилактических учреждениях. Были разработаны общие принципы эпидемиологического надзора за ВБИ, выявлены особенности эпидемиологии ВБИ в разных типах стационаров и на этой основе разработана адекватная система мер борьбы и профилактики. Вопросы профилактики ВБИ у новорожденных и родильниц нашли отражение в ряде документов Министерства здравоохранения страны. Пересматривается Приказ по профилактике ВБИ в стационарах хирургического профиля.

Вопросам профилактики внутрибольничного инфицирования медицинских работников длительное время не уделялось должного внимания. Между тем исследования показали, что заболеваемость медицинских работников в десятки и сотни раз выше, чем у населения. Профессиональная заболеваемость медицинского персонала выше, нежели в других отраслях хозяйства, причем обнаруживаются неблагоприятные тенденции ее роста за последние 10 лет.

Медицинские работники относятся к контингентам высокого риска инфицирования. Разработка мер профилактики внутрибольничного инфицирования в процессе профессиональной деятельности и внедрение их в практику здравоохранения стали важной и неотложной задачей.

Предлагаемое читателям практическое руководство “Профилактика внутрибольничного инфицирования медицинских работников” — первое издание в стране такого плана. Руководство под-

готовлено коллективом специалистов по ВБИ под руководством профессора Н.А.Семиной, возглавляющей Центр по внутрибольничным инфекциям Российской Федерации.

Авторы надеются, что изложенная в руководстве система профилактических и противоэпидемических мероприятий будет способствовать более успешной борьбе с внутрибольничными инфекциями у медицинского персонала и поможет снизить число инфекционных заболеваний, связанных с профессиональной деятельностью.

Список использованной литературы

Акимкин В.Г. Санитарно-эпидемиологические требования к организации сбора, обезвреживания, временного хранения и удаления отходов в лечебно-профилактических учреждениях (методическое пособие). М., 2004. 84 с.

Голосова Т.В., Никитин И.К. Гемотрансмиссивные инфекции. М., 2003. 192 с.

Ковалева Е.П., Семина Н.А. Защита медицинского персонала от внутрибольничного инфицирования // Эпидемиол. и вакцинопрофилактика. 2005. № 5. С. 49-52.

Корначев А.С., Дмитриенко Ю.В., Семина Н.А. Анализ причин высокой активности эпидемического процесса туберкулеза среди сотрудников судебно-медицинской экспертизы // Там же. № 3. С. 15-20.

Лорант Э. Оценка безопасности инъекций в Российской Федерации. Отчет ЕРБ ВОЗ. М., 2003. 16 с.

Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. Инфекционные болезни и эпидемиология. Учебник для вузов. М., 2003. 811 с.

Профилактика внутрибольничных инфекций. Руководство для врачей / Под ред. Е.П.Ковалевой, Н.А.Семиной. М., 1993. 228 с.

Семина Н.А. Научные и организационные принципы профилактики внутрибольничных инфекций // Эпидемиол. и инфекц. бол. 2001. № 5. С. 5-6.

Филатов Н.Н., Храпунова И.А., Филиппов В.Ю. Основные факторы профессионального заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями // Эпидемиол. и вакцинопрофилактика. 2005. № 2. С. 41-45.

Храпунова И.А. Санитарно-эпидемиологический надзор за внутрибольничными инфекциями медицинского персонала. Автореф. дис. . . . докт. мед. наук. М., 2004. 48 с.

Частная эпидемиология. Руководство для врачей / Под ред. Б.Л.Черкаского. М., 2002. 648 с.

Шахгильдян И.В., Михайлов М.И., Онищенко Г.Г. Парентеральные вирусные гепатиты (эпидемиология, диагностика, профилактика). М., 2003. 384 с.

Щербо А.П. Больничная гигиена. Руководство для врачей. СПб., 2000. 489 с.

Яфаев Р.Х., Зуева Л.П. Эпидемиология внутрибольничной инфекции. Л., 1989. 165 с.

Практическое руководство

Семина Нина Алексеевна
Ковалева Елена Петровна
Акимкин Василий Геннадьевич
Храпунова Изабелла Абрамовна
Селькова Евгения Петровна

Профилактика внутрибольничного инфицирования медицинских работников

Выпускающий редактор О.В.Коланькова

Редактор Т.Д.Щеглова

Корректор З.А.Фаттахетдинова

Оформление А.В.Устинов

Издательство Российской академии медицинских наук

ИД №05656 от 20.08.01

109544 Москва, ул. Солянка, д. 14

(495) 698-59-82

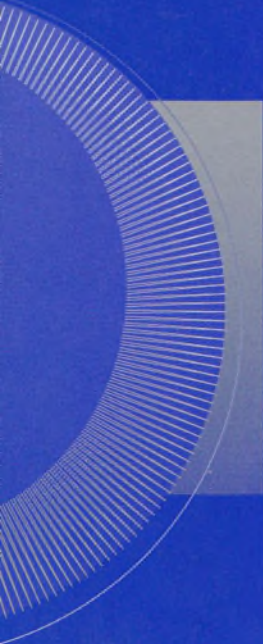
**По вопросам приобретения обращаться
в Федеральный учебно-методический центр.
Тел./факс (495) 727-05-48 (многоканальный).**

Сдано в набор 29.07.06. Подписано в печать 30.08.06.

Формат 60×88/16. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.

Уч.-изд. л. 6.0. Печ. л. 9,5+0,75 вкл. Тираж 3010. Заказ № 6470.

Отпечатано в ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВИНТИ»,
140010, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел. 554-21-86.



Н.А. Семина,
Е.П. Ковалева, В.Г. Акимкин,
Е.П. Селькова, И.А. Храпунова

**Профилактика
внутрибольничного
инфицирования
медицинских работников**
Практическое руководство

