



A stylized handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

Татьяна Владимировна Яковлева

Первый заместитель руководителя ФМБА России

Доктор медицинских наук, заслуженный врач Российской Федерации,
профессор

Дорогие друзья, уважаемые коллеги!

В мире регулярно выходят в свет печатные издания по острой химической травме, биологической безопасности и ионизирующих поражениях, но при этом работы для специалистов со средним медицинским образованием фактически отсутствуют.

Преимущество практического руководства по теме «Экстренная доврачебная медицинская помощь при инфекционных заболеваниях, острых радиационных и химических поражениях», которое Вы сейчас держите в руках, заключается в том, что оно объединяет все три трудные группы патологии по доврачебной медицинской помощи в одном издании.

Хочется отметить, что особой стороной книги является прикладной стиль изложения материала, который отвечает направленности и специфике сферы деятельности Федерального медико-биологического агентства.

На мой взгляд, это руководство, подготовленное коллективом авторов ФМБА России, очень актуально и является откликом профессионального медицинского сообщества Федерального медико-биологического агентства на события, происходящие сегодня в мире и на задачи, поставленные Президентом Российской Федерации в Указе «Об Основах государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» № 97 от 11.03.2019 года.

Коллеги, Ваш профессионализм и грамотность – главные составляющие процесса оказания доврачебной медицинской помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций. Я верю, что это издание станет для Вас той настольной книгой, к которой Вы сможете уверенно обращаться, когда возникнет в этом необходимость.

Будьте ответственны к своей работе и внимательны к тем, кто обратился к вам за помощью.

Желаю Вам успехов, сил и терпения в нашем нелёгком и благородном деле!

Татьяна Владимировна Яковлева,



Первый заместитель руководителя Федерального медико-биологического агентства, профессор, доктор медицинских наук, заслуженный врач Российской Федерации, «Отличник здравоохранения»

Федеральное медико-биологическое агентство

Никифоров В.В., Бахтина И.С., Бондаренко Н.Л., Гетин И.Л.,
Заборских И.В., Сарманаев С.Х.

ЭКСТРЕННАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ОСТРЫХ РАДИАЦИОННЫХ И ХИМИЧЕСКИ ПОРАЖЕНИЯХ

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ
СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Под редакцией Сарманаева С.Х.

При поддержке «Центра стратегических инициатив ФМБА»

Москва - 2022

УДК 616.1/4 -08-019.35 (035.3)

ББК 53.775я81

Н62

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор, чл.-корр. РАН Симоненко В.Б.

доктор медицинских наук, профессор Иванов В.Б.

Никифоров В.В., Бахтина И.С., Бондаренко Н.Л., Гетин И.Л.,
Заборских И.В., Сарманаев С.Х.

Под редакцией С.Х. Сарманаева

Экстренная доврачебная медицинская помощь при инфекционных заболеваниях, острых радиационных и химических поражениях. Практическое руководство для специалистов со средним медицинским образованием / Федеральное медико-биологическое агентство. -Москва, 2022. -228 с.

ISBN 978-5-4431-0207-8

В книге дается представление об экстренной медицинской доврачебной помощи при наиболее опасных патологических состояниях, связанных с инфекционными заболеваниями, при радиационных поражениях и острой химической травме.

Отражены современные возможности диагностики и лечения острых заболеваний и поражений, в том числе определены показания и способы проведения санитарной обработки, антидотной терапии, применения искусственной детоксикации.

Описан порядок ликвидации медико-санитарных последствий острых инфекционных заболеваний, радиационных поражений и острой химической травмы; проведения медицинской сортировки и оказания экстренной медицинской помощи по её виду и объему на этапах медицинской эвакуации.

Книга предназначена для персонала фельдшерско-акушерских пунктов, здравпунктов, медработников приемно-диагностических отделений медицинских учреждений, службы скорой медицинской помощи, медицинских бригад экстренного реагирования (эвакуационная бригада, дезинфекционная бригада и пр.), и других специалистов со средним медицинским образованием.

© Коллектив авторов, 2022

ISBN 978-5-4431-0207-8

© ООО «Издательство «Авторская книга», 2022

Авторский коллектив: врач Арбузов И.Л., кандидат медицинских наук Ахметов И.Р., кандидат медицинских наук Бахтина И.С., кандидат медицинских наук Бондаренко Н.Л., кандидат медицинских наук Гардеробова Л.В., врач Гетин И.Л., кандидат медицинских наук Гизатулина Л.А., врач Заборских И.В., кандидат медицинских наук Королев А.П., профессор Никифоров В.В., профессор Сарманаев С.Х., кандидат медицинских наук, Титова И.Н., профессор Шахмарданов М.З.

СОКРАЩЕНИЯ

АСФ – аварийно-спасательные формирования;

АД – артериальное давление;

АПО ФМБА России – Академия постдипломного образования Федерального медико-биологического агентства;

Бк – беккерель (единица измерения);

Болезнь инфекционная (паразитарная) - заболевание, вызывающее чрезвычайную ситуацию в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

БСМП-ТТ – бригада специализированной медицинской помощи токсикотерапевтического профиля;

Бэр - биологический эквивалент рада (внесистемная единица измерения эквивалентной дозы);

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения;

Гр – грей (единица измерения);

DL_{50} – среднесмертельная доза;

ДВС – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания;

ДЭС – диэтилстильбэстрол;

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт;

ЖЛ – желтая лихорадка;

ЗРА – зона радиационной аварии;

ИВЛ – искусственная вентиляция легких;

ИКТС – информационно-консультативная служба;

ИПП-11 – индивидуальный противохимический пакет;

КВГЛ – контагиозные вирусные геморрагические лихорадки;

КГЛ – крымская геморрагическая лихорадка;

КТБ – клинико-токсикологическая бригада;

ЛЗН – лихорадка Западного Нила;

МАГАТЭ – Международное агентство по атомной энергии;

мкР – микрорентген (внесистемная единица измерения экспозиционной дозы);

ММСП – международные медико-санитарные правила

МСЧ – медико-санитарная часть;

МЧС– медицина чрезвычайных ситуаций;

НИИ ГПЭЧ ФМБА России – научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека Федерального медико-биологического агентства;

НРБ – нормы радиационной безопасности;

ОНМК – острая недостаточность мозгового кровообращения;

ООИ – особо опасные инфекции;

ОПН – острая почечная недостаточность;

ОППН – острая печеночно-почечная недостаточность;

ОДН – острая дыхательная недостаточность;

ОКИ – острые кишечные инфекции;

ОЛБ – острая лучевая болезнь;

ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром;

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии;

ПГП – предел годового поступления;

ПЦР – полимеразная цепная реакция;

ПЧУ – противочумные учреждения;

ПЯД – продукты ядерного деления;

Р – рентген (единица измерения);

Рад – рад (единица измерения);

SARS-CoV-2 - новый коронавирус;

СЗП – свежемороженая плазма;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания;

СИЧ – счетчик (спектрометр) излучения человека;

СМП – скорая медицинская помощь;

СО – окись углерода;

COVID-19 – «*Coronavirus disease 2019*» острое инфекционное заболевание, вызываемое новым коронавирусом *SARS-CoV-2*;

СП – санитарно-эпидемиологические правила;

СПК – санитарно-противоэпидемическая комиссия;
СПЭБ – специализированная противоэпидемическая бригада;
ТОРС – тяжелый острый респираторный синдром;
ТЦ – Токсикологический центр ФМБА России;
ФАП – фельдшерско-акушерский пункт;
ФГБУЗ – Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения;
ФМБА России – Федеральное медико-биологическое агентство;
ФОС – фосфорорганические соединения;
ФП – фельдшерский пункт;
ЦГиЭ – центр гигиены и эпидемиологии;
ЦНС – центральная нервная система;
ЦРБ – центральная районная больница.
ЭТТ – эндотрахеальная трубка.

СОДЕРЖАНИЕ	
СОКРАЩЕНИЯ	6
ПРЕДИСЛОВИЕ	12
ГЛАВА 1. ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ, ТРЕБУЮЩИЕ ЭКСТРЕННОГО ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ. ДЕЙСТВИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В.В. НИКИФОРОВ, Н.Л. БОНДАРЕНКО, И.С. БАХТИНА, И.Л. АРБУЗОВ, Л.В. ГАРДЕРОВА, И.В. ЗАБОРСКИХ, С.Х. САРМАНАЕВ., М.З. ШАХМАРДАНОВ	14
ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ	14
МИКРООРГАНИЗМЫ	15
«ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ»	20
Мероприятия при выявлении инфекционного больного в ФАП	27
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПЕРСОНАЛА	30
ЧУМА	30
СИБИРСКАЯ ЯЗВА	33
ОСПА	36
ХОЛЕРА	38
ПОЛИОМИЕЛИТ	40
БОЛЕЗНЬ, ВЫЗЫВАЕМАЯ ВИРУСАМИ ГРИППА ПТИЦ	43
ТЯЖЕЛЫЙ ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ	44
ЛИХОРАДКА ЛАССА	46
БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ МАРБУРГ	47
БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ ЭБОЛА	48
ЖЕЛТАЯ ЛИХОРАДКА	51
МАЛЯРИЯ	52
КРЫМСКАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА	54
ЛИХОРАДКА ЗАПАДНОГО НИЛА	56
ЛИХОРАДКА ДЕНГЕ	58
ЛИХОРАДКА РИФТ-ВАЛЛИ	60
МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ	62
НОВАЯ КОРОНОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ	64
Легкое течение	72
Среднетяжелое течение	74
ДЕЗИНФЕКЦИЯ	82

Основные термины в дезинфекции, дезинсекции, дератизации	84
Алгоритмы действия медицинских работников среднего звена при выявлении больного, подозрительного на карантинное инфекционное заболевание	85
ПРОТИВОЧУМНЫЙ КОСТЮМ	90
Материал для самоконтроля:	94
Литература:	102
ГЛАВА 2. ЭКСТРЕННАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ И.Л. ГЕТИН, А.П. КОРОЛЕВ, С.Х. САРМАНАЕВ, И.Н. ТИТОВА	105
ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОЗЫ И ДОЗИМЕТРИЯ	105
ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ЗАЩИТА	108
ДОЗИМЕТРИЯ	110
КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ	111
ТАКТИКА ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ	119
Материал для самоконтроля:	144
Литература:	150
ГЛАВА 3. ЭКСТРЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ С.Х. САРМАНАЕВ, Л.А. ГИЗАТУЛИНА, А.В. ПОТЕМКИН, И.Р. АХМЕТОВ	152
ТОКСИКОЛОГИЯ	152
Классы опасности химических веществ	153
<i>Фазы острого отравления</i>	154
Общие проявления химического поражения	154
БЫТОВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ	155
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФМБА РОССИИ	156
ХИМИЧЕСКАЯ АВАРИЯ. ЛИКВИДАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	158
Виды помощи:	160
МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ	165
СИНДРОМЫ ПРИ ТОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ	166
ПОРАЖЕНИЕ ГАЗАМИ	178

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ ЭКЗОТОКСИКОЗОВ	184
МЕТОДЫ АКТИВНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА	185
АНТИДОТНАЯ ТЕРАПИЯ	187
Материал для самоконтроля	205
Литература	212
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	214
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	219
Первичная медицинская карта (форма №100). Лицевая сторона и оборотная стороны	219
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	222
Предупреждающие знаки	222
ПРИЛОЖЕНИЕ №3	223
Рекомендуемый состав аптечки здравпункта для лечения и профилактики радиационных поражений	223

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сложившаяся бактериологическая, токсическая и радиационная ситуация в России обуславливает высокую актуальность знаний специалистов со средним медицинским образованием по вопросам оказания экстренной доврачебной медицинской помощи. Кажущаяся простота выверенных медицинских манипуляций, выполняемых работниками среднего звена, носит обманчивый характер. Специалистам хорошо известна цена решения проблем высокой летальности при инфекционном заболевании, острой химической и радиационной травме на догоспитальном этапе медицинской эвакуации; недоработки нередко связаны с недостаточным уровнем осведомлённости об основных принципах медицинской помощи в экстренных ситуациях.

В настоящее время существует неоспоримый риск возникновения чрезвычайных ситуаций вследствие стихийных бедствий, техногенных катастроф, актов биологического терроризма, постоянной угрозы завоза опасных инфекционных заболеваний из стран ближнего и дальнего зарубежья, сохранения эпидемического потенциала существующих природных очагов инфекционных болезней и расширения ареала инфекций. Неуклонна тенденция появления новых и возврата старых нозологических форм, эволюция возбудителей болезней, приводящая к возникновению высокопатогенных и полирезистентных штаммов микроорганизмов. Знание основ эпидемиологии (источники инфекции, механизм и пути передачи), клинической картины, дифференциальной диагностики карантинных и особо опасных инфекций необходимы персоналу со средним медицинским образованием для выявления, изоляции, обсервации заболевших и предотвращения эпидемий и пандемий.

В пособии представлены сведения об инфекционных заболеваниях, острых экзотоксикозах и радиационных поражениях (требующих экстренного проведения медико-санитарных мероприятий), приведены основы сестринского процесса при оказании медицинской помощи. Даны рекомендации по действию среднего медицинского персонала как по оказанию помощи пострадавшим при спорадических (единичных) случаях, так и при ликвидации вероятных медицинских последствий нештатных ситуаций на опасных промышленных объектах.

Инфекционные болезни, химические и лучевые поражения могут возникать у работников, попавших в аварийную ситуацию на опасных производствах, а также лиц, оказавшихся в зоне нештатной ситуации на химическом объекте или атомном реакторе.

Руководство составлено в соответствии с современным законодательством РФ в сфере здравоохранения, адаптировано требованиям к подготовке специалистов на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования: ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело" (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 502); ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 514), ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08. 2014 г. N970), а также с учетом требований профессиональных стандартов к деятельности

специалистов в зависимости от профессиональной квалификации: профессионального стандарта "Медицинская сестра/медицинский брат" (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 года N 475н), профессионального стандарта "Фельдшер"(утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 года N 470н), профессионального стандарта «Фельдшер скорой медицинской помощи» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «13» января 2021 г. № 3н), профессионального стандарта "Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием" (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. N 473н).

**Глава 1. ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ, ТРЕБУЮЩИЕ
ЭКСТРЕННОГО ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ. ДЕЙСТВИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СО СРЕДНИМ
МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ** В.В. Никифоров, Н.Л. Бондаренко,
И.С. Бахтина, И.Л. Арбузов, Л.В. Гардерובה, И.В. Заборских,
С.Х. Сарманаев, М.З. Шахмарданов

ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ

Инфекционные болезни включают обширную группу заболеваний, вызываемых специфическими патогенными (болезнетворными) возбудителями и передаваемых от зараженного индивидуума к здоровому. Особенности инфекционных болезней служат их контагиозность (заразность), способность к массовому эпидемическому распространению, цикличность течения и образование постинфекционного иммунитета. Однако эти особенности у разных инфекционных болезней выражены в различной степени.

Инфекционные болезни развиваются в результате сложного биологического процесса взаимодействия патогенного микроорганизма с восприимчивым макроорганизмом в определенных условиях.

Цикличность течения инфекционных болезней заключается в наличии нескольких периодов:

- инкубационного (скрытый),
- продромального (период предвестников),
- периода развития клинических проявлений,
- периода исхода заболевания.

Исход инфекционного процесса может развиваться по нескольким вариантам: реконвалесценция (выздоровление), летальность, носительство возбудителя, переход в хроническую форму.

Инфекционные болезни составляют от 20 до 40% в общей структуре заболеваний человека. Число известных науке инфекционных болезней постоянно увеличивается и насчитывает в настоящее время более 1200 единиц. За свою жизнь человек контактирует с огромным количеством микроорганизмов, однако вызвать инфекционный процесс способна лишь 1/30000 часть этого сообщества. Патогенными свойствами обладают вирусы, риккетсии, бактерии, грибы и пр.

Общепринятой классификации инфекционных болезней до сих пор не существует. Значительное их число предложено с учетом различных принципов, положенных авторами в основу. Среди них используются классификации:

– *по этиологическому принципу*: кокковые, бактериальные, бациллярные, микробактериальные, грибковые, спирохетные, риккетсиозные, вирусные заболевания.

– *по экологическому*: антропонозы, зоонозы, антропозоонозы, сапронозы:

антропонозы – болезни, при которых источником и резервуаром возбудителя является только человек (натуральная оспа, дифтерия, брюшной тиф, корь, дизентерия, холера и др.);

зоонозы – болезни, при которых источником и резервуаром возбудителя является только представитель животного мира (ящур, бешенство, туляремия, лептоспироз, бруцеллез);

зооантропонозы – болезни, при которых источником и резервуаром возбудителя могут быть как люди, так и представители животного мира (сальмонеллез, пищевые токсикоинфекции, чума);

сапронозы – болезни, при которых источником и резервуаром возбудителя является окружающая среда (легионеллез, листериоз).

– по клинико-анатомическому:

1) генерализованные инфекции – инфекции и инвазии с диссеминацией возбудителя и вовлечением в патологический процесс нескольких органов и систем;

2) локализованные инфекции – инфекции и инвазии с преобладающей локализацией болезненного процесса в определенных органах и системах.

– по эпидемиологическому признаку наиболее широко в нашей стране используется классификация инфекционных болезней Л.В. Громашевского, которой пользуются как эпидемиологи, так и клиницисты, что в значительной степени облегчает понимание изучаемых проблем, как практиками, так и теоретиками:

3) кишечные инфекции (тифопаратифозные заболевания, пищевые токсикоинфекции, ботулизм, сальмонеллез, шигеллез, амебиаз, балантидиаз, лямблиоз, холера, вирусный гепатит А и др.);

4) инфекции респираторного тракта (грипп, ОРВИ, эпидемический паротит, менингококковая инфекция, натуральная оспа, ветряная оспа, корь, краснуха и др.);

5) «кровяные» (трансмиссивные) инфекции (риккетсиозы, малярия, лейшманиоз и др.);

6) инфекции наружных покровов (рожа, сибирская язва, бешенство, столбняк).

7) инфекции с различными механизмами передачи или с различной первичной локализацией входных ворот (чума, туляремия, и др.).

Ряд инфекционных болезней способен вызывать эпидемии. Во второй половине XIX века было установлено, что заразные болезни вызываются микроорганизмами. Работами Л. Пастера, И.И. Мечникова, Р. Коха были заложены основы бактериологии и иммунологии, а исследованиями Д.И. Ивановского - вирусологии.

МИКРООРГАНИЗМЫ

Микробы - собирательное название живых организмов, которые не видны невооруженным глазом. Термин «микроб» был предложен 26.02.1878 года французским филологом (!) Эмилем Литтере по просьбе французского военного врача Шарля-Эммануэля Седийо дать подходящее обобщающее название

известным на то время микроорганизмам. Микробы — это мельчайшие, преимущественно одноклеточные живые организмы, видимые только в микроскоп. Размер микроорганизмов измеряется в микрометрах — мкм (1/1000 мм) и нанометрах — нм (1/1000 мкм).

Микробы характеризуются огромным разнообразием видов, отличающихся строением, свойствами, способностью существовать в различных условиях среды. Они могут быть одноклеточными, многоклеточными и неклеточными.

Микробы подразделяют на бактерии, вирусы и фаги, грибы, дрожжи. Отдельно выделяют разновидности бактерий — риккетсии, микоплазмы, особую группу составляют простейшие (протозои).

К основным характеристикам микроорганизмов относят патогенность, вирулентность, токсикогенность, инвазивность.

Патогенность (болезнетворность) — видовой признак микроорганизма, закрепленный генетически и характеризующий способность вызывать заболевание. По этому признаку микроорганизмы подразделяются на патогенные, условно-патогенные и непатогенные (сапрофиты). Главными факторами, определяющими патогенность, являются вирулентность, токсигенность и инвазивность.

Вирулентность — это степень, мера патогенности, индивидуально присущая конкретному штамму патогенного возбудителя.

Токсикогенность — способность к выработке и выделению различных токсинов (экзо- и эндотоксины белковой или пептидной природы).

Инвазивность (агрессивность) — способность к проникновению в ткани и органы макроорганизма и распространению в них.

БАКТЕРИИ

Бактерии — преимущественно одноклеточные микроорганизмы размером от десятых долей микрометра, например, микоплазмы, до нескольких микрометров, а у спирохет — до 500 мкм.

Различают три основные формы бактерий — шаровидные (кокки), палочковидные (бациллы и др.) и извитые (вибрионы, спирохеты, спираиллы) (рис. 1.1).

Шаровидные бактерии (кокки) имеют обычно форму шара, но могут быть немного овальной или бобовидной формы. Кокки могут располагаться поодиночке (микрোকки); попарно (диплококки); в виде цепочек (стрептококки) или виноградных гроздьев (стафилококки), пакетом (сарцины). Стрептококки могут вызывать ангину и рожистое воспаление, стафилококки — различные воспалительные и гнойные процессы.

Палочковидные бактерии самые распространенные. Палочки могут быть одиночными, соединяться попарно (диплобактерии) или в цепочки (стрептобактерии). К палочковидным относятся кишечная палочка, возбудители сальмонеллеза, дизентерии, брюшного тифа, сибирской язвы, туберкулеза и др. Некоторые палочковидные бактерии обладают способностью при неблагоприятных условиях образовывать *споры*. Спорообразующие палочки называют *бациллами*. Бациллы, напоминающие по форме веретено, называют *кlostридиями*.

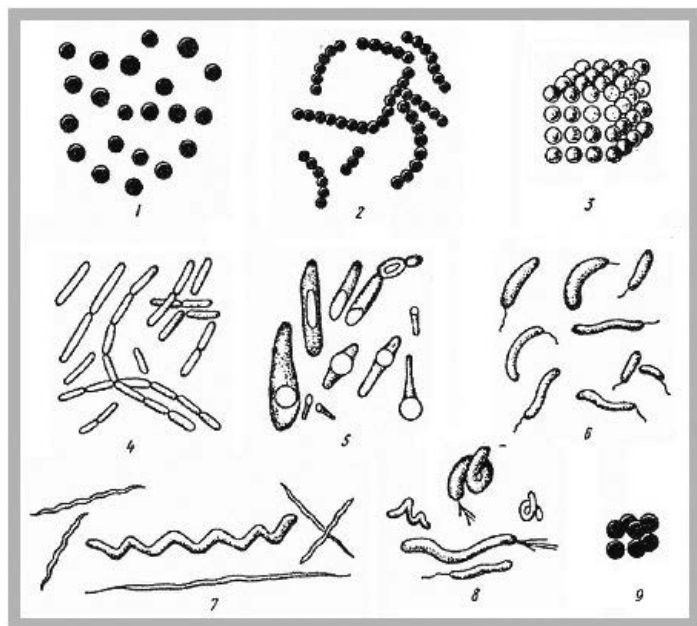


Рис. 1.1. Формы бактерий: 1 — микрококки; 2 — стрептококки; 3 — сарцины; 4 — палочки без спор; 5 — палочки со спорами (бациллы); 6 — вибрионы; 7- спирохеты; 8 — спираиллы (с жгутиками); стафилококки

Спорообразование представляет собой сложный процесс. Споры существенно отличаются от обычной бактериальной клетки. Они имеют плотную оболочку и очень малое количество воды, им не требуются питательные вещества, а размножение полностью прекращается. Споры способны длительно выдерживать высушивание, высокие и низкие температуры и могут находиться в жизнеспособном состоянии десятки и сотни лет (споры сибирской язвы, ботулизма, столбняка и др.). Попав в благоприятную среду, споры прорастают, т. е. превращаются в обычную вегетативную размножающуюся форму.

Извитые бактерии могут быть в виде запятой — вибрионы, с несколькими завитками — спираиллы, в виде тонкой извитой палочки — спирохеты. К вибрионам относится возбудитель холеры, и возбудитель сифилиса — спирохета.

Бактериальная клетка имеет клеточную стенку (оболочку), часто покрытую слизью. Нередко слизь образует капсулу. Содержимое клетки (цитоплазму) отделяет от оболочки клеточная мембрана. Цитоплазма представляет собой прозрачную белковую массу, находящуюся в коллоидном состоянии. В цитоплазме находятся рибосомы, ядерный аппарат с молекулами ДНК, различные включения запасных питательных веществ (гликогена, жира и др.).

Микоплазмы - бактерии, лишенные клеточной стенки, нуждающиеся для своего развития в ростовых факторах, содержащихся в дрожжах.

ВИРУСЫ

Вирусы — особая группа микроорганизмов, не имеющих клеточного строения. Размеры вирусов измеряются нанометрами (8-150 нм), поэтому их можно увидеть только с помощью электронного микроскопа. Некоторые вирусы состоят только из белка и одной из нуклеиновых кислот (ДНК или РНК).

Вирусы вызывают такие распространенные болезни человека, как грипп, вирусный гепатит, корь, а также болезни животных — ящур, чуму животных и многие другие.

Вирусы бактерий называют *бактериофагами*, вирусы грибов — *микофагами* и т.п. Бактериофаги встречаются повсюду, где есть микроорганизмы. Фаги вызывают гибель микробной клетки и могут использоваться для лечения и профилактики некоторых инфекционных заболеваний.

Риккетсии — микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между бактериями и вирусами. Они представляют собой неподвижные палочки длиной не более 1,0 мкм, не образующие спор и капсул. Как и вирусы, они являются внутриклеточными паразитами.

ГРИБЫ

Грибы являются особыми растительными организмами, которые не имеют хлорофилла и не синтезируют органические вещества, а нуждаются в готовых органических веществах. Поэтому грибы развиваются на различных субстратах, содержащих питательные вещества. Некоторые грибы способны вызывать болезни растений (рак и фитофтора картофеля и др.), насекомых, животных и человека.

Клетки грибов отличаются от бактериальных наличием ядер и вакуолей и похожи на растительные клетки. Чаще всего они имеют форму длинных и ветвящихся или переплетающихся нитей — *гифов*. Из гифов образуется *мицелий*, или грибница. Мицелий может состоять из клеток с одним или несколькими ядрами, или быть неклеточным, представляя собой одну гигантскую многоядерную клетку. На мицелии развиваются плодовые тела. Тело некоторых грибов может состоять из одиночных клеток, без образования мицелия (дрожжи и др.).

Грибы могут размножаться разными путями, в том числе вегетативным путем в результате деления гиф. Большинство грибов размножаются бесполом и половым путями при помощи образования специальных клеток размножения — *спор*. Споры, как правило, способны длительно сохраняться во внешней среде. Созревшие споры могут переноситься на значительные расстояния. Попадая в питательную среду, споры быстро развиваются в гифы.

Обширную группу грибов представляют плесневые грибы (рис. 1.2). Широко распространенные в природе, плесневые грибы могут расти на пищевых продуктах, образуя хорошо видные налеты разной окраски. Причиной порчи продуктов часто являются мукоровые грибы, образующие пушистую белую или серую массу. Мукоровый гриб ризопус вызывает «мягкую гниль» овощей и ягод, а гриб ботритис покрывает налетом и размягчает ябло-

ки, груши и ягоды. Возбудителями плесневения продуктов могут быть грибы из рода пенициллиум.

Полезные свойства отдельных видов грибов используют в пищевой и фармацевтической промышленности и других производствах. Например, грибы рода пенициллий применяются для получения антибиотика пенициллина и в производстве сыров (рокфора и камамбера), грибы рода аспергиллус — в производстве лимонной кислоты и многих ферментных препаратов.

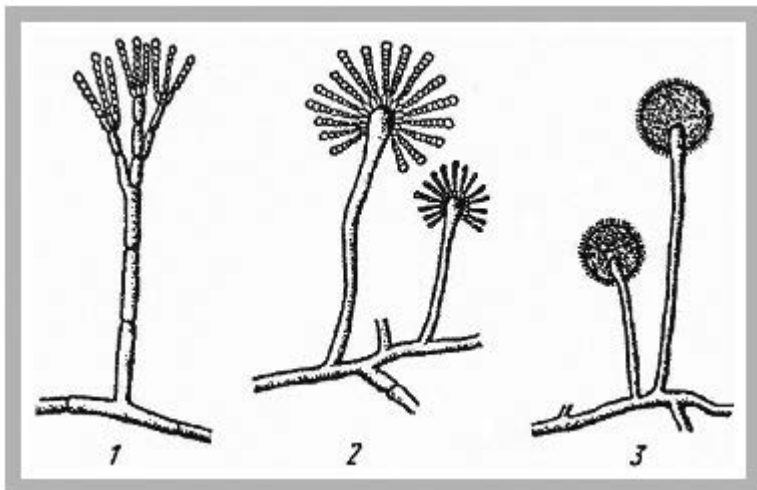


Рис. 1.2. Виды плесневых грибов: 1 - пенициллиум; 2 - аспергиллус; 3 - мукор.

Отдельные виды грибов способны вырабатывать токсичные для человека вещества — микотоксины. К ним относятся некоторые виды грибов рода аспергиллус, рода фузариум и др.

Актиномицеты — микроорганизмы, имеющие признаки и бактерий, и грибов. По строению и биохимическим свойствам актиномицеты аналогичны бактериям, а по характеру размножения, способности образовывать гифы и мицелий похожи на грибы.

Дрожжи — одноклеточные неподвижные микроорганизмы размером не более 10-15 мкм. Форма клетки дрожжей бывает чаще круглой или овальной, реже палочковидной, серповидной или похожей на лимон. Клетки дрожжей своим строением похожи на грибы, они также имеют ядро и вакуоли. Размножение дрожжей происходит почкованием, делением или спорами.

Дрожжи широко распространены в природе, их можно обнаружить в почве и на растениях, на пищевых продуктах и различных отходах производства, содержащих сахара. Развитие дрожжей в пищевых продуктах может приводить к их порче, вызывая брожение или закисание. Некоторые виды дрожжей обладают способностью превращать сахар в этиловый спирт и углекислый газ. Этот процесс называется спиртовым брожением и широко используется в пищевой промышленности и виноделии.

Некоторые виды дрожжей кандиды вызывают заболевание человека — кандидоз.

«ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ»

В 70-х годах XX века в разных странах были зарегистрированы вспышки внутрилабораторных инфекций (натуральная оспа, гепатит В и пр.). Риск поражения сотрудников, населения и/или животных (в случае выхода патогенных микроорганизмов за пределы лабораторий) поставил ВОЗ перед необходимостью разработки критериев потенциальной опасности микроорганизмов и распределения их по степени такой опасности на несколько групп для регламентации требований режима (ограничения) при работе с ними. В основу были положены патогенность (вирулентность) микроорганизмов, механизм заражения и пути передачи, наличие и доступность эффективных средств и методов профилактики и (или) лечения.

В соответствии с этими положениями все микроорганизмы в 1978 были разделены ВОЗ на 4 подгруппы:

Группа 1. Микроорганизмы с низкой индивидуальной и общественной опасностью, не имеющие эпидемиологического или эпизоотологического значения (*B.Subtilis*, *E.Coli* K 12).

Группа 2. Микроорганизмы с умеренной индивидуальной и ограниченной общественной опасностью, в т.ч. за счет наличия эффективных средств профилактики и/или лечения (*S.Typhi*).

Группа 3. Микроорганизмы с высокой индивидуальной и низкой общественной опасностью, способные вызывать тяжелые формы заболеваний, но не передающиеся (или передающиеся только при строго определенных условиях) от человека к человеку, либо в отношении которых есть эффективные средства профилактики и /или лечения. Регламентировано соблюдения ряда мер безопасности (лихорадка Ласса, бруцеллез).

Группа 4. Микроорганизмы с высокой степенью индивидуальной и общественной опасности. Регламентировано соблюдение максимальных мер безопасности (лихорадки Эбола и Марбург).

Особо опасные инфекции (ООИ)¹ - условная группа инфекционных заболеваний, представляющих исключительную эпидемическую опасность. Термин ООИ продолжает быть распространенным только в странах СНГ, в мировой же практике используется термин PDD — это «инфекционные заболевания, которые вошли в перечень событий, так что могут являть собой чрезвычайную ситуацию в системе охраны здоровья в международном масштабе». В группу ООИ с наименьшими оговорками и исключениями из правил можно объединить инфекционные болезни, возбудители которых относятся к 4-ой и 3-ей группам (по критериям ВОЗ 1978 года); в РФ 4-я группа классифицируется как 1-я группа, 3-я – как 2-я (по СП 1.3.3118-13 Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)).

При этом класс биологической защиты при работе с данными инфекцион-

¹В англоязычной терминологии - PDD (*particulare dangerous diseases*)

ными патогенами идентичен классификации ВОЗ. Иными словами, в РФ при работе с микроорганизмами 1-й группы патогенности необходим 4-й класс защиты.

Согласно Международным Медико-Санитарным Правилам (ММСП) -2005 *PDD* разделены на две группы:

-*первая* — «болезни, которые являются необычными и могут оказать серьёзное влияние на здоровье населения»: оспа (натуральная), полиомиелит, вызванный диким полиовирусом, человеческий грипп, вызванный новым подтипом, тяжелый острый респираторный синдром (*SARS*);

-*вторая* — это «болезни, любое событие с которыми всегда оценивается как опасное, поскольку эти инфекции обнаружили способность оказывать серьёзное влияние на здоровье населения и быстро распространяться в международных масштабах» (холера, легочная форма чумы, желтая лихорадка, геморрагические лихорадки Ласса, Марбург, Эбола, лихорадка Западного Нила).

Сюда же ММСП-2005 относят инфекционные болезни, «которые представляют особую национальную и региональную проблему»: лихорадку Денге, лихорадку Рифт-Валли, менингококковую инфекцию.

Термин «особо опасные инфекции» последнее время в официальных документах РФ практически не используется. Введено другое название: «Инфекционные (паразитарные) болезни, требующие проведения мероприятий по санитарной охране территории РФ», список которых в основном полностью аналогичен *PDD*. В соответствии с Международными медико-санитарными правилами (2005 г.), санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.4.2318-08 "Санитарная охрана территории Российской Федерации" и постановлением Правительства Российской Федерации от 31 января 2020 г. № 66 "О внесении изменения в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих" устанавливается перечень инфекционных (паразитарных) болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации, включающий:

- полиомиелит, вызванный диким полиовирусом;
- человеческий грипп, вызванный новым подтипом;
- тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС);
- холера;
- чума;
- желтая лихорадка;
- лихорадка Ласса;
- болезнь, вызванная вирусом Марбург;
- болезнь, вызванная вирусом Эбола;
- малярия;
- лихорадка Западного Нила;
- крымская геморрагическая лихорадка;
- лихорадка Денге;
- менингококковая болезнь;
- новая коронавирусная инфекция *COVID-19*.

На территории таможенного союза в перечень добавлены следующие нозологические формы (лихорадка Рифт-Вали, сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, сеп, мелиоидоз, эпидемический сыпной тиф, лихорадки Хунина, Маачупо и др. инфекционные болезни, которые могут вызывать чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения, имеющие международное значение).

Кроме того, имеет значение выявление неземических для данной местности инфекций невыясненной этиологии с необычно высокими показателями заболеваемости и летальности.

На указанный перечень инфекционных болезней распространяется организация и проведение первичных мероприятий в случае выявления больного (трупа), с состоянием, подозрительным на заболевание.

Первичные противоэпидемические мероприятия включают:

- изоляцию больного по месту его выявления до его госпитализации в специализированный инфекционный стационар;

- обеспечение безопасности здоровья медицинского работника, контактировавшего с больным;

- оказание больному необходимой медицинской помощи;

- оказание нетранспортабельным больным помощи на месте с вызовом оснащенной всем необходимым бригады скорой медицинской помощи;

- забор материала для лабораторного исследования;

- выявление, регистрация лиц, контактировавших с больным или объектами, загрязненными (подозрительными) возбудителем болезни;

- временную изоляцию лиц, контактировавших с больным, в случае выявления больного с подозрением на оспу, ТОРС, чуму, холеру, контагиозные вирусные геморрагические лихорадки (КВГЛ) в любом свободном помещении до решения специалиста управления (территориального отдела управления Роспотребнадзора) или эпидемиолога ФГБУЗ ЦГиЭ по субъекту (или филиала) о мерах, которые к ним должны применяться (изоляция, экстренная профилактика, медицинское наблюдение), временное запрещение входа в здание (объект), транспортное средство и выхода из него, а также бесконтрольного перемещения внутри объекта,

- эвакуацию санитарным транспортом больного, подозрительного на заболевание, в специальный инфекционный госпиталь (стационар), провизорный госпиталь, контактировавших - в изолятор;

- проведение текущей и заключительной дезинфекции.

Алгоритм действий при выявлении больного, подозрительного на карантинную инфекцию:

- медицинский работник, не выходя из помещения, где выявлен больной:

- а) по телефону или через нарочного, не бывшего в контакте с больным, извещает главного врача учреждения о выявленном больном и его состоянии;

- б) при подозрении на чуму, оспу, КВГЛ, человеческий грипп, вызванный новым подтипом вируса, ТОРС, Крымскую геморрагическую лихорадку медицинский работник должен закрыть нос и рот маской или любой повязкой (полотенцем, косынкой, бинтом и т.д.), предварительно обработав руки и открытые части тела дезинфицирующим средством (хлорамин 1%-й раствор, спирт

70° и т.д.), и оказать помощь больному; дожидаться прихода инфекциониста или врача другой специальности и покинуть кабинет.

Прибывший инфекционист (терапевт) заходит в кабинет или палату к больному в защитной одежде, а сопровождающий их сотрудник (медсестра, санитарка) около палаты разводит дезинфицирующий раствор. Медицинский работник, выявивший больного, снимает медицинский халат и повязку, защищавшую его дыхательные пути, помещает их в бачок с дезинфицирующим раствором или влагонепроницаемый пакет, обрабатывает дезинфицирующим раствором обувь и переходит в соседний кабинет или другое помещение, где проходит полную обработку, переодевается в запасной комплект одежды (личную одежду и обувь помещают в брезентовый или клеенчатый мешок для обеззараживания) и принимает меры экстренной личной профилактики.

При подозрении на холеру медицинский работник должен строго соблюдать меры личной профилактики острых кишечных инфекций: после осмотра больного руки следует обработать дезинфицирующим раствором (1% раствор хлорамина, 70° этиловый спирт). При попадании выделений больного на одежду (спецодежду или личную) и обувь их следует заменить запасными, а загрязненные оставить для обеззараживания.

Вопрос об изоляции и экстренной профилактике решается после подтверждения диагноза консультантами.

Прибывший в защитной одежде *инфекционист* осматривает больного, подтверждает подозрение на одно из инфекционных заболеваний, по показаниям продолжает лечение больного. Проводит опрос больного, выясняет эпиданамнез, выявляет лиц, бывших в контакте с пациентом, среди:

- больных, находившихся в данном учреждении;
- больных, переведенных или направленных (на консультацию, стационарное лечение) в другие лечебные учреждения, и выписанных;
- медицинского и обслуживающего персонала (гардероб, регистратура, диагностические, смотровые кабинеты);
- посетителей, в т.ч. и покинувших учреждение к моменту выявления больного;
- лиц по месту жительства больного, работы, учебы.

Первичные противоэпидемические мероприятия, проводимые в соответствии с оперативными планами медицинских учреждений, являются составной частью санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по локализации и ликвидации эпидемического очага в рамках **комплексных планов**, которые включают в себя кроме перечисленных следующие мероприятия:

- медицинское наблюдение за населением;
- выявление и провизорная госпитализация всех больных;
- экстренную сан-эпидпрофилактику населения (по показаниям);

– выявление умерших от неизвестных причин, патологоанатомическое вскрытие трупов, взятие материала для лабораторного исследования, кроме умерших от КВГЛ*;

- введение и проведение ограничительных мероприятий (карантин);
- проведение ежедневного анализа заболеваемости с учетом нозологической формы у выявленного больного (трупа);
- проведение дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий;
- санитарный контроль за объектами окружающей среды и эпидемиологически опасными грузами (лабораторный контроль объектов окружающей среды - возможных источников и факторов передачи, пищевых продуктов, наблюдение за состоянием численности грызунов и их блох);
- ветеринарное наблюдение за домашними животными и т.д.;
- эпизоотолого-эпидемиологическое обследование;
- информационно-разъяснительную работу среди населения об эпидемической ситуации.

Объем и характер мероприятий определяются нозологической формой инфекционной болезни и данными эпидемиологического обследования, которое проводят немедленно после выявления больного (трупа). Контроль на государственном уровне, в отношении *COVID-19*, осуществляет Оперативный штаб по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации

Противоэпидемические мероприятия проводят органы и учреждения Роспотребнадзора, органы управления здравоохранением и медицинские учреждения. Противочумные учреждения осуществляют консультативно-методическую и практическую помощь при организации и проведении противоэпидемических мероприятий.

Руководство мероприятиями по локализации и ликвидации эпидемического очага осуществляет межведомственная комиссия. Для эффективного и своевременного проведения мероприятий по локализации и ликвидации очага инфекционной болезни, подозрительной на вышеуказанные заболевания, должно быть предусмотрено обеспечение всех лечебно-профилактических учреждений, органов и учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по субъектам Российской Федерации и по железнодорожному транспорту оперативной бесперебойной связью (телефон, электронная почта, радио, телетайп, факс и др.).

Все лечебно-профилактические учреждения Минздрава России, других министерств и ведомств должны иметь необходимый запас:

- медикаментов для проведения симптоматической терапии, экстренной профилактики, химиопрофилактики малярии;
- средств личной экстренной профилактики;
- средств индивидуальной защиты;
- дезинфицирующих средств.

* Вскрытие умерших от КВГЛ, а также забор материала от трупа для лабораторного исследования не проводится в связи с высоким риском заражения.

Первая **информация о выявлении** больного (трупа) с подозрением на болезнь доводится главному врачу лечебно-профилактического учреждения, который передает ее станции (отделению) скорой медицинской помощи, учреждению дезинфекционного профиля, руководителю органа управления здравоохранением и главному государственному санитарному врачу соответствующей территории.

Во все перечисленные адреса информация должна поступать не позднее двух часов с момента выявления больного.

Органы, уполномоченные осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, органы управления здравоохранением вводят в действие комплексный план противоэпидемических мероприятий, информируют о случае заболевания соответствующие учреждения и организации, предусмотренные планом, в т.ч. территориальное противочумное учреждение, административные органы территории не позже 6 ч после выявления больного.

При установлении предварительного диагноза и проведении противоэпидемических мероприятий необходимо руководствоваться следующими сроками инкубационного периода инфекционных болезней:

- чума - 6 дней;
- холера - 5 дней;
- желтая лихорадка - 6 дней;
- Крымская геморрагическая лихорадка - 14 дней;
- лихорадки Ласса, болезни, вызванные вирусами Эбола, Марбург, - 21 день;
- оспа - 22 дня;
- полиомиелит, вызванный диким полиовирусом, - 21 день;
- человеческий грипп, вызванный новым подтипом вируса, - 7 дней;
- тяжелый острый респираторный синдром - 10 дней;
- лихорадка Западного Нила - 8 дней;
- лихорадка Денге - 14 дней;
- лихорадка Рифт-Валли - 6 дней;
- менингококковая инфекция - 10 дней;
- новая коронавирусная инфекция *COVID-19* – 14 дней.

Забор материала от больных проводится медицинскими работниками стационара, куда госпитализирован больной, под руководством специалистов отделов особо опасных инфекционных болезней ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" в субъекте Российской Федерации или противочумных учреждений, вирусологических центров. В случае невозможности быстрого прибытия указанных специалистов забор материала от больного осуществляют два медицинских работника.

Допускается забор материала от больного, подозрительного на холеру (испражнения, рвотные массы), медицинским работником на месте его выявления (на дому, по месту работы, в медицинском учреждении, в пункте пропуска через государственную границу).

У больного, подозрительного на малярию, забор крови на исследование (тонкий мазок и толстая капля) осуществляется при его выявлении в любом медицинском учреждении (здравпункт, судовой изолятор, ФАП, ФП, поликлиника, больница и т.д.) или немедленно при поступлении в стационар, если больной выявлен на дому, в вагоне поезда, на вокзале и других местах, где нет условий для взятия крови на исследование.

Медицинский персонал, находившийся вместе с больным чумой, натуральной оспой, человеческим гриппом, вызванным новым подтипом, ТОРС, КВГЛ, а также другие лица, **контактировавшие** с таким больным, подлежат изоляции на срок, равный инкубационному периоду соответствующей инфекционной болезни.

За медицинским персоналом и другими лицами, контактировавшими с больными Крымской геморрагической лихорадкой, менингококковой инфекцией, устанавливается медицинское наблюдение на срок инкубационного периода. В очаге полиомиелита проводят осмотр бывших в контакте с больным детей до 5 лет и устанавливают за ними медицинское наблюдение в течение 20 дней с двукратной регистрацией результатов наблюдения в медицинской документации.

При выявлении больного желтой лихорадкой, лихорадками Западного Нила, Денге, Рифт-Валли за всеми лицами, которые находились с больным на одном транспортном средстве, при наличии комаров - специфических переносчиков возбудителей, устанавливается медицинское наблюдение.

За лицами, находившимися вместе с больным при выявлении больного малярией, при наличии комаров устанавливается медицинское наблюдение, включая исследование крови на наличие возбудителя.

При установлении диагноза в первую очередь учитывают следующие данные **эпидемиологического анамнеза**:

- прибытие больного из местности, неблагополучной по этим инфекциям, в течение времени, равному сроку инкубационного периода;
- общение выявленного больного с аналогичными больными в пути следования, по месту жительства или работы;
- пребывание на транспортном средстве, которое следует из местности, неблагополучной по чуме, КВГЛ, желтой лихорадке, лихорадкам Западного Нила, Денге, Рифт-Валли или малярии, при наличии на нем грызунов, блох или комаров;
- пребывание в районах, пограничных со странами, неблагополучными по указанным инфекциям, на энзоотичной или эндемичной территории.

В каждом медицинском учреждении на видных местах должны иметься **схемы оповещения** при выявлении больного (трупа), сведения о местах хранения СИЗ, укладки универсальной для забора материала от людей, дезинфицирующих средств и емкостей для их разведения, емкости для сбора рвотных и каловых масс от больных холерой, а также перечень функциональных обязанностей для врачей и средних медицинских работников. Укладки должны храниться в местах, доступных для работающего персонала в течение круглых суток. Место хранения упаковок, ключей от комнаты и номер телефона ответ-

ственного за их хранение должны быть известны каждому сотруднику медицинского учреждения (под роспись).

Мероприятия при выявлении инфекционного больного в ФАП (ФП)

Фельдшерско-акушерский (фельдшерский) пункт немедленно закрывается. Вход и выход из него прекращают. Все лица, находившиеся к этому моменту в помещении ФАП (ФП), считаются контактными, их берут на учет с последующей изоляцией или медицинским наблюдением. О выявлении больного фельдшер сообщает по телефону или нарочным (лицо, не находящееся в данный момент в помещении ФАП) главному врачу центральной районной или сельской участковой больницы (или лицам, их замещающим).

При тяжелой форме заболевания не дожидаются прибытия врача и оказывают больному необходимую экстренную медицинскую (догоспитальную) помощь. Фельдшер остается с больным до прибытия врачебной бригады.

Соблюдение мер личной профилактики, принципы лечения больного, надевание защитного костюма, выявление контактных, текущая дезинфекция и другие мероприятия проводятся, как и в остальных случаях.

Так как на ФАП (ФП) медработник в момент выявления больного может быть в единственном числе, то для проведения первичных противоэпидемических мероприятий он может покинуть временно свой кабинет, предварительно сняв контаминированную одежду: медицинский халат, косынку или шапочку поместить в дезинфицирующий раствор, обработать открытые части лица и провести другие виды обработок, переодеться в чистую защитную одежду.

Проводник, заподозривший заболевание у пассажира, информирует начальника поезда, который приглашает медработника, находящегося в поезде в качестве пассажира, а при его отсутствии - из медпункта ближайшей станции. Медицинский работник, приглашенный к больному начальником поезда, после осмотра передает через проводника смежного вагона текст телеграммы о предполагаемом диагнозе у больного. Начальник поезда направляет телеграмму в адрес ближайшего по пути следования ПСКП, медицинского пункта или санитарно-экспертного пункта (СЭП) вокзала. Работники ПСКП, медицинского пункта вокзала или СЭП информируют о выявленном больном территориальный отдел управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту.

Принимаются меры к госпитализации больного (доставке трупа) в населенном пункте по ходу движения поезда, где имеются соответствующие условия для госпитализации и лечения больного или квалифицированного вскрытия и захоронения трупа (мероприятия в отношении иностранных граждан проводятся с учетом требований Международных медико-санитарных правил (2005 г.).

Медработник совместно с поездной бригадой проводит следующие мероприятия:

- больного (труп) оставляют в купе, в котором он находился. Остальных пассажиров этого купе переводят в соседнее, предварительно освобожденное

от других пассажиров, последних размещают в этом же вагоне. В плацкартных вагонах купе с больным (умершим) отгораживают простынями или одеялами;

- закрывают двери вагона, запрещают посадку и выход пассажиров до особого распоряжения, хождение пассажиров по вагону и в другие вагоны. При подозрении на оспу, человеческий грипп, вызванный новым подтипом вируса, ТОРС, легочную чуму, КВГЛ закрывают также окна и отключают вентиляцию или кондиционер, больному оказывают медицинскую помощь. Его обеспечивают отдельной посудой для питья и приема пищи, а также емкостями для сбора и обеззараживания выделений. Медицинский работник до получения защитной одежды временно закрывает себе нос и рот полотенцем или маской, сделанной из подручных материалов (ваты, марли, бинта), не находившихся в купе с больным. При подозрении на холеру медицинский работник должен строго соблюдать меры личной профилактики желудочно-кишечных инфекций;

- в купе, где находится больной (труп), а также в других купе, коридоре и туалетах вагона проводят текущую дезинфекцию;

- один из туалетов выделяют для сбора и дезинфекции выделений больного, унитаз в нем закрывают, устанавливают емкости (ведра) с крышками;

- второй туалет используется остальными пассажирами вагона (туалеты обеспечивают дезинфицирующими средствами для рук, возле туалета и купе больного для вытирания ног кладется ветошь, увлажненная дезинфицирующим раствором);

- проводят разъяснительную работу среди пассажиров о значении проводимых мероприятий и мерах личной профилактики;

- составляют списки пассажиров, следовавших в вагоне, обслуживающего персонала, контактировавших с больным;

- после госпитализации больного в вагоне проводят заключительную дезинфекцию.

Вопрос о месте и порядке изоляции пассажиров, подвергшихся риску заражения, объеме дезинфекционных мероприятий решает прибывший эпидемиолог.

При получении информации о случае заболевания, подозрительного на болезнь, для эвакуации больного (трупа) направляется **бригада эвакуаторов**.

Эвакобригада должна состоять из фельдшера и санитаря.

Транспортирование двух и более инфекционных больных на одной машине допускается лишь в исключительных случаях при эвакуации из одного очага, например, из детских дошкольных учреждений больных с одинаковым первичным диагнозом. Перевозка контактировавших с больными лиц на одной автомашине не рекомендуется. Выезд персонала для проведения эвакуации и заключительной дезинфекции на одной автомашине не рекомендуется. *В отдельных случаях (при недостатке транспорта)* на санитарной машине, предназначенной для транспортирования больного в стационар, может быть доставлена дезинфекционная бригада в очаг для проведения заключительной дезинфекции. В этих случаях прибывшая бригада проводит дезинфекцию, а машина отвозит больного в стационар, не ожидая конца обработки. После гос-

питализации инфекционного больного машина заезжает в очаг за дезбригадой и забирает вещи для камерной дезинфекции.

Машину скорой медицинской помощи оснащают медико-техническими, лекарственными, перевязочными средствами, эпидемиологической, реанимационной укладками.

Машина скорой медицинской помощи должна быть оснащена гидропультом или ручным распылителем, уборочной ветошью, емкостью с крышкой для приготовления рабочего раствора дезсредства и хранения уборочной ветоши; емкостью для сбора и дезинфекции выделений.

Необходимый набор дезинфицирующих средств из расчета на 1 сутки:

- для выделений;
- для поверхностей салона;
- для обработки рук персонала (1-2 упаковки);
- бактерицидный облучатель.

Расход дезинфицирующих средств, необходимых на 1 смену, рассчитывают в зависимости от того, какое средство имеется в наличии, и возможного числа выездов.

Перед входом в помещение, где выявлен больной, члены бригады надевают защитные костюмы под наблюдением врача.

Для перевозки больного легочной чумой, КВГЛ, оспой необходимо использовать специальные санитарные машины, предварительно, по возможности, герметизированные (щели заклеены лейкопластырем, окна плотно закрыты и т.д.). Шофер эвакобригады при наличии изолированной кабины должен быть одет в комбинезон, при отсутствии ее - в защитную одежду.

Запрещается сопровождение больного родственниками и знакомыми.

После доставки больного в инфекционный стационар бригада проходит на территории больницы полную санитарную обработку с дезинфекцией защитной одежды.

Машина, предметы ухода за больным подвергаются заключительной дезинфекции на территории больницы силами самой больницы или бригад учреждения дезинфекционного профиля (в соответствии с комплексным планом).

При транспортировании с места выявления (амбулаторно-поликлинического учреждения, дома, гостиницы, вокзала и т.д.) трупа человека, умершего от заболевания, подозрительного на чуму, холеру, КВГЛ, оспу, члены эвакобригады должны соблюдать те же меры личной профилактики, что и при госпитализации больного.

Труп, тщательно обернутый простыней и клеенкой (во избежание вытекания жидкости), на специально выделенном транспорте в сопровождении эвакуаторов, одетых в защитную одежду, перевозят в морг, предусмотренный комплексным планом по санитарной охране территории. Из морга труп перевозится на кладбище или в крематорий эвакобригадой с обязательным сопровождением специалистов по особо опасным инфекциям управлений (территориальных отделов управлений) Роспотребнадзора по субъекту РФ или противочумных учреждений.

Захоронение проводится при строгом соблюдении требований санитарно-эпидемиологических правил "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)" СП 1.3.1285-03.

Заключительную дезинфекцию в очаге проводит бригада дезинфекторов.

Мероприятия бригады дезинфекции (дезбригада)

По прибытии на место проведения дезинфекции члены бригады надевают защитную одежду в зависимости от предполагаемого диагноза.

Заключительную дезинфекцию в очаге проводят немедленно после эвакуации больного (трупа). При подозрении на чуму, в случае необходимости, одновременно проводят дезинсекцию и дератизацию. В эпидемических очагах малярии, желтой лихорадки, лихорадок Рифт-Валли, Западного Нила, Денге при наличии комаров проводят обработку помещений инсектицидами.

Для проведения обеззараживания в очаг входят два члена бригады, один дезинфектор остается вне очага. В обязанность последнего входит прием вещей из очага для камерной дезинфекции, приготовление дезинфицирующих растворов, поднос необходимой аппаратуры.

Перед проведением дезинфекции необходимо закрыть окна и двери в помещениях, подлежащих обработке. Проведение заключительной дезинфекции начинают от входной двери здания, последовательно обрабатывая все помещения, включая комнату, где находился больной. В каждом помещении с порога, не входя в комнату, обильно орошают дезинфицирующим раствором пол и воздух. При холере орошение воздуха не проводят.

Дальнейший порядок и методы проведения дезинфекции определены действующими инструктивно-методическими указаниями для каждой нозологической формы.

За членами эпидбригад, эвако- и дезбригад устанавливается медицинское наблюдение на срок, равный инкубационному периоду подозреваемой инфекции. Наблюдение проводят по месту работы или жительства.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПЕРСОНАЛА

ЧУМА

Чума - зооантропонозная природно-очаговая бактериальная инфекционная болезнь, сопровождающаяся высокой летальностью и возможностью эпидемического распространения.

Природные очаги чумы существуют на всех континентах, кроме Австралии и Антарктиды, и занимают приблизительно 6-7% территории суши.

Возбудитель чумы - грамтрицательная полиморфная неподвижная бактерия *Yersinia pestis* семейства *Enterobacteriaceae* рода *Yersinia*. Обладает высокой устойчивостью во внешней среде: в различных субстратах выживает от 30 дней до 6-7 мес. Хорошо переносит низкие температуры, замораживание; чувствителен к высушиванию, нагреванию, быстро разрушается под действием дезинфицирующих средств.

Летальность зависит от клинической формы, срока начала лечения и составляет от 10 до 50%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 6 сут (легочная, септическая формы чумы - 1-3 сут, бубонная чума 3-6 сут), у вакцинированных до 8-10 сут.

Источники инфекции - больные животные и больной человек. Естественная инфицированность чумой выявлена почти у 250 видов животных, среди которых имеются представители 8 отрядов класса млекопитающих. Основными носителями в природных очагах чумы являются:

- Евразия - сурки, суслики, песчанки, полевки, пищухи, крысы;
- Северная Америка - суслики, луговые собачки, хомяки, полевки;
- Южная Америка - хомяки, кролики, морские свинки, опоссумы;
- Северная и Западная Африка - песчанки и крысы;
- Южная Африка - многососковая и другие виды крыс, песчанки;
- Тропическая Африка - крысы.

Переносчиками чумы являются эктопаразиты животных и человека: блохи, иксодовые и гамазовые клещи.

Чрезвычайную опасность для людей представляют больные чумой сельскохозяйственные и дикие промысловые животные (верблюды, сурки, зайцеобразные, лисы и др.), а также продукты и сырье животного происхождения (мясо, субпродукты, шкуры, кожа, шерсть).

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- трансмиссивный (при укусе блох, заразившихся на больных грызунах, верблюде или человеке);
- контактно-бытовой (через кровь, выделения больного человека, зараженных животных);
- воздушно-капельный и воздушно-пылевой (при снятии шкурок, рубке мяса, контакте с больными первичной или вторичной легочной формами чумы);
- пищевой (при употреблении в пищу инфицированного мяса).

Условия заражения:

- нахождение в предшествующие заболеванию 6 дней в поле, степи, пустыне, горах, где есть природные очаги чумы;
- участие в уходе за больным верблюдом или в его забое, обработка верблюжьего мяса;
- охота на территории природного очага чумы на сурков, сусликов, тарбаганов, зайцев, мелких хищников (хорь, ласка);
- снятие шкурок и разделка тушек грызунов и хищников, добытых на территории природных очагов;
- уход за больными чумой (или тесный контакт с ним);
- участие в ритуале похорон умершего.

Основные клинические признаки

При любой клинической форме чумы начало заболевания - внезапное, острое, без продромальных явлений. Сильный озноб, быстрое повышение тем-

пературы до 38-40 °С, резкая головная боль, головокружение, раннее нарушение сознания, бессонница, бред, иногда рвота. Состояние беспокойства, возбуждения. У других больных - заторможенность, оглушенность. Лицо покрасневшее, одутловатое, затем становится осунувшимся, черты его заостряются. Гиперемия конъюнктивы. Темные круги под глазами. Страдальческое выражение лица, нередко полное страха, ужаса. Язык обложен ("меловой язык"), припухший, нередко тремор. Сухость слизистых полости рта. Зев гиперемирован, миндалины могут быть увеличены. Быстро нарастают явления сердечно-сосудистой недостаточности. Через сутки развиваются характерные для каждой формы признаки болезни.

Бубонная форма (наиболее частая) - основным признаком является бубон (воспаление ближайшего к месту внедрения возбудителя чумы лимфатического узла). Выражены явления периаденита: бубон резко болезненный, плотный, спаянный с окружающей подкожной клетчаткой (неподвижный, плохо контурируемый).

Кожная, кожно-бубонная формы встречаются сравнительно редко. При кожной форме, переходящей обычно в кожно-бубонную, выявляются изменения в виде некротических язв, фурункула, геморрагического карбункула. Различают быстро сменяющиеся стадии: пятно, папула, везикула, пустула. Язвы при чуме на коже отличаются длительностью течения, заживают медленно, образуя рубцы.

Легочная форма - на фоне общетоксических признаков появляются боли в грудной клетке, одышка, рано наступает угнетение психики, бред; кашель появляется с самого начала заболевания. Мокрота часто пенистая с прожилками алой крови. Характерно несоответствие между данными объективного обследования легких и общим тяжелым состоянием больного.

Септическая форма - тяжелая ранняя интоксикация, чрезвычайно тяжелые общие симптомы заболевания и быстрая смерть (резкая гипотензия, кровоизлияния на слизистых, коже, кровотечение во внутренних органах).

Примечание. Не исключена возможность развития чумного менингита с тяжелым течением, заканчивающегося неблагоприятным исходом. Широкое применение антибиотиков, изменяющих клиническую картину чумы, может привести к появлению стертых и атипичных форм болезни.

Кишечная форма - является разновидностью септической формы особенностью которой является преимущественное поражение кишечника. Встречается крайне редко. На фоне высокой температуры и выраженной интоксикации больные жалуются на боли в животе, рвоту с примесью крови и жидкий стул с примесью крови. Без своевременно начатого лечения заболевание заканчивается летально.

Дифференциальный диагноз

Бубонную и кожную формы чумы дифференцируют с:

– туляремией, при которой отсутствуют явления периаденита (бубон подвижный, менее болезненный, хорошо контурируется);

– кожной формой сибирской язвы, при которой отсутствует болезненность, имеется значительная отечность и дополнительные высыпания вокруг струпа новых пузырьков;

– сапом, при котором узелки болезненные, имеется лимфангоит.

Легочную форму чумы дифференцируют с:

– крупозной пневмонией, при которой наблюдается наличие вязкой мокроты ржавого цвета и явления интоксикации в позднем периоде заболевания;

– гриппозной бронхопневмонией, при которой наблюдаются катаральные явления, менее выраженная интоксикация, быстрое падение температуры;

– туберкулезом легких (учитываются данные анамнеза и лабораторных исследований);

– легочной формой сибирской язвы, при которой наблюдаются катаральные явления, сравнительное обилие перкуторных и особенно аускультативных данных.

Септическую форму чумы дифференцируют с септическим состоянием различной этиологии на основании эпиданамнеза.

СИБИРСКАЯ ЯЗВА

Сибирская язва - острая бактериальная инфекция, характеризующаяся интоксикацией, развитием серозно-геморрагического воспаления кожи, лимфатических узлов и внутренних органов и протекающая в виде кожной формы с образованием в большинстве случаев специфического карбункула или септической формы.

Возбудитель сибирской язвы - *Bacillus anthracis*. Он представляет собой крупную спорообразующую грамположительную палочку. Бациллы содержат капсульный и соматический антигены, способны выделять экзотоксин, представляющий собой белковый комплекс, состоящий из вызывающего отек протективного и летального компонентов. Вегетативные формы сибиреязвенного микроба быстро гибнут при воздействии обычных дезинфицирующих веществ и кипячения. Споры несравненно устойчивее. В почве они сохраняются десятилетиями.

Основные эпидемиологические признаки

Источником инфекции являются больные домашние животные: крупный рогатый скот, лошади, овцы, олени, верблюды, свиньи, у которых болезнь протекает в генерализованной форме.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

– контактный;

– пищевой;

– воздушно-пылевой.

Условия заражения сибирской язвой:

– уход за больными животными, убой скота, обработка мяса;

- контакт с продуктами животноводства (шкуры, кожи, меховые изделия, шерсть, щетина);
- контакт с почвой, в которой споры сибирезвенового возбудителя сохраняются в течение многих лет;
- употребление зараженных продуктов;
- вдыхание инфицированной пыли, костной муки.

Основные клинические признаки

Инкубационный период колеблется от нескольких часов до 8 дней (чаще 2-3 дня). Различают кожную, легочную (ингаляционную) и кишечную формы сибирской язвы, последние две формы характеризуются гематогенной диссеминацией микроорганизмов и объединяются иногда под названием генерализованной (септической) формы, хотя по изменениям в области ворот инфекции эти две формы различаются между собой. Чаще всего наблюдается кожная форма (у 95%), редко легочная и очень редко (менее 1%) кишечная.

1. Кожная форма подразделяется на следующие клинические разновидности: карбункулезная, эдематозная, буллезная и эризипелоидная.

Карбункулезная разновидность кожной формы характеризуется местными изменениями в области ворот инфекции. В начале в месте поражения возникает красное пятно, которое приподнимается над уровнем кожи, образуя папулу, затем на месте папулы развивается везикула, через некоторое время везикула превращается в пустулу, а затем в язву. Процесс протекает быстро, с момента появления пятна до образования пустулы проходит несколько часов. Местно больные отмечают зуд и жжение. Содержимое пустулы часто имеет темный цвет за счет примеси крови. При нарушении целостности пустулы (чаще при расчесах) образуется язва, которая покрывается темной коркой. Вокруг центрального струпа располагаются в виде ожерелья вторичные пустулы, при разрушении которых размеры язвы увеличиваются. Вокруг язвы отмечается отек и гиперемия кожи, особенно выраженные при локализации процесса на лице. Характерно снижение или полное отсутствие чувствительности в области язвы. Чаще всего язва локализуется на верхних конечностях: пальцы, кисть, предплечье, плечо. Признаки общей интоксикации (лихорадка до 40°C, общая слабость, разбитость, головная боль, адинамия, тахикардия) появляются к концу первых суток или на 2-й день болезни. Лихорадка держится в течение 5-7 дней, температура тела снижается критически. Местные изменения в области язвы постепенно заживают, и к концу 2-3-й недели струп отторгается. Обычно бывает единичная язва, хотя иногда могут быть и множественные (2-5 и больше). Увеличение числа язв заметного влияния на степень тяжести течения заболевания не оказывает. Большее влияние на тяжесть течения болезни оказывает возраст больного.

Эдематозная разновидность кожной формы сибирской язвы наблюдается редко и характеризуется развитием отека без видимого карбункула в начале болезни. Заболевание протекает более тяжело с выраженными проявлениями общей интоксикации. Позднее на месте плотного безболезненного отека появляется некроз кожи, который покрывается струпом.

Буллезная разновидность кожной формы сибирской язвы также наблюдается редко. Она характеризуется тем, что на месте типичного карбункула в области ворот инфекции образуются пузыри, наполненные геморрагической жидкостью. Они возникают на воспаленном инфильтрированном основании. Пузыри достигают больших размеров и вскрываются лишь на 5-10-й день болезни. На их месте образуется обширная некротическая (язвенная) поверхность. Эта разновидность сибирской язвы протекает с высокой лихорадкой и выраженными симптомами общей интоксикации.

Эризипелозидная разновидность кожной формы сибирской язвы наблюдается наиболее редко. Особенностью ее является образование большого количества беловатых пузырей, наполненных прозрачной жидкостью, расположенных на припухшей, покрасневшей, но безболезненной коже. После вскрытия пузырей остаются множественные язвы, которые быстро подсыхают. Эта разновидность характеризуется более легким течением и благоприятным исходом.

2. Легочная форма сибирской язвы начинается остро, протекает тяжело и даже при современных методах лечения может закончиться летально. Среди полного здоровья возникает потрясающий озноб, температура тела быстро достигает высоких цифр (40°C и выше), отмечается конъюнктивит (слезотечение, светобоязнь, гиперемия конъюнктив), катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей (чихание, насморк, хриплый голос, кашель). Состояние больных с первых часов болезни становится тяжелым, появляются сильные колющие боли в груди, одышка, цианоз, тахикардия (до 120-140 уд/мин), гипотония. В мокроте наблюдается примесь крови. Над легкими определяются участки притупления перкуторного звука, сухие и влажные хрипы, иногда шум трения плевры. Смерть наступает через 2-3 дня.

3. Кишечная форма сибирской язвы характеризуется общей интоксикацией, повышением температуры тела, болями в эпигастрии, поносом и рвотой. В рвотных массах и в испражнениях может быть примесь крови. Живот вздут, резко болезненный при пальпации, выявляются признаки раздражения брюшины. Состояние больного прогрессивно ухудшается и при явлениях инфекционно-токсического шока больные умирают. При любой из описанных форм может развиваться сибиреязвенный сепсис с бактериемией, возникновением вторичных очагов (менингит, поражение печени, почек, селезенки и другие).

Дифференциальная диагностика сибирской язвы.

Кожную форму сибирской язвы следует дифференцировать с фурункулом, карбункулом, буллезной формой рожи.

Легочную (ингаляционную) форму сибирской язвы дифференцируют с легочной формой чумы, туляремии, мелиоидоза, легионеллеза и тяжелыми пневмониями другой этиологии.

Кишечную форму сибирской язвы следует дифференцировать с тяжелым течением шигеллезов, кампилобактериозов, сальмонеллезов и других острых кишечных инфекций, сопровождающихся диареей и геморрагическим колитом.

ОСПА

Оспа натуральная (*variola vera*) - антропонозная вирусная инфекционная болезнь с воздушным механизмом передачи инфекции, характеризующаяся интоксикацией, лихорадкой, пустулезно-папулезной сыпью и высокой летальностью. Болезнь ликвидирована в октябре 1977 г., что было провозглашено Генеральной Ассамблеей ВОЗ в мае 1980 г. Вместе с тем, мероприятия по эпидемиологическому надзору за натуральной оспой продолжают, в частности проводятся исследования поксвирусов животных (например, возбудителей оспы обезьян, белой оспы), которые могут в результате мутации стать вирулентными для человека, хотя вероятность этого представляется возможной в весьма отдаленном будущем.

Возбудитель - ДНК-содержащий вирус *Poxvirus variolae* из семейства *Poxviridae*, подсемейства *Chordopoxviridae*, рода *Orthopoxvirus*.

При тяжелой геморрагической оспе ("черная оспа") летальность составляла 70-100%, при сливной - 50-70%, среднетяжелой - 5-10%, при легкой (вариолоид, оспа у привитых) - 2-3%. При доброкачественной форме натуральной оспы летальность составляла менее 2%.

Оспа обезьян - зоонозная природно-очаговая вирусная инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, общей интоксикацией и появлением экзантемы, сходной с высыпаниями при натуральной оспе. Оспа обезьян не входит в перечень инфекционных болезней, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории.

Возбудитель - вирус, относящийся к семейству поксвирусов (*Poxviridae*), подсемейству поксвирусов позвоночных (*Chordopoxviridae*), роду ортопоксвирусов (*Orthopoxvirus*). Вирус впервые был выделен в 1958 г. от больных обезьян. По своим свойствам сходен с другими представителями группы оспы. В антигенном отношении вирус оспы обезьян стоит ближе к вирусу натуральной оспы, чем к вирусам коровьей оспы и осповакцины.

Заболевания наблюдались в ряде стран Западной и Центральной Африки (Заир, Либерия, Сьерра-Леоне, Нигерия и др.). В основном регистрировались спорадические случаи, иногда - небольшие групповые заболевания. Около 10% всех случаев составляют заболевания, вызванные заражением человека от человека. Были случаи оспы обезьян в семьях, заболевших (протекали легко), третичной передачи не наблюдалось. Заболели лица, не получавшие прививок против натуральной оспы.

Инкубационный период длится около 2 недель. Клиническая симптоматика оспы обезьян весьма сходна с проявлениями натуральной оспы. Заболевание протекает легче, чем при натуральной оспе. Летальность составляет - 10-15%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 22 дня (от 5 до 22 сут). У привитых противооспенной вакциной - от 15 до 17 суток.

Источник инфекции - больной человек или труп лица, умершего от оспы.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

– воздушно-капельный и воздушно-пылевой (при рассеивании вируса с каплями слюны и слюны, особенно при кашле и чихании, при разговоре с больным);

– контактно-бытовой (при контакте с вещами больного или предметами обстановки, загрязненными слюной, гноем и корочками с пораженной кожи, содержащими вирус).

Условия заражения:

– при общении с больным, при соприкосновении с его вещами или предметами обстановки, загрязненными слюной, гноем и корочками с пораженной кожи, фекалиями, мочой больного, содержащими вирус;

– при вскрытии труп.

Основные клинические признаки

Легкая форма. *Вариолоид* характеризуется коротким течением болезни, небольшим количеством элементов, отсутствием их нагноения, наблюдается у лиц, привитых против оспы. Рубцы при вариолоиде не образуются. С отпадением корочек болезнь заканчивается. При оспе без сыпи лишь в начальном периоде наблюдаются повышение температуры, головная боль, боль в области крестца. Болезнь продолжается 3-4 дня. Оспа без температуры: на коже и слизистых оболочках появляется скудная узелково-пузырьковая сыпь; общее состояние не нарушается. Распознавание оспы без сыпи или температуры возможно лишь в очаге инфекции. К легкой форме оспы относится аластрим (синоним: белая оспа, малая оспа), встречавшийся в странах Южной Америки и Африки. Эта форма отличается наличием сыпи белого цвета, не оставляющей рубцов.

Среднетяжелая форма. Выделяют несколько периодов течения болезни: продромальный, высыпания, нагноения, подсыхания пустул и реконвалесценции. Болезнь начинается остро, с озноба, повышения температуры до 39,5-40,0 °С. Появляются тошнота, рвота, мучительная головная боль и боль в области крестца. У детей возможны судороги. Отмечается воспаление слизистой оболочки мягкого неба и носоглотки. На 2-3-й день болезни появляется пятнистая или мелкоточечная сыпь, сначала на лице, затем на конечностях и туловище; сыпь может напоминать коревую и скарлатинозную. В течение 12-24 ч она исчезает бесследно. На 3-4-й день болезни резко снижается температура, общее состояние улучшается. Одновременно появляется оспенная сыпь на слизистых оболочках рта, мягкого неба, носоглотки, конъюнктиве, а затем и на коже (на лице, волосистой части головы, шее, потом на руках, туловище и ногах). Характерно наличие сыпи на ладонях и стопах. Первоначально сыпь имеет вид выпуклых розовых пятен, затем папул медно-красного цвета размером с горошину. К 5-6-му дню с момента высыпания появляются везикулы с вдавлением в центре и гиперемией на периферии. К 7-8-му дню элементы сыпи нагнаиваются, повышается температура, и самочувствие больного резко ухудшается. Наблюдается резкий отек кожи, особенно лица. Оспенная сыпь, располагаясь по краю века, травмирует роговицу, а присоединяющаяся вторичная бактериальная флора вызывает тяжелое поражение глаз с возможной потерей зрения. Носовые ходы заполняются гнойным экссудатом. Изо рта ис-

ходит зловонный запах. Отмечается мучительная боль при глотании, разговоре, мочеиспускании, дефекации, что обусловлено одновременным появлением пузырьков на слизистой оболочке бронхов, конъюнктиве, уретры, влагалища, пищевода, прямой кишки, где они быстро превращаются в эрозии и язвочки. Сознание спутанное, наблюдается бред. Период нагноения переходит в период подсыхания оспенных пустул. К 15-17-му дню болезни начинается образование корок, сопровождающееся сильным зудом. Состояние больного постепенно улучшается, температура нормализуется, на месте отпавших корок остаются красноватые пятна, а у людей со смуглой кожей - пятна депигментации. При глубоком поражении пигментного слоя дермы после отпадения корок образуются стойкие, обезображивающие лучистые рубцы, особенно заметные на лице. В неосложненных случаях болезнь продолжается 5-6 нед.

Тяжелая форма. При оспенной пурпуре инкубационный период укорочен. Температура с первого дня болезни поднимается до 40,5 °С. Характерны множественные кровоизлияния в кожу, слизистые оболочки и конъюнктиву. Наблюдаются кровотечения из носа, легких, желудка, почек.

При пустулезно-геморрагической оспе инкубационный период также укорочен. Отмечается высокая температура, токсикоз. Геморрагические проявления развиваются в период образования папул, но особенно интенсивно - в период образования пустул, содержимое которых становится кровянистым и придает им вначале темно-коричневый, а затем черный цвет (черная оспа). В мокроте, рвотных массах, моче обнаруживается кровь. Возможно развитие геморрагической пневмонии.

Сливной оспе свойственна обильная сыпь, очень быстро распространяющаяся по всему телу, включая волосистую часть головы, лицо, слизистые оболочки верхних дыхательных путей и конъюнктиву. Пузырьки быстро превращаются в гнойнички, сливающиеся между собой. Болезнь протекает с постоянной высокой температурой, тяжелым токсикозом.

Дифференциальный диагноз

Сложнее всего дифференцировать натуральную оспу от ветряной оспы. В отличие от ветряной при натуральной оспе отмечается более продолжительный продромальный период, период превращения элементов сыпи в везикулы измеряется днями, а не часами. Для натуральной оспы весьма характерно то, что все элементы сыпи однородны, в то время как при ветряной оспе на одном и том же участке тела они могут находиться на разных стадиях развития. К числу других заболеваний, сходных с натуральной оспой, относятся вакцинальная экзема, герпетическая экзема, везикулезный риккетсиоз, лекарственные сыпи, некоторые случаи контактных дерматитов, а также синдром Стивенса-Джонсона. Молниеносные геморрагические формы натуральной оспы напоминают менингококкцемию, тиф и геморрагические лихорадки.

ХОЛЕРА

Холера - острая бактериальная инфекционная болезнь с диарейным синдромом, нарушением водно-солевого обмена, обезвоживанием, токсикозом.

Эндемичными по холере регионами являются некоторые страны Азии, Африки, зарегистрированы заносы в страны Азии, Африки, Европы, Америки и Австралии с Океанией.

Возбудители: *Vibrio cholerae* серогруппы O1 (биовары *cholerae* и *eltor*) и *Vibrio cholerae* серогруппы O139 семейства *Vibrionaceae*, рода *Vibrio*.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 5 сут (от 10 ч до 5 сут).

Источник инфекции - больной человек, вибрионосоитель.

Механизм заражения холерой – фекально-оральный.

Пути передачи:

- водный;
- пищевой;
- контактно-бытовой.

Условия заражения:

- нахождение в предшествующие заболеванию 5 дней в неблагополучном по холере населенном пункте, районе, иностранном государстве;
- уход за больной диареей;
- использование для питья необеззараженной воды или использование для купания и других нужд воды открытого водоема;
- употребление в пищу слабосоленой рыбы домашнего изготовления, креветок, раков, крабов, морской капусты и других продуктов с недостаточной термической обработкой;
- употребление в пищу овощей и фруктов, привезенных из неблагополучных по холере районов;
- работы, связанные с эксплуатацией открытых водоемов (водолазы, рыбаки), обслуживанием канализационных и водопроводных сооружений.

Основные клинические признаки

Различают легкое течение холеры, при которой жидкий стул и рвота могут быть однократными. Обезвоживание почти не выражено и не превышает 3% массы тела (дегидратация I степени). Самочувствие удовлетворительное. Жалобы на сухость во рту и повышенную жажду. Больные за медицинской помощью не обращаются, выявление их затруднительно. Без бактериологического исследования зачастую невозможно провести дифференциальный диагноз с желудочно-кишечными заболеваниями другой этиологии. Продолжительность болезни - 1-2 дня.

Для *среднетяжелого течения* холеры характерно острое начало с появлением обильного стула (иногда может предшествовать рвота - гастритический вариант). Стул становится все более частым - 15-20 раз в сутки, постепенно теряет каловый характер и приобретает вид рисового отвара (может быть желтоватым, коричневым с красноватым оттенком, вида "мясных помоев"). Диарея не сопровождается болями в животе, тенезмами. Иногда могут быть умеренные боли в области пупка, дискомфорт, урчание в животе. Вскоре к диарее присоединяется обильная рвота, без тошноты. Нарастает обезвоживание организма, потеря жидкости составляет 4-6% массы тела (дегидратация II степени). Появляются судороги отдельных групп мышц. Голос сильный. Жалобы боль-

ных на сухость во рту, жажду, недомогание, слабость. Отмечается цианоз губ, иногда акроцианоз. Снижается тургор кожи. Язык сухой.

Тяжелое течение холеры характеризуется выраженной степенью обезвоживания, с потерей жидкости 7-9% от массы тела и нарушением гемодинамики (дегидратация III степени). У больных частый обильный водянистый стул, рвота, выраженные судороги мышц. Отмечается падение артериального давления. Пульс слабый, частый. Одышка, цианоз, олигурия или анурия. Черты лица заострившиеся, глаза и щеки впалые, голос силлый, вплоть до афонии. Тургор кожи резко снижен, кожная складка не расправляется. Пальцы рук и ног морщинистые. Язык сухой. Урчание в животе, легкая болезненность в эпигастрии и околопупочной области. Больные жалуются на резчайшую слабость, неутолимую жажду.

Потеря жидкости, достигающая 8-10% от веса тела больного, а также солевой дефицит приводят к развитию состояния, известного как алгид. При алгиде падает артериальное давление вплоть до его исчезновения. Пульс отсутствует, резкая одышка (до 50-60 в минуту). Выраженный общий цианоз кожных покровов, судороги мышц конечностей, живота, лица. Олигурия, а затем анурия. Афония. Температура тела до 35,5 °C. Кожа холодная, тургор ее резко снижен, выражен симптом "рука прачки". Объем стула уменьшается до прекращения. При проведении немедленной регидратации вновь появляется частый стул и может быть рвота. В периферической крови увеличение числа эритроцитов, лейкоцитов, гипокалиемия.

Примечание. Особую диагностическую трудность представляет бессимптомное вибрионоительство. Выявление носителей основывается на положительных результатах бактериологического исследования, причем присутствие вибрионов в испражнениях носителя непостоянно.

Дифференциальный диагноз проводят:

- отравление грибами (анамнестические данные, болевой синдром);
- отравление клещевойной (анамнестические данные);
- отравления неорганическими и органическими ядами (групповые отравления, результаты химического анализа);
- пищевые токсикоинфекции, сальмонеллез (болевой синдром, повышение температуры, сравнительно редкое развитие заболевания до степени алгиды, данные бактериологического исследования);
- ботулиническая интоксикация (тошнота, рвота, головокружение, комплекс нервнопаралитических явлений, анамнез и данные лабораторных исследований);
- бактериальная дизентерия (лихорадочная реакция, тенезмы, схваткообразные боли в животе, симптомы гемоколита, стул со слизью и кровью);
- отравление ядохимикатами, применяемыми в сельскохозяйственном производстве (анамнестические данные).

ПОЛИОМИЕЛИТ

Полиомиелит (*polios* – серый, *myelos* – спинной мозг) – острое вирусное заболевание, характеризующееся поражением нервной системы (преимуще-

ственно серого вещества спинного мозга), а также воспалительными изменениями слизистой оболочки кишечника и носоглотки.

Возбудитель - РНК-содержащий вирус семейства *Picornaviridae* рода *Enterovirus*. Известны 3 серотипа вируса. Возбудитель может поражать мотонейроны серого вещества спинного мозга и ядра двигательных черепных нервов. При разрушении 40-70% мотонейронов возникают парезы, свыше 75% - параличи. Распространение вируса в организме человека может закончиться на любом этапе - с этим и связано развитие той или иной клинической формы полиомиелита. Большинство случаев проходит асимптоматично (со стороны неясно, что человек болеет). У детей раннего возраста наблюдают так называемую abortивную форму (более 90% всех случаев), характеризующуюся легким течением и отсутствием поражения нервной системы. Заболевание развивается через 3-5 дней после контакта и протекает с небольшим повышением температуры тела, недомоганием, слабостью, головной болью, рвотой, болью в горле. Выздоровление происходит через 24-72 ч. В 1% случаев развивается более тяжелая, но тоже не паралитическая форма - временное воспаление мозговых оболочек (полиоменингит).

Полиомиелит поражает в основном детей в возрасте до пяти лет. Заболеваемость преобладает в летне-осенние месяцы. В одном из 200 случаев инфицирования развивается необратимый паралич (обычно ног). Из таких парализованных 5-10% умирают в результате паралича дыхательных мышц.

В 2008 г. лишь четыре страны в мире - Афганистан, Индия, Нигерия и Пакистан - оставались эндемичными по полиомиелиту, тогда как в 1988 г. число таких стран превышало 125.

В настоящее время в центре внимания инициативы по ликвидации полиомиелита являются районы с устойчивой передачей этой болезни в северной Индии, северной Нигерии и на границе между Афганистаном и Пакистаном.

До тех пор, пока в мире останется хоть один инфицированный ребенок, риску заражения полиомиелитом будут подвергаться дети во всех странах. За период 2003-2005 гг. 25 стран, ранее свободных от полиомиелита, были повторно инфицированы в результате завезенного вируса.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - от 2 до 35 дней (в среднем 5-12 дней).

Источник инфекции - больной человек, особенно легкими и стертыми формами заболевания.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- фекально-оральный;
- аспирационный (полиовирус появляется в отделяемом носоглотки больного через 36 ч, а в испражнениях - через 72 ч после заражения и продолжает обнаруживаться в носоглотке в течение одной, а в испражнениях - в течение 3-6 нед. Наибольшее выделение вируса происходит в течение первой недели заболевания).

Условия заражения:

- контакт с больным полиомиелитом за 3 нед до появления первых симптомов заболевания;
- пребывание в течение последних 1,5 мес на неблагополучных по полиомиелиту территориях.

Основные клинические признаки

Инаппарантная форма полиомиелита - без каких-либо клинических проявлений (вирусоносительство). Размножение вируса заканчивается в кишечнике. Диагностика осуществляется только по данным вирусологического обследования. Абортивная форма полиомиелита (малая болезнь) характеризуется общинфекционными симптомами без признаков поражения нервной системы: умеренная лихорадка, интоксикация, небольшая головная боль, иногда незначительные катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей, разлитые неинтенсивные боли в животе, дисфункция кишечника. Вирус проникает в кровь. Окончательный диагноз ставится по данным лабораторного обследования больного.

Менингеальная форма полиомиелита протекает с синдромом серозного менингита. Вирус проникает в центральную нервную систему. Кроме менингеальных явлений иногда выявляются положительные симптомы натяжения и боль при пальпации по ходу нервных стволов. Диагноз серозного менингита подтверждается при исследовании ликвора. Паралитическая форма полиомиелита возникает при проникновении вируса в центральную нервную систему и характеризуется поражением серого вещества, расположенного в передних рогах спинного мозга и двигательных ядрах черепно-мозговых нервов. Клинически это выражается развитием вялых или периферических парезов и параличей.

Различают 4 формы острого паралитического полиомиелита

Спинальная форма является самой распространенной формой острого паралитического полиомиелита. Поражаются шейный, грудной, поясничный отделы спинного мозга. В препаралитическом периоде спинальной формы отмечается менингоградикулярный синдром и двигательные нарушения в виде подергивания или вздрагивания отдельных мышечных групп, впоследствии в этих мышцах в первую очередь появляются парезы и параличи. В паралитическом периоде двигательные нарушения обусловлены поражением серого вещества спинного мозга и развитием парезов, которые всегда бывают вялыми без каких-либо признаков спастичности. Чаще всего страдают нижние конечности. Вялые парезы и параличи при остром полиомиелите отличаются рядом особенностей:

- период нарастания двигательных нарушений очень короткий - от нескольких часов до 1-2 дней;
- чаще страдают проксимальные отделы конечностей;
- парезы и параличи имеют асимметричное "мозаичное" расположение; чувствительные тазовые нарушения и пирамидная симптоматика отсутствуют; трофические нарушения выражаются только атрофией мышц;
- без нарушения целостности тканей. Атрофия мышц появляется довольно рано, на 2-3 нед болезни, и в дальнейшем прогрессирует.

Бульбарная форма острого паралитического полиомиелита является одной из самых тяжелых. Она протекает очень остро, бурно, с коротким препаралитическим периодом или без него. Клиническая симптоматика обусловлена локализацией поражения в области ствола мозга, что определяет тяжесть течения болезни (нарушение дыхания, глотания, фонации, поражение сердечно-сосудистого центра).

Бульбоспинальная форма острого паралитического полиомиелита сочетает признаки спинальной и бульбарной форм полиомиелита.

Понтинная форма острого паралитического полиомиелита выражается изолированным поражением ядра лицевого нерва и имеет наиболее благоприятное течение. Заболевание довольно часто протекает без лихорадки и общей интоксикации, т.е. без симптомов препаралитического периода, в паралитическом периоде развивается слабость или полная неподвижность мимических мышц лица, как правило, одной его половины.

Дифференциальный диагноз

Проводится с острым миелитом, полирадикулоневритом, ботулизмом, клещевым энцефалитом, серозными менингитами, дифтерийными параличами, полиомиелитоподобными заболеваниями, вызываемыми вирусами *ЕСНО* и Коксаки.

БОЛЕЗНЬ, ВЫЗЫВАЕМАЯ ВИРУСАМИ ГРИППА ПТИЦ

Грипп птиц - высоко контагиозная вирусная инфекция, которая может поражать все виды пернатых.

Возбудитель - РНК-содержащий вирус семейства *Orthomyxoviridae*, серологический тип *A* (родственен вирусу гриппа *A* человека и животных).

Разделение вируса гриппа *A* на субтипы основано на различных антигенных свойствах его двух поверхностных гликопротеидов: гемагглютинина - *HA* (известно 16 типов) и нейраминидазы - *NA* (известно 9 типов). Существует несколько подтипов возбудителя. Среди наиболее патогенных для птиц выделяются вирусы с антигенной формулой *H5N1* и *H7N9*. Антигенные свойства вирусов гриппа могут изменяться постепенно точечными мутациями либо кардинально - путем реассортации генома.

За последние годы вирусы гриппа птиц *H5N1* и *H7N9* в результате мутаций резко изменили свои биологические свойства и приобрели способность не только преодолевать хозяйский барьер с непосредственным инфицированием людей (минуя промежуточного хозяина), но и вызывать чрезвычайно тяжелые клинические формы заболеваний, значительная часть которых заканчивается летальными исходами. В прошлом пандемии гриппа, вызываемые мутированными вирусами, возникали 2-3 раза за 100 лет и сопровождались высокой летальностью. В настоящее время, несмотря на сравнительно низкую заболеваемость людей болезнью, вызываемой вирусами гриппа птиц, летальность составляет 30 – 50%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - от 1 до 7 дней (обычно 2-3 сут).

Источник инфекции - дикie птицы околoводного комплекса (в основном представители отряда гусеобразных, ржанкообразных, чайкообразных и аистообразных), птицы антропогенного комплекса (сороки, вороны, грачи, воробьи), домашние птицы (в основном утки и гуси).

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- воздушно-капельный (воздушно-пылевой);
- контактно-бытовой (контакт с инфицированными птицами и их фекалиями при уходе и убое);
- пищевой (употребление термически плохо обработанного мяса птицы).

Условия заражения (в течение 7-14 дней до начала симптомов):

- контакт с живой или мертвой домашней, или дикой птицей, или птицей птицеводческих хозяйств, подозрительных на заражение птичьим гриппом;
- уход за больными с предполагаемыми или подтвержденными случаями птичьего гриппа;
- контакт с человеком, у которого предполагается или доказан грипп птиц.

Основные клинические признаки

Заболевание начинается остро с озноба, миалгии, возможны боль в горле, ринорея. В странах Юго-Восточной Азии более чем у половины больных отмечались водянистая диарея при отсутствии слизи и крови в фекалиях, в четверти случаев - повторная рвота. Повышение температуры тела является одним из ранних и постоянных симптомов. Уже в первые часы болезни температура тела превышает 38°C и часто достигает высоких и гиперпиретических значений. В разгар заболевания (на 2-3-й день болезни) характерно поражение нижнего отдела дыхательных путей (нижний респираторный синдром) с возможным развитием первичной вирусной пневмонии: кашель, одышка и дисфония. Кашель - обычно влажный, в мокроте нередко отмечается примесь крови. Прогрессирование заболевания сопровождается развитием дыхательной недостаточности и острого респираторного дистресс-синдрома.

Дифференциальный диагноз

Дифференцируют с другими острыми респираторными вирусными заболеваниями.

ТЯЖЕЛЫЙ ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ

Тяжелый острый респираторный синдром (*SARS*, *ТОРС*), "атипичная пневмония" - инфекционное заболевание, впервые зарегистрированное в ноябре 2002 г. в Южном Китае и распространившееся на территории 29 государств Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Африки и Австралии. Официально сообщается о 8422 заболевших и более чем 900 умерших от *ТОРС*.

Возбудитель *ТОРС* - РНК (+)-содержащий вирус. Это ранее неизвестный представитель семейства *Coronaviridae*, отличающийся по структуре генома от других коронавирусов человека и животных. Отнесен к микроорганизмам II группы патогенности.

Основные группы риска - медицинские работники и близкие родственники больного. Согласно данным гонконгских исследователей, резервуаром вируса

могут быть виверры (они же циветты или *civet cats*) - животные, родственные енотам и барсукам. В настоящее время точно установлено наличие вируса ТОРС в фекалиях, секрете верхних дыхательных путей и моче больных. Не исключено, что вирус может распространяться контактным путем через загрязненные объекты, например, дверные ручки, телефоны и кнопки в лифтах. В конце марта 2003 г. в одном из микрорайонов Гонконга было зарегистрировано более 320 одновременно возникших случаев ТОРС. Эпидемиологическое расследование показало, что фактором передачи была, по-видимому, водопроводная вода.

Предполагают, что ТОРС может протекать не только в виде респираторного синдрома. Так, при вышеописанной вспышке заболевания в Гонконге, где инфекция передавалась через водопроводную воду, у 66% заболевших наблюдалась диарея, которая при других вспышках отмечена лишь в 2-7% случаев.

Летальность при ТОРС составляет примерно 4%. Летальность в различных возрастных группах значительно колеблется: у пациентов до 24 лет она составляет 1%, от 25 до 44 лет - 6%, от 45 до 65 лет - 15% и у лиц старше 65 лет превышает 50%. Причиной смерти является в основном тяжелое поражение легких с развитием респираторного дистресс-синдрома.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - от 2 до 10 сут, чаще 2-7 сут.

Источник инфекции - больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- воздушно-капельный, воздушно-пылевой (инфицирование происходит при тесном контакте с больным, выделяющим вирус при кашле и чихании);
- прямой контакт (через загрязненные объекты, например, дверные ручки, телефоны и кнопки в лифтах).

Вирус в значительном количестве выделяется с фекалиями и мочой, что не исключает фекально-оральный механизм передачи.

Условия заражения:

контакт с лицами с подозрением на ТОРС;

пребывание в эпидемическом очаге.

Основные клинические признаки

Клиническая картина ТОРС неспецифична. Проявления заболевания сходны с хорошо известной атипичной пневмонией, возбудителями которой являются легионеллы, микопlasма, хламидии. После инкубационного периода у пациента внезапно после потрясающего озноба отмечается температура выше 38°C и быстро ухудшается общее состояние - появляются головная боль, головокружение, недомогание, миалгии. Затем присоединяются тошнота, рвота, воспаление гортани, кашель с отделением мокроты, сопровождающийся нарастающей одышкой; иногда может присоединяться диарейный синдром. Типичной особенностью ТОРС является отсутствие чихания и насморка - симптомов, обычно сопровождающих простудное заболевание. При осмотре у больного выявляются гипертермия, нарастающая одышка как ведущий симп-

том поражения легких, причем, как правило, выслушать хрипы на ранних стадиях заболевания не удастся.

На начальных этапах заболевания поражения легких носят разнообразный характер - от несимметричных единичных фокальных образований до множественных двусторонних очагов. При развитии ТОРС имеются очаги затемнения в легочной ткани у всех пациентов, но разной степени выраженности. Первичные данные рентгенологического исследования легких могут отличаться от признаков, характерных для атипичной бронхопневмонии, вызванной другими возбудителями. При ТОРС это может быть поражение только периферической зоны легочных полей.

Первоначально выраженность респираторных симптомов и аускультативные данные не соответствуют незначительным, выявляемым рентгенографически, изменениям. При клиническом ухудшении очаги поражения быстро увеличиваются, к 7-10-му дню заболевания процесс принимает тяжелое течение.

Дифференциальный диагноз проводят с другими острыми респираторными заболеваниями.

ЛИХОРАДКА ЛАССА

Лихорадка Ласса - зоонозная природно-антропургическая вирусная особо опасная инфекционная болезнь, характеризуется лихорадкой, интоксикацией и явлениями геморрагического диатеза, нарушениями со стороны центральной нервной системы.

В настоящее время эндемичными являются некоторые страны Западной (Сьерра-Леоне, Нигерия, Сенегал, Мали, Гвинея, Либерия) и Центральной (Демократическая Республика Конго, Буркина Фасо, ЦАР) Африки. В эндемичных районах Африки лихорадка Ласса является причиной значительной заболеваемости - до 200-300 тыс. в год, унося ежегодно по 5000 жизней.

Вирус Ласса - РНК-содержащий вирус из семейства *Arenaviridae*. Вирус Ласса не имеет известного переносчика среди членистоногих. Резервуаром инфекции в природе являются грызуны, известные под обобщенным названием "многососковые крысы".

Летальность от 1-2 до 16%.

Основные эпидемиологические признаки:

Инкубационный период - от 3 до 21 сут, чаще 7-10 сут.

Источник инфекции:

— грызуны (многососковая крыса и др.). Эпидемиологическое значение имеют несколько видов - *Mastomys natalensis*, *M. huberty* и *M. erythroleucu*, как правило, обитающие вблизи поселений человека, а также черная крыса *Rattus rattus*. Вирус вызывает у грызунов длительную персистирующую инфекцию, во время которой инфицируется моча, секреты носа и рта;

— больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

— воздушно-капельный (при вдыхании частиц аэрозоля, выделяемых при кашле больного);

– контактный (через повреждения и порезы на коже при непосредственном соприкосновении с выделениями или кровью больных, особенно в домашних условиях, в некоторых случаях - через слизистые, конъюнктиву). Вирус передается через загрязненное медицинское оборудование (персонал больницы может заразиться и при экстренных хирургических операциях).

Попадание экскретов носителей в пищу человека и воду, а также высыхание в составе пыли может обусловить реализацию фекально-орального механизма с пищевым и водным путями передачи.

Условия заражения:

- пребывание в странах Западной и Центральной Африки (в сельской местности);
- уход за больным (или контакт) геморрагической лихорадкой, прибывшим из-за рубежа;
- участие в ритуале похорон умершего от геморрагической лихорадки прибывшего из Западной и Центральной Африки.

Основные клинические признаки

В раннем периоде болезни симптоматология чаще неспецифична. Начало болезни постепенное: повышение температуры, озноб, недомогание, головная, мышечные боли. На первой неделе заболевания развивается тяжелый фарингит с появлением белых пятен или язв на слизистой глотки, миндалин, мягкого неба. Затем присоединяются тошнота, рвота, диарея, боли в груди и животе. На второй неделе диарея проходит, но боли в животе, и рвота могут сохраняться. Нередко отмечаются головокружение, снижение зрения и слуха. Появляется пятнисто-папулезная сыпь. При тяжелой форме болезни нарастают синдромы токсикоза, появляются геморрагический диатез, нарушение со стороны ЦНС и органов дыхания. Кожа лица и груди становится красной, лицо и шея отечны, температура держится около 40°C, сознание спутанное. Отмечается олигурия. Могут увеличиваться подкожные кровоизлияния на руках, ногах, животе. Нередки кровоизлияния в плевру, причиняющие острую боль в груди. Лихорадочный период длится 7-21 день. Смерть чаще наступает на 2 неделе болезни от острой сердечно-сосудистой недостаточности. Наряду с тяжелыми встречаются легкие и субклинические формы заболевания.

БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ МАРБУРГ

Болезнь, вызванная вирусом Марбург - зоонозная природно-очаговая вирусная инфекционная болезнь с выраженным геморрагическим синдромом, тяжелым течением, часто заканчивающаяся летально. Спорадическая и вспышечная заболеваемость болезнью, вызванной вирусом Марбург, в настоящее время зарегистрирована на ряде территорий Африки: Демократическая Республика Конго (Заир), Уганда, Кения, Зимбабве, ЮАР. Наблюдается расширение нозоареала болезни. Так, впервые в 2005 г. зафиксирована вспышка лихорадки Марбург в Анголе. Ареал вируса Марбург включает ДРК, Кению, Зимбабве, Родезию, Анголу, Уганду, Либерию и ЦАР.

Резервуар в природе и источник инфекции - африканские зеленые мартышки *Cercopithecus aethiops*, которые могут быть инфицированы без проявления болезни.

В эксперименте восприимчивы к вирусу Марбург также обезьяны *Macaca mulatta* (*Macaca rhesus*), *Saimiri sciureus*, морские свинки. В экспериментах прослежено размножение вируса в организме комара *Aedes aegypti*. В последние годы активно обсуждается возможная роль летучих мышей как природного резервуара вируса.

Возбудитель - РНК-содержащий вирус из семейства *Filoviridae*.

При вспышечной заболеваемости в Анголе летальность составила 88%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - от 3 до 16 сут (чаще 3-9 сут).

Источник инфекции - обезьяны *Cercopithecus aethiops*, больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

– воздушно-капельный, контактно-бытовой (через поврежденные кожу и слизистые оболочки при попадании на них контаминированных крови, мочи, носоглоточного отделяемого) и парентеральный.

Условия заражения:

- пребывание в Восточной и Южной Африке;
- контакт с африканскими зелеными мартышками, их органами, тканями, выделениями;
- уход за человеком больным геморрагической лихорадкой (или реконвалесцентом) или заболеванием с неясной этиологией, в т.ч. протекавшим с геморрагическим синдромом, и прибывшим из районов Восточной и Южной Африки;
- участие в ритуале похорон умершего от геморрагической лихорадки;
- лабораторное заражение.

Основные клинические признаки

Заболевание имеет острое начало и характеризуется быстрым подъемом температуры, миалгиями. На 3-4-й день болезни появляются тошнота, боли в животе, сильная рвота, понос. Диарея может продолжаться несколько дней, в результате чего наступает значительное обезвоживание организма. К 5-му дню у большинства больных сначала на туловище, затем на руках, шее и лице появляются сыпь, конъюнктивит, развивается геморрагический диатез, который выражается в появлении петехий на коже, энантемы на мягком небе, гематурии, кровотечении из десен, в местах шприцевых уколов и др. Заболевание нередко осложняется бактериальной пневмонией, орхитом и гепатитом. Острый лихорадочный период длится около 2 недель. В тяжелых случаях смерть наступает на 7-17-й день болезни от острой сердечной недостаточности.

БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ ЭБОЛА

Болезнь, вызванная вирусом Эбола - зоонозная природно-очаговая контактно-вирусная инфекционная болезнь. Острое заболевание, протекающее с

выраженным геморрагическим синдромом, обычно в тяжелой форме, часто заканчивающееся летально.

Впервые вспышки болезни, вызванной вирусом Эбола, наблюдались в Судане (заболело 284 чел., летальность 53%) и Демократической Республике Конго (Заире) в 1976 г. (заболело 318 чел., летальность 88%). Заболеваемость регистрируется в зоне влажных тропических лесов Западной (Кот-д'Ивуар) и Центральной (Заир, Габон, Уганда, экваториальные районы Судана) Африки. В 2000 г. в Уганде отмечена самая большая за всю историю вспышка ГЛЭ. В период с сентября по январь 2001 г. выявлено 425 случаев, включая 224 (53%) с летальным исходом. Наблюдается продолжающаяся активизация природных очагов лихорадки Эбола, расширение ареала (Габон - 1994-1996, 2001-2002 гг.) и его выход за пределы Африканского континента. В эпидемии лихорадки Эбола, начавшейся в центральной Африке с марта 2014 года было зарегистрировано свыше 28000 заболевших, а летальность составила 39,75%.

По результатам сероэпидемиологического обследования населения и животных антитела к вирусу Эбола обнаружены в Либерии, Камеруне, Габоне, Гвинее, Зимбабве, Кении, ЮАР, Кот-д'Ивуар, Уганде, Сьерра-Леоне, Сенегале, ЦАР, Чаде, ДРК, Мадагаскаре и Филиппинах. В 1989 г. в США от обезьян циномоглус (*Macaca fascicularis*) выделен вирус Эбола штамм *Reston*. Инфицированы четыре лабораторных служителя, у которых обнаружены антитела и заболевание протекало без клинических проявлений. Вспышки болезни, вызванной штаммом *Reston*, зарегистрированы в 1989-1996 гг. среди обезьян, привезенных в США и Италию с Филиппин.

Установлено наличие непатогенного для человека вируса Эбола у обезьян семейства *Cerconitecosceae* с Филиппин, а также у одичавших морских свинок. Обезьяны, вероятно, не являются резервуаром возбудителя в природе, поскольку у них, как и у людей, развивается острое, нередко с летальным исходом, заболевание.

Возбудитель - РНК-содержащий вирус из семейства *Filoviridae*. В настоящее время известно четыре подтипа, или геноварианта, вируса Эбола: суданский, заирский, филиппинский и кот-д'ивуарский.

Для болезни, вызванной вирусом Эбола, характерна высокая контагиозность (5-15 последовательных передач вируса), ведущая к развитию внутрибольничных вспышек. Высокий риск заражения имеет медицинский персонал, работающий на вспышках лихорадки Эбола, а также члены семей, имеющие контакт с больным.

Летальность - от 39% до 88%, при внутрибольничных вспышках достигает 100%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 21 сут (чаще от 4 до 16 сут).

Источник инфекции - шимпанзе, обезьяны циномоглус, больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи возбудителя аналогичны таковым при лихорадке Марбург.

Условия заражения:

- пребывание в странах Западной и Центральной Африки;
- уход за больным (или контакт) геморрагической лихорадкой или заболеванием с неясной этиологией, в т.ч. протекавшим с геморрагическим синдромом, и прибывшим из районов Западной или Центральной Африки;
- участие в ритуале похорон умершего от геморрагической лихорадки; лабораторное заражение;
- контакт с шимпанзе, обезьянами циномоугус или их органами.

Основные клинические признаки

Заболевание начинается остро с повышения температуры до 39°C, появления общей слабости, сильной головной боли. Затем появляются боли в области шейных и поясничных мышц и мышцах ног, развивается конъюнктивит. Больные нередко жалуются на сухой кашель, резкие боли в груди, сильную сухость в горле и глотке, которые мешают есть, пить и часто приводят к появлению трещин и язв на языке и губах. На 2-3-й день болезни появляются боли в животе, рвота и понос. Через несколько дней стул становится дегтеобразным или содержит яркую кровь. Диарея часто вызывает дегидратацию различной степени. Обычно на 5-й день болезни больные имеют характерный внешний вид: запавшие глаза, истощение, слабый тургор кожи. Полость рта сухая, покрыта мелкими язвами, похожими на афтозные. На 5-6-й день болезни сначала на груди, затем на спине и конечностях появляется пятнисто-папулезная сыпь, которая через 2 сут исчезает. На 4-7-й день болезни развиваются геморрагический синдром (кровотечения из носа, десен, ушей, мест шприцевых уколов, кровавая рвота, мелена) и тяжелая ангина. Часто отмечаются симптомы, свидетельствующие о вовлечении в процесс ЦНС (тремор, судороги, парестезии, менингеальные симптомы, резкая заторможенность или наоборот возбуждение, раздражительность и агрессивность, в тяжелых случаях развиваются отек мозга, энцефалит). Смерть наступает на 8-9-й день болезни от кровопотери и шока.

Дифференциальный диагноз

Диагностика лихорадки Ласса, болезней, вызываемых вирусами Эбола и Марбург, по клиническим признакам в первые дни болезни крайне затруднительна. Любой случай лихорадки с полиморфной тяжелой клинической картиной в пределах 3 нед после убийства из эндемичной местности, общения с больными особо опасной вирусной инфекцией или контакта с заразным материалом должен расцениваться как заболевание, подозрительное на особо опасную вирусную инфекцию.

При болезнях Марбург, Эбола отмечается острое начало заболевания. В отличие от болезней, вызванных вирусами Марбург и Эбола, характерным симптомом при лихорадке Ласса является фарингит. В остальном клиническая картина этих трех заболеваний сходна.

Лихорадку Ласса, болезни, вызываемые вирусами Эбола и Марбург, дифференцируют:

- с малярией (исследование крови на плазмодии малярии, пробное лечение антималярийными препаратами - хлорохин внутримышечно);

- с брюшным тифом (выделение гемокультуры, пробное лечение левомицетином, эритромицином, тетрациклином);
- со стрептококковыми и другими септицемиями (посев крови);
- при наличии геморрагии - с желтой лихорадкой, лихорадками Денге, Крымской геморрагической.

ЖЕЛТАЯ ЛИХОРАДКА

Желтая лихорадка (ЖЛ) - зооантропонозная природно-очаговая вирусная инфекционная болезнь, характеризующаяся двухфазным течением, геморрагическим синдромом, поражением печени и почек.

Болезнь эндемична на обширных территориях Южной и Центральной Америки, Центральной, Западной и отчасти Восточной Африки в зоне влажных тропических лесов. Ареал ЖЛ достаточно четко установлен и занимает обширные пространства Экваториальной Африки и Южной Америки. Здесь имеются теплокровные носители вируса и переносчики - комары рода *Aedes*, а также благоприятные климатические условия для циркуляции возбудителя. По данным ВОЗ, ежегодно регистрируется примерно 200 тыс. больных, у 30 тыс. из них болезнь заканчивается летальным исходом. Около 90% случаев ЖЛ приходится на Африку. В природных очагах возбудитель ЖЛ может передаваться комарами человеку от обезьян и от больного.

Существуют две эпидемиологические формы желтой лихорадки - зоонозная (джунглевая, сельская, природно-очаговая, где источник возбудителя - обезьяны) и антропонозная (городская, где резервуар инфекции - человек).

Возбудитель - РНК-содержащий вирус из семейства *Flaviviridae*, рода *Flavivirus*.

Основным переносчиком вируса в дождевом лесу Африки являются комары *Aedes africanus*, а также комары других видов. В очагах Южной Америки переносчиками вируса являются комары родов *Haemagogus* и *Sabethes*. Заболевания людей регистрируются спорадически.

Летальность составляет 5-10%, но может повышаться до 25-40%, при тяжелой форме - до 80%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 3-6 сут, реже удлиняется до 9-10 сут.

Источник инфекции - различные виды обезьян (капуцины, ревуны, паукообразные обезьяны), сумчатые тушканчики, больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- трансмиссивный, переносчики в городских очагах - комары *Aedes aegypti*, в джунглях - некоторые виды лесных комаров.
- Условия заражения:
- пребывание в странах Африки, Центральной и Южной Америки при отсутствии в анамнезе сведений о прививке против этой инфекции;

- нахождение на транспортном средстве, следующем из указанных выше регионов мира;
- погрузочно-разгрузочные работы в морском порту или аэропорту, на транспорте, прибывшем из эндемичных стран, при наличии в трюмах, грузовых отсеках комаров - специфических переносчиков возбудителей желтой лихорадки.

Основные клинические признаки

Заболевание начинается остро, температура тела за 1-2 дня повышается до 39-40°C, затем наступает короткий период улучшения, вслед за которым развивается гепато-нефротоксическая стадия с геморрагическими проявлениями (кровотечения из носа и десен, "черная" рвота, кровь (старая или свежая) в кале, желтуха, анурия, прогрессирующая протеинурия, уремическая кома, гипотония, шок). Смертельный исход наступает через 10 дней от начала заболевания.

Заболевание может протекать в легкой abortивной форме, а также в бессимптомной форме.

Дифференциальный диагноз

Желтую лихорадку дифференцируют

- от малярии с помощью исследования толстой капли крови (наличие малярийного плазмодия).
- от лихорадки Паппатачи - по наличию инъекции сосудов склер при последней;
- по наличию мучительных болей в спине и суставах, лимфаденита, эритематозной сыпи - лихорадки Денге;
- от геморрагических лихорадок - по раннему проявлению геморрагического синдрома и наличию в разгар болезни нейтрофильного лейкоцитоза при них, а также по наличию бледного носогубного треугольника и отсутствию отека губ;
- от иктерогеморрагического лептоспироза - по характерным для него болям в икроножных мышцах, наличию менингеальных симптомов, нейтрофильного лейкоцитоза;
- от вирусного гепатита желтая лихорадка отличается наличием симптомов поражения почек, геморрагического синдрома при неяркой желтухе.

МАЛЯРИЯ

Малярия - антропонозная протозойная болезнь с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя. У человека малярию вызывают 4 вида плазмодиев: *P. vivax* (возбудитель трехдневной малярии), *P. malariae* (возбудитель четырехдневной малярии), *P. falciparum* (возбудитель тропической малярии), *P. ovale* (возбудитель малярии, подобной трехдневной). Резервуаром (источником) инфекции является человек (больной или паразитоноситель). Преобладающий механизм передачи возбудителя трансмиссивный, через укус инфицированной самки комаров рода *Anopheles* (большинство из них питаются кровью в ночное время). Инфицированный от человека комар становится опасным для заражения человека (при оптимальных параметрах температуры

воздуха) через определенный промежуток времени - *P. vivax* - через 7, *P. falciparum* - 8-10, *P. malariae* - 30-35, *P. ovale* - 16 дней. При температуре воздуха ниже 16°C (для *P. vivax*) и 18°C (для остальных видов возбудителя) развитие возбудителя в переносчике (комар) прекращается.

Заражение человека возможно парентеральным путем - при гемотрансфузиях от донора - паразитоносителя, при проведении парентеральных манипуляций недостаточно обработанными инструментами. Иногда наблюдается вертикальная (трансплацентарная) передача возбудителя инфекции (тропическая малярия).

Продолжительность существования плазмодиев в организме человека (без лечения) составляет для *P. falciparum* до 1,5 лет, для *P. vivax* и *P. ovale* - до 4 лет, для *P. malariae* - в отдельных случаях пожизненно.

В России ежегодно регистрируются случаи завоза малярии в основном из Таджикистана и Азербайджана. Регистрируются вторичные от завезенных случаи малярии в Нижегородской, Саратовской, Курганской, Московской областях и Краснодарском крае.

Тропическая малярия (возбудитель *Plasmodium falciparum*) - тяжелое заболевание, угрожающее жизни больного, проявляется лихорадкой, ознобом, сильной потливостью и головными болями; может наблюдаться острый энцефалит, нарушение ориентировки, делирий и кома (церебральная форма малярии) или шок; болезнь имеет рецидивирующее течение, показатели летальности при этой форме инфекции высокие. Трехдневная и четырехдневная форма малярии (возбудители *Plasmodium vivax*, *P. ovale* или *P. malariae*) - менее опасны (но не для младенцев); классические приступы болезни начинаются слабостью и потрясающими ознобами, после чего наблюдается постепенный подъем температуры с головной болью и тошнотой, а затем - профузное потоотделение; приступы повторяются через определенные промежутки времени, иногда с нерегулярными интервалами; рецидивы обычно наблюдаются в течение нескольких месяцев.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период: *P. falciparum* - 12 сут; *P. vivax* - 14 сут, при заражении некоторыми штаммами *P. vivax* в северном полушарии инкубационный период может быть гораздо более продолжительным (6-9 мес); *P. malariae* - 30 сут; *P. ovale* - 7-20 сут.

Источник инфекции - больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- трансмиссивный - комарами рода *Anopheles*;
- артификационный с парентеральным путем передачи - при гемотрансфузиях от донора-паразитоносителя, манипуляциях недостаточно обработанными инструментами;
- вертикальный.

Условия заражения

- пребывание:
- на эндемичных территориях;

– в местности, где присутствуют больные люди (человек) и комары - специфические переносчики.

Основные клинические признаки

Клиническая картина болезни характеризуется приступами лихорадки, развивающимися с определенной периодичностью, с жаром, ознобом, потоотделением, гемолитической анемией, гепатоспленомегалией. Приступу предшествует продромальный период. Продолжительность приступа от 1-2 до 12-14 ч, при тропической малярии - 24-36 ч. На высоте приступа наблюдается гиперемия лица, инъекция сосудов склер; кожные покровы туловища сухие и горячие, конечности часто холодные. Тахикардия, гипотония, тоны сердца приглушены. Слизистые сухие, язык с густым белым налетом. Осложнения: кома, гемоглобинурийная лихорадка, геморрагический и отечный синдром, обезвоживание, психозы, почечная недостаточность, разрыв селезенки.

Тропическая малярия (*P. falciparum*) - наиболее тяжелая форма малярии, часто сопровождается угнетением сознания до коматозного.

Течение трехдневной малярии (*P. vivax*) доброкачественное, осложнения наблюдаются редко.

P. ovale характеризуется доброкачественным течением.

Четырехдневная малярия (*P. malariae*) характеризуется частым чередованием приступов, иногда развиваются двоянные приступы. Характерно большое число рецидивов на протяжении многих лет.

Дифференциальный диагноз

Дифференциальный диагноз основывается на эпидемиологических (пребывание на эндемичных по малярии территориях), клинических и лабораторных данных.

Приступы малярии дифференцируют с гриппом, сыпным и брюшным тифом, лептоспирозом, менингококковой инфекцией, геморрагической лихорадкой, вирусным гепатитом, арбовирусной инфекцией, риккетсиозом, сепсисом - по периодичности приступов, бледно-желтой окраске кожных покровов и склер, тахикардии и раннему увеличению печени и селезенки.

Кроме клинических признаков, диагноз подтверждается наличием плазмодиев в крови.

КРЫМСКАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА

Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ) - зоонозная природно-очаговая арбовирусная инфекционная болезнь с интоксикационным и геморрагическим синдромом и высокой летальностью.

Болезнь распространена в странах Восточной, Западной и Южной Африки, а также в Китае, Афганистане, Иране, Ираке, Индии, Египте, Сирии, ОАЭ, Молдавии, Болгарии, Венгрии, Греции, Югославии, Франции, среднеазиатских странах СНГ, Украине (Крым, Донецкая и Херсонская области) и в России (Краснодарский и Ставропольский края, Астраханская и Ростовская области, Республики Калмыкия, Дагестан и Ингушетия).

Вирус Крымской геморрагической лихорадки - РНК-содержащий вирус из семейства *Bunyaviridae*, рода *Nairovirus*. Заболевание передается иксодовыми

клещами. Основным резервуаром вируса КГЛ являются клещи 27 видов и подвидов. Наибольшую роль играют клещи рода *Hyalomma*. В цикл поддержания вируса в природных очагах вовлечены как дикие, так и домашние животные.

В литературе неоднократно описывались случаи внутрибольничных и внутрилабораторных вспышек.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 14 сут (от 1 до 14 сут, чаще всего 2-7 сут).

Источник инфекции: дикие мелкие млекопитающие (заяц-русак, еж ушастый, мышь домовая, суслик малый), больной человек.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- трансмиссивный - через укус клещей, мокрецов;
- контактно-бытовой - через выделения больных, преимущественно кровь; заражение возможно при снятии шкурок и разделке тушек зайца-русака, суслика малого и ежа ушастого;
- предполагается аспирационный с воздушно-капельным и воздушно-пылевым путями передачи возбудителя.
- Условия заражения:
 - пребывание в предшествующие 14 дней перед заболеванием в степи, лесостепи, пойменно-речных районах энзоотичных по КГЛ территориях в период с мая по сентябрь (трудовая деятельность, связанная с животноводством и сельскохозяйственными работами, туризм, отдых, охота, снятие шкурок и разделка тушек);
 - уход, тесный контакт и медицинское обслуживание больных КГЛ.

Основные клинические признаки

В течении болезни выделяются периоды: начальный, геморрагический и реконвалесценции. Заболевание начинается остро, с ознобом, температура в первый же день достигает 39-40°C. Выражены резкая головная боль, слабость, сонливость, ломота во всем теле, суставные и мышечные боли, тошнота; возможны рвота, боли в животе, в пояснице, сухость во рту.

В начальном периоде весьма характерны - резкая гиперемия лица, шеи, верхних отделов грудной клетки, зева, инъектированность конъюнктивальных сосудов, артериальная гипотония, относительная брадикардия, увеличение печени. Первый (начальный) период длится 1-2 дня.

Геморрагический период (обычно ему предшествует кратковременное снижение температуры) развивается на 2-6-й день болезни. К числу его проявлений относятся: геморрагическая сыпь на животе, боковых поверхностях грудной клетки, в области плечевого пояса, нередко на спине, бедрах, предплечье, гематомы в местах инъекций, кровоизлияния в слизистые оболочки, носовые и маточные кровотечения, кровохарканье, макрогематурия, кровоточивость слизистой десен, рта, языка, конъюнктивы. Особенно грозным в прогностическом отношении является возникновение желудочных и кишечных кровотечений. Длительность геморрагического периода - до 12 дней. Летальность до 32-37%.

Дифференциальный диагноз

Крымскую геморрагическую лихорадку следует дифференцировать от чумы (септическая форма), других геморрагических лихорадок, в т.ч. КВГЛ, сепсиса, лептоспироза, острого лейкоза, болезни Шейлен-Геноха, иногда от кишечных форм сибирской язвы.

Для септической формы чумы характерны выраженная интоксикация, расстройство сознания, признаки септицемии, увеличение печени и селезенки, часто наблюдается геморрагический менингит. Учитывается эпизоотическая обстановка.

Для других геморрагических лихорадок имеет большое значение эпидемиологический анамнез, регион предполагаемого заражения, особенности клинического течения болезни. Лептоспироз чаще протекает с разными мышечными болями, увеличением печени и селезенки, желтухой и лейкоцитозом. Для уточнения диагноза проводят соответствующие лабораторные исследования.

ЛИХОРАДКА ЗАПАДНОГО НИЛА

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) - зоонозная, природно-очаговая, арбовирусная инфекция с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя, протекающая у человека в виде острого лихорадочного заболевания с симптомами общей интоксикации, головными болями, миалгией, артралгией, сыпью, в тяжелых случаях - с развитием серозного менингита и менингоэнцефалита.

Впервые вирус лихорадки Западного Нила был выделен из крови больного человека в 1937 г. в Уганде. В последующем появились указания на широкое распространение заболевания в Африке и Азии. Наиболее часто заболевание встречается в странах Средиземноморья, особенно в Израиле и Египте. Описаны случаи болезни во Франции - на побережье Средиземного моря и на Корсике, а также в Индии и Индонезии. Существуют природные очаги заболевания в Армении, Туркмении, Таджикистане, Азербайджане, Казахстане, Молдавии. На территории России заболевания регистрируются в Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях. В последние годы наблюдается расширение ареала вируса - зафиксированы эпидемические вспышки ЛЗН в Румынии, США, Канаде.

Возбудителем является вирус Западного Нила (семейство *Flaviviridae*, род *Flavivirus*, комплекс японского энцефалита). Переносчиками, осуществляющими передачу вируса позвоночным, являются орнитофильные комары родов *Culex* и *Aedes*, *Anopheles*, принадлежащие к различным видам, родам, семействам и отрядам, особенно водно-околоводного комплекса, а также домашние. Сохранение вирусной популяции в межэпизоотический период может происходить в аргасовых клещах. Заболеваемость имеет отчетливую сезонность - позднее лето и осень. Чаще заболевают люди молодого возраста.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 3-6 сут (от 2 до 14 сут).

Источник инфекции: птицы (вороны, голуби, птицы водного и околоводного комплекса).

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

– трансмиссивный (комарами рода *Culex* и *Aedes*).

Документированы случаи передачи возбудителя при переливании крови, трансплантации органов, через материнское молоко. Описаны случаи внутрилабораторного заражения.

Условия заражения - пребывание в эндемичной по лихорадке Западного Нила местности.

Основные клинические признаки

Заболевание начинается остро с быстрого повышения температуры тела до 38-40°C, сопровождающегося ознобом. У некоторых больных повышению температуры тела предшествуют кратковременные явления в виде общей слабости, понижения аппетита, усталости, чувства напряжения в мышцах, особенно в икроножных, потливости, головных болей. Лихорадочный период продолжается в среднем 5-7 дней, хотя может быть и очень коротким - 1-2 дня. Температурная кривая в типичных случаях носит ремиттирующий характер.

Заболевание характеризуется резко выраженными явлениями общей интоксикации: сильная мучительная головная боль с преимущественной локализацией в области лба и глазниц, боли в глазных яблоках, генерализованные мышечные боли. Особенно сильные боли отмечаются в мышцах шеи и поясницы. У многих больных наблюдаются умеренные боли в суставах конечностей, припухлости суставов не отмечается. На высоте интоксикации нередко возникают многократная рвота, аппетит отсутствует, появляются боли в области сердца, чувство замирания и другие неприятные ощущения в левой половине грудной клетки. Может отмечаться сонливость. Кожа, как правило, гиперемирована, иногда может наблюдаться макулопапулезная сыпь (5% случаев). Редко, обычно при длительной и волнообразной лихорадке, сыпь может приобретать геморрагический характер. Практически у всех больных выявляются выраженная гиперемия конъюнктивы век и равномерная инъекция сосудов конъюнктивы глазных яблок. Надавливание на глазные яблоки болезненно. У большинства больных определяются гиперемия и зернистость слизистых оболочек мягкого и твердого неба.

Часто наблюдается увеличение периферических лимфатических узлов. Лимфатические узлы слабо болезненны при пальпации. Отмечаются тенденция к артериальной гипотензии, приглушенность тонов сердца, на верхушке может выслушиваться грубый систолический шум. На ЭКГ могут выявляться признаки гипоксии миокарда в области верхушки и перегородки, очаговые изменения, замедление атриовентрикулярной проводимости. Патологические изменения в легких, как правило, отсутствуют. Очень редко (0,3-0,5%) может развиваться пневмония.

Язык обычно обложен густым серовато-белым налетом, суховат. При пальпации живота часто определяются разлитые боли в мышцах передней брюшной стенки. Примерно в половине случаев выявляются умеренное увеличение и чувствительность при пальпации печени и селезенки. Могут наблюдаться желудочно-кишечные расстройства (чаще поносы по типу энтерита без болей в животе). На фоне описанных выше клинических проявлений обнаруживается

синдром серозного менингита (у 50% больных). Он характеризуется диссоциацией между слабо выраженными оболочечными симптомами (ригидность мышц затылка, симптом Кернига², реже симптомы Брудзинского³) и отчетливыми воспалительными изменениями в ликворе (плеоцитоз до 100-200 клеток в 1 мкл, 70-90% лимфоциты); возможно небольшое повышение содержания белка. Характерна рассеянная очаговая неврологическая микросимптоматика (горизонтальный нистагм, хоботковый рефлекс, симптом Маринеску-Радовичи⁴, легкая асимметрия глазных щелей, снижение сухожильных рефлексов, отсутствие брюшных рефлексов, диффузное снижение тонуса мышц).

Дифференциальную диагностику следует проводить с другими арбовирусными инфекциями, микоплазмозом, орнитозом, листериозом, токсоплазмозом, туберкулезом, риккетсиозом, сифилисом, гриппом и другими респираторными заболеваниями, энтеровирусной инфекцией.

ЛИХОРАДКА ДЕНГЕ

Лихорадка Денге - острая зооантропонозная вирусная болезнь с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя, протекающая с лихорадкой, интоксикацией, миалгией и артралгией, экзантемой, лимфаденопатией, лейкопенией. Некоторые варианты Денге протекают с геморрагическим синдромом.

Вирус Денге относится к роду *Flavivirus* семейства *Flaviviridae*. Существует 4 серотипа вируса: Денге 1, Денге 2, Денге 3 и Денге 4, имеющие различное географическое распространение. Ареал вируса Денге определяется ареалом переносчика и границами температурного минимума (не ниже 22°C), при котором возможно развитие вируса в организме комара. Болезнь распространена между 42° северной и 40° южной широты и охватывает в виде широкого пояса весь земной шар. Ареал охватывает Американский континент, Восточное Средиземноморье (Испания, Кипр, Греция), Юго-Восточную Азию, Африку и Западный бассейн Тихого океана. В настоящее время эндемичными являются более 100 стран и представляют угрозу для здоровья 40% населения земного шара (2,5-3,0 млрд.), особенно в тропическом и субтропическом поясах. По некоторым оценкам, ежегодно заболевают десятки миллионов людей, из них 90% составляют дети до 15 лет.

²Кернига симптом - менингеальный симптом, невозможность пассивного разгибания ноги, предварительно согнутой под прямым углом в тазобедренном и коленном суставах.

³Симптомы Брудзинского — группа из пяти менингеальных симптомов:

- Верхний (затылочный) симптом Брудзинского (I) — при пассивном сгибании вперед головы лежащего на спине больного происходит сгибание ног в тазобедренных и коленных суставах.

- Щечный симптом Брудзинского (II) — при надавливании на щеку больного ниже скуловой дуги поднимаются плечи и сгибаются предплечья.

- Средний (лобковый) симптом Брудзинского (III) — сгибание ног в тазобедренных и коленных суставах при надавливании на лонное сочленение.

- Нижний симптом Брудзинского (*Brudzinski contralaterale*) (IV) — если больному, лежащему на спине, согнуть ногу в тазобедренном суставе и разогнуть ее в коленном, то произвольно сгибается другая нога.

- Скуловой симптом Брудзинского (V) — сгибание ног в коленных суставах в ответ на постукивание по скуловой дуге.

⁴Симптом Маринеску Радовича (ладонно-подбородочный, пальмо-ментальный) рефлекс орального автоматизма: сокращение подбородочной мышцы со смещением кожи подбородка вверх при штриховом раздражении кожи в области возвышения/пальцакости на той же стороне.

Передача инфекции у человека осуществляется комарами *Aedes aegypti*, у обезьян - *A. albopictus*. Комар *A. aegypti* становится заразным через 8-12 дней после питания кровью больного человека. Комар остается инфицированным до 3 мес и более. Вирус способен развиваться в теле комара лишь при температуре воздуха не ниже 22°C. Эпидемические вспышки наблюдаются в тропических и субтропических странах при заносе серотипа вируса, который в данной местности ранее не регистрировался. Повторные заболевания в один и тот же сезон обусловлены другим типом вируса. Заболевают преимущественно дети, а также вновь прибывшие в эндемичный район лица. Летальность при этой форме около 5%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - от 3 до 15 сут (чаще 5-7 сут).

Источник инфекции - больной человек, обезьяны и, возможно, летучие мыши.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

– трансмиссивный, у человека осуществляется комарами *Aedes aegypti*, у обезьян - *A. albopictus*.

Условия заражения: пребывание в эндемичной по лихорадке Денге местности.

Основные клинические признаки

Заболевание обычно начинается внезапно. Лишь у отдельных больных за 6-10 ч отмечаются нерезко выраженные продромальные явления в виде разбитости и головной боли. Обычно среди полного здоровья появляются озноб, боли в спине, крестце, позвоночнике, суставах (особенно коленных). Лихорадка наблюдается у всех больных, температура тела быстро повышается до 39-40°C. Отмечаются резкая адинамия, анорексия, тошнота, головокружение, бессонница; у большинства больных - гиперемия и пастозность лица, инъекция сосудов склер, гиперемия зева. По клиническому течению различают лихорадочную (классическую) и геморрагическую формы.

Классическая лихорадка Денге протекает благоприятно. У большинства больных увеличиваются периферические лимфатические узлы. Выраженные артралгия, миалгия и мышечная ригидность затрудняют передвижение больных. К концу 3 сут температура тела критически падает. Улучшение длится 1-3 дня, затем снова повышается температура тела и появляются основные симптомы болезни. Спустя 2-3 дня температура тела понижается. Общая длительность лихорадки 2-9 дней. Характерный симптом - экзантема. Она может появиться иногда во время первой лихорадочной волны, чаще при втором повышении температуры тела, а иногда в периоде апиреksии после второй волны, на 6-7-й день болезни. Экзантема отличается полиморфизмом. Сыпь обильная, зудящая, сначала появляется на туловище, затем распространяется на конечности, оставляет после себя шелушение. Элементы сыпи сохраняются в течение 3-7 дней. Геморрагические явления наблюдаются редко (у 1-2% больных). В периоде реконвалесценции длительно (до 4-8 нед) остаются астения, слабость, понижение аппетита, бессонница, мышечные и суставные боли.

Геморрагическая лихорадка Денге (филиппинская геморрагическая лихорадка, тайландская геморрагическая лихорадка, сингапурская геморрагическая лихорадка) протекает более тяжело. Болезнь начинается внезапно, начальный период характеризуется повышением температуры тела, кашлем, анорексией, тошнотой, рвотой, болями в животе, иногда очень сильными. Начальный период длится 2-4 дня. В отличие от классической формы Денге миалгии, артралгии и боли в костях возникают редко. При обследовании - повышение температуры тела до 39-40°C и выше, слизистая оболочка миндалин и задней стенки глотки гиперемирована, пальпируются увеличенные лимфатические узлы. В период разгара состояние больного быстро ухудшается, нарастает слабость. Выделяют 4 степени, которые характеризуются следующими клиническими симптомами:

Степень I. Лихорадка, симптомы общей интоксикации, появление кровоизлияний в локтевом сгибе при наложении манжетки или жгута ("проба жгута").

Степень II. Имеются все проявления, характерные для степени I + спонтанные кровотечения (внутрикожные, из десен, желудочно-кишечные).

Степень III. См. степень II + циркуляторная недостаточность, возбуждение.

Степень IV. См. степень III + глубокий шок с нерегистрируемым артериальным давлением и пульсом.

Дифференциальный диагноз

Дифференцируют от малярии, лихорадок чикунгунья, Паппатачи, желтой лихорадки, других геморрагических лихорадок, инфекционно-токсического шока при бактериальных заболеваниях.

ЛИХОРАДКА РИФТ-ВАЛЛИ

Лихорадка Рифт-Валли - зоонозная арбовирусная природно-очаговая инфекционная болезнь людей, овец и крупного рогатого скота с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя, характеризуется лихорадкой, общей интоксикацией, поражением центральной нервной системы, органов зрения, геморрагическими проявлениями и желтухой. Болезнь у домашних животных обычно проявляется в виде эпизоотии.

Возбудитель болезни - вирус Рифт-Валли принадлежит к роду *Phlebovirus* семейства *Bunyaviridae*. Распространен в Южной и Восточной Африке. Вирус обнаружен у комаров *Culex pipiens*, *Eretmapodites chrysogaster*, *Aedes cabbalus*, *Aedes circumluteolus*, *Culex theiler* L. Вирус был впервые выявлен в 1931 г. во время расследования эпидемии среди овец на одной ферме в Рифтовой долине (*Rift Valley*), Кения. С тех пор эпидемии регистрировались в Африке к югу от Сахары и в Северной Африке. В 1997-1998 гг. крупная вспышка болезни произошла в Кении, Сомали и Танзании, а в сентябре 2000 г. случаи заболевания были подтверждены в Саудовской Аравии и Йемене. Это было первое зарегистрированное появление болезни за пределами Африканского континента, что вызвало опасения относительно ее возможного распространения в другие части Азии и Европы. Заболевания людей регистрировали в странах Северной, Восточной и Южной Африки (Кения, Сомали и Танзания, Уганда, ЮАР) и Латинской Америки.

Летальность в этих случаях достигает 3,3%.

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - 6 сут (от 4 до 6 сут).

Источник инфекции - крупный и мелкий рогатый скот, верблюды, лошади, антилопы, обезьяны. В период вирусемии больной человек может быть источником возбудителя для комара.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- трансмиссивный, переносчики - комары родов *Culex*, *Aedes* и др.;
- контактный - при разделке туши больного животного;
- возможно - аспирационный (при вдыхании аэрозолей, образовавшихся во время забоя инфицированных животных и при работе в лаборатории).

Условия заражения:

- пребывание в предшествующие заболеванию 6 дней на территории природного очага в период эпизоотии при укусах инфицированных комаров, возможна также передача вируса гематофагами (питающимися кровью мухами);
- прямые или косвенные контакты с кровью или органами инфицированных животных (при манипуляциях с тканями животных во время их забоя или разделки, оказании помощи животным при родах, проведении ветеринарных процедур или утилизации трупов и эмбрионов). Повышенному риску инфицирования подвергаются люди, занимающиеся определенными видами деятельности, такие как пастухи, фермеры, работники скотобоен и ветеринары;
- путем вдыхания аэрозолей, образовавшихся во время забоя инфицированных животных. Аэрозольный путь передачи приводит также к инфицированию работников лабораторий.

Основные клинические признаки

Начало внезапное. Больной испытывает недомогание, чувство познабливания или настоящий озноб, головную боль, ретроорбитальные боли, боли в мышцах всего туловища и конечностей, боль в поясничной области. Температура тела быстро повышается до 38,3-40,0°C. Позже наблюдаются ухудшение аппетита, потеря вкуса, боли в эпигастрии, фотофобия. При физикальном обследовании отмечают покраснение лица и инъекцию сосудов конъюнктивы. Температурная кривая имеет двухфазный характер: первичное повышение длится 2-3 дня, за ним следуют ремиссия и повторное повышение температуры. При легких формах выздоровление наступает быстро. Однако возможны и тяжелые формы с развитием энцефалита, ретинопатии и геморрагических проявлений. Энцефалит возникает как острая инфекция, затем симптомы его затухают, но у выживших остаются тяжелые последствия.

Дифференциальный диагноз

Дифференцировать следует с другими флебовирусными лихорадками (флеботомная лихорадка, колорадская клещевая лихорадка, лихорадка Зика).

МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ

Менингококковая инфекция - острая антропонозная бактериальная инфекционная болезнь, вызываемая менингококком *Neisseria meningitidis*, с аспирационным механизмом передачи возбудителя; клинически характеризуется поражением слизистой оболочки носоглотки (назофарингит), генерализацией в форме специфической септицемии (менингококцемия) и воспалением мягких мозговых оболочек (менингит). Возбудитель болезни менингококк Вексельбаума - *Neisseria meningitidis*. Известны 11 серогрупп менингококка (A, B, C, 29E, H, K, L, W135, X, Y, Z). Помимо этого, встречаются нетипируемые штаммы.

Менингококковая инфекция регистрируется во всех странах мира, во всех климатических зонах. Наиболее высокая заболеваемость - в странах Африки, особенно в Центральной и Западной (так называемый "менингитный пояс").

Основные эпидемиологические признаки

Инкубационный период - от 2 до 10 сут (чаще 4-6 сут).

Источник инфекции - человек, больной генерализованной формой, острым назофарингитом, и здоровые носители.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции:

- воздушно-капельный (при кашле, чиханье, разговоре).

Входными воротами инфекции служат слизистые оболочки носоглотки. Однако лишь в 10-15% случаев попадание менингококка на слизистую оболочку носа и глотки приводит к развитию воспаления (назофарингит, катаральный тонзиллит). Еще реже менингококк оказывается способным преодолеть местные защитные барьеры.

Условия заражения: тесное и длительное общение с источником возбудителя.

Основные клинические признаки

Выделяют:

- локализованные формы (менингококконосительство и острый назофарингит);
- генерализованные формы (менингококцемия, менингит, менингоэнцефалит и смешанная);
- редкие формы (эндокардит, полиартрит, пневмония, иридоциклит).

Острый назофарингит может быть продромальной стадией гнойного менингита или самостоятельным клиническим проявлением менингококковой инфекции. Характеризуется повышением температуры тела (до 38,5°C), которая держится 1-3 дня, слабо выраженными симптомами общей интоксикации (разбитость, головная боль, головокружение) и назофарингитом (заложенность носа, гиперемия, сухость, отечность стенки глотки с гиперплазией лимфоидных фолликулов).

Менингит начинается, как правило, остро, с резкого озноба и повышения температуры тела до 38-40°C. Лишь у части больных (45%) за 1-5 дней появляются продромальные симптомы в виде назофарингита. Заболевание характеризуется выраженной общей слабостью, болями в глазных яблоках, особен-

но при движении, затем появляется головная боль в лобно-височных, реже - затылочных областях. Головная боль становится разлитой, мучительной, давящего или распирающего характера. Исчезает аппетит, возникает тошнота. Наблюдаются повышенная чувствительность (гиперестезия) ко всем видам внешних раздражителей (светобоязнь, гиперакузия), вялость, заторможенность, нарушения сна. При тяжелых формах - нарушения сознания. Через 12-14 ч от начала болезни появляются объективные симптомы раздражения мозговых оболочек (ригидность мышц затылка, симптом Кернига, симптомы Брудзинского, Гийена⁵).

Менингококковый менингоэнцефалит характеризуется тяжелым течением, выраженными энцефалитическими проявлениями в сочетании с резким менингеальным и общеинтоксикационным синдромами. Общемозговая симптоматика нарастает быстро. К концу первых - началу вторых суток болезни развиваются нарушения сознания в виде глубокого сопора, сопровождающегося психомоторным возбуждением, судорогами, нередко зрительными или слуховыми галлюцинациями. Параллельно нарастают менингеальные знаки. Через сутки от начала болезни у большинства больных наблюдается характерная менингеальная поза - больной лежит на боку с согнутыми ногами и запрокинутой головой. Признаки энцефалита выступают на первый план по мере уменьшения интоксикации и отека мозга. Определяется очаговая церебральная симптоматика: парез мимической мускулатуры по центральному типу, выраженная анизорефлексия сухожильных и периостальных рефлексов, резкие патологические симптомы, спастические геми- и парапарезы.

Менингококцемия без менингита регистрируется редко, в основном у больных, госпитализированных в первые часы болезни. При легком течении признаки общей интоксикации нерезко выражены, температура тела - 38-39 °С. В первые часы болезни на коже нижних конечностей, туловища появляется скудная петехиальная сыпь с отдельными элементами звездчатого характера (диаметром 2-3 мм, неправильной формы, выступающими над уровнем кожи, плотными на ощупь). При средней тяжести болезни температура тела поднимается до 40 °С. Геморрагическая сыпь обильная, петехиальные и звездчатые элементы появляются на коже голеней, бедер, в паховых и подмышечных областях, на животе и груди. Элементы сыпи могут увеличиваться в размерах, достигая в диаметре 3-7 мм. При тяжелых формах заболевания размеры геморрагических элементов могут быть более крупными - до 5-15 см и более, с некрозом кожи. Отмечаются кровоизлияния в склеру, конъюнктиву, слизистую оболочку носоглотки. Могут наблюдаться и другие геморрагические проявления.

Тяжелая и крайне тяжелая менингококцемия у взрослых, как правило, сочетается с менингитом. При этом могут наблюдаться такие осложнения, как поражение сердца по типу эндокардита, миокардита и перикардита; тромбозы крупных сосудов с последующей гангреной пальцев, конечностей; инфекци-

⁵Симптом Гийена (менингеальный) - при сдавливании четырехглавой мышцы одной ноги другая нога сгибается в колене и приводится к животу.

онно-токсический шок, часто сочетающийся с острой надпочечниковой недостаточностью.

Дифференциальный диагноз

Дифференциальную диагностику проводят с менингитами, вызванными различной бактериальной флорой: пневмококками, гемофильной палочкой, стафилококками, стрептококками, грибами. Менингококкемию необходимо отличать от кори, краснухи, болезни Шенлейн-Геноха⁶ и др.

НОВАЯ КОРОНОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ

COVID-19 («*Coronavirus disease 2019*») – острое инфекционное заболевание, вызываемое новым коронавирусом *SARS-CoV-2*. Первая вспышка зарегистрирована в конце 2019г. в Китайской Народной Республике, г.Ухань, в дальнейшем *COVID-19* приобрело характер пандемии. Новая коронавирусная инфекция, вызванная *SARS-CoV-2*, включена в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих.

Возбудитель COVID-19 – РНК-содержащий вирус, принадлежащий к семейству *Coronaviridae*, роду *Betacoronavirus*. Отнесён ко II группе патогенности по классификации ВОЗ – «возбудитель высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека». При комнатной температуре (20-25 °C) *SARS-CoV-2* способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в высушенном виде до 3 суток, в жидкой среде – до 7 суток. При нагревании до 37°С полная инаktivация вируса происходит в течение 1 дня, при 56 °C - в течение 45 минут, при 70 °C – в течение 5 минут. Вирус чувствителен к ультрафиолетовому облучению дозой не менее 25 мДж/см² и действию дезинфицирующих средств в рабочей концентрации.

Основные эпидемиологические признаки

Источником инфекции является больной человек или бессимптомный носитель *SARS-CoV-2*, который представляет наибольшую опасность для окружающих в последние два дня инкубационного периода и первые дни болезни.

Механизмы заражения и пути передачи инфекции (табл. 1.2):

- ведущий - аэрогенный (аспирационный). Реализуется воздушно-капельным, воздушно-пылевым путями;
- контактный,
- по имеющимся научным данным возможен фекально-оральный механизм передачи вируса, также возбудитель обнаруживается в моче и слёзной жидкости.

Таблица 1.2. Эпидемиология новой коронавирусной инфекции *COVID-19*

⁶Геморрагический васкулит (пурпура Шенлейна-Геноха)—поражение сосудов микроциркуляторного русла (артериолы, капилляры и посткапиллярные венулы), с характерным отложением в их стенке иммунных депозитов, состоящих преимущественно из иммуноглобулиновA (*IgA*). Клинически заболевание проявляется прежде всего кожной геморрагической сыпью в сочетании с поражением суставов, ЖКТ и почек.

Механизм передачи	Пути распространения	Факторы передачи
Аэрогенный (аспирационный)	Воздушно-капельный Воздушно-пылевой	Капельная фаза аэрозоля Пылевая фаза аэрозоля
Контактный	Прямой контакт Непрямой контакт	Секреты дыхательных путей Предметы обихода больного (белье, одежда, посуда, предметы гигиены и т.д.); изделия медицинского назначения

Условия заражения - контакт с инфицированными людьми.

Наибольшему риску подвергаются медицинские работники, члены организованных коллективов (образовательные и медицинские учреждения, воинские коллективы, общежития и т.д.) в связи с интенсивным и длительным аэрозольным контактом. Инфицирование происходит при тесном контакте с больным - более 15 минут на расстоянии менее двух метров. Медицинские работники при контакте с пациентами с подтверждённым или предполагаемым заболеванием *COVID-19* используют средства индивидуальной защиты.

Клиника, диагностика

Оценку состояния больного традиционно начинают со сбора анамнеза. Необходимо выяснить:

- возраст пациента,
- жалобы, с детализацией: высоту лихорадки, продуктивность кашля, внешний вид мокроты, условия возникновения одышки и т.д.,
- длительность заболевания,
- применявшееся самостоятельно лечение,
- эпидемиологический анамнез: контакт с больными с аналогичными признаками инфекционного заболевания, с подтверждённым *SARS-CoV-2*,
- анамнез жизни: профессиональные вредности, курение, хронические заболевания, аллергоанамнез.

Основные клинические признаки (табл. 1.3)

Инкубационный период составляет от 2 до 14 сут., в среднем 5-7 суток.

Другие проявления заболевания: гепатомегалия, нарушение функции печени; почечная недостаточность; лимфаденопатия.

Таблица 1.3. Основные клинические проявления

Типичная картина	- лихорадка, - кашель, дискомфорт в грудной клетке, - общая слабость, утомляемость, отсутствие аппетита
Нечастые проявления	Неврологические симптомы (потеря обоняния/вкуса), кровохарканье, диарея, тошнота, сердцебиение, кожная сыпь

Особенности течения COVID-19 у пожилых	Возможно атипичное течение COVID-19 без лихорадки и кашля, с: -психоневрологической симптоматикой: делирий, бред, эмоциональная лабильность, падения, функциональное снижение; -кардиоваскулярными проявлениями (тахикардия, гипотония)
---	---

Клинические варианты и проявления COVID-19:

- ОРВИ (поражение только верхних отделов дыхательных путей);
- пневмония без дыхательной недостаточности;
- ОРДС (пневмония с ОДН);
- сепсис, септический (инфекционно-токсический) шок;
- ДВС-синдром, тромбозы и тромбоэмболии.

Течение заболевания имеет следующую динамику (рис. 1.3):

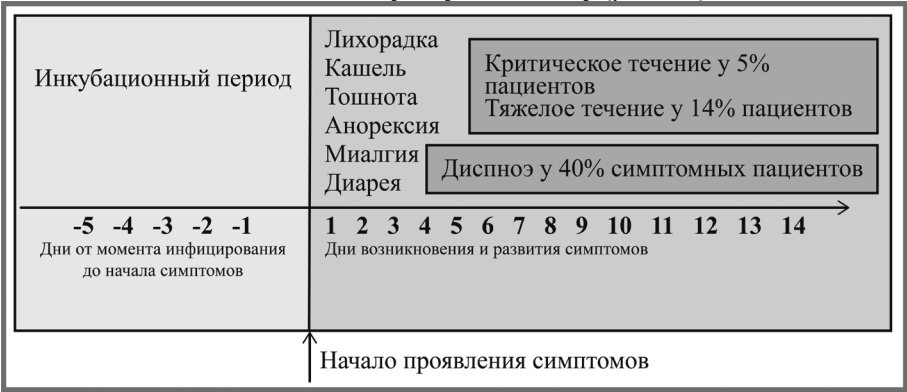


Рис.1.3. Хронология симптоматики COVID-19

«Цитокиновый шторм» - тяжёлая форма системной воспалительной реакции. Диагностируется при наличии пневмонии КТ 3-4 степени тяжести в сочетании с 2 и более признаками:

- снижение SpO_2 ;
- СРБ> 60мг/л или рост уровня СРБ в 3 раза в динамике;
- лихорадка >38°С в течение 5 дней;
- число лейкоцитов <3.0*10⁹/л;
- абсолютное число лимфоцитов <1.0*10⁹/л;
- уровень ферритина крови >500 нг/мл;
- уровень ИЛ-6 крови >40 пг/мл.

Такое состояние – признак крайне тяжёлого течения COVID-19.

Физикальное обследование пациента с подозрением на COVID-19 должно включать:

- оценку видимых слизистых оболочек верхних дыхательных путей;
- аускультацию и перкуссию легких (характерными для вирусной пневмонии аускультативными признаками являются мелкопузырчатые незвучные влажные хрипы на вдохе);

- пальпацию лимфатических узлов;
- исследование органов брюшной полости с определением размеров печени и селезенки;
- термометрию;
- оценку уровня сознания (шкала комы Глазго),
- измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхательных движений;
- пульсоксиметрию с измерением SpO_2 для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии⁷. Медицинские работники, оказывающие помощь в амбулаторных условиях, должны быть обеспечены пульсоксиметрами.

Лабораторная диагностика:

Этиологическая диагностика

Основной метод диагностики - обнаружение возбудителя: РНК вируса методом амплификации нуклеиновых кислот: полимеразной цепной реакции (МАНК, ПЦР) и изотермальной амплификации (*LAMP*); антигена вируса иммунохимическим методом (экспресс-тест). Исследуются респираторные биологические материалы: мазки из носоглотки и ротоглотки, мокрота, эндотрахеальный аспират, бронхоальвеолярный лаваж, а также биопсийный и аутопсийный материал, сыворотка крови и другие виды материала.

Специалисты со средним медицинским образованием выполняют следующие задачи: прием поступающих в лабораторию образцов и сопроводительных документов, регистрацию полученного биологического материала, проведение манипуляций забора материала, сбор и утилизация использованных расходных материалов и остатков использованных биологических образцов по схеме обращения с отходами класса *B*.

Дополнительно, для определения тяжести, прогноза заболевания, и выявления сопутствующих патологий применяются другие методы лабораторной диагностики (общая лабораторная диагностика):

- клинический анализ крови с дифференцировкой лейкоцитарной формулы (возможна лимфопения, моноцитоз, тромбоцитопения), СОЭ (значительное ускорение);
- биохимический анализ крови: глюкоза, билирубин, *AST*, *ALT*, *LDG*. КФК, тропонин 1, мочевины, креатинин, электролиты, альбумин и пр.
- прокальцитонин выше 0,5 мг/л – признак бактериальной инфекции;
- СРБ, ферритин – уровень соответствует выраженности воспаления, при многократном повышении пациент требует особого внимания даже при отсутствии клинических критериев тяжести;
- коагулограмма (МНО, ПТИ, фибриноген).
- Важнейшим методом *инструментальной* диагностики новой коронавирусной инфекции является компьютерная томография органов грудной полости. Показания:

⁷Является скрининговым методом, позволяющим выявлять пациентов, нуждающихся в респираторной поддержке, и оценивать ее эффективность.

- первичная оценка состояния лёгких у пациентов с тяжелыми прогрессирующими формами заболевания,
- дифференциальная диагностика выявленных изменений, оценка динамики процесса.

При бессимптомной и лёгкой форме течения заболевания КТ не рекомендуется, т.к. её результаты не влияют на тактику лечения при лабораторном подтверждении *COVID-19*.

После осмотра и обследования определяют тяжесть течения заболевания (табл. 1.4).

Таблица 1.4. Оценка тяжести течения заболевания пациента при *COVID-19*

Лёгкое течение	Среднетяжёлое течение	Тяжёлое течение	Крайне тяжёлое течение
- Гипертермия $<38^{\circ}\text{C}$, кашель, слабость, боли в горле; - отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения.	- Гипертермия $>38^{\circ}\text{C}$; - ЧДД >22 в мин; - одышка при физической нагрузке - $SpO_2 < 95\%$	- ЧДД >30 в мин; - $SpO_2 \leq 93\%$; - снижение уровня сознания, агитация; - нестабильная гемодинамика (систолическое АД ниже 90 мм рт.ст. или диастолическое АД ниже 60 мм рт.ст.); - $qSOFA > 2$ баллов	- Стойкая фебрильная лихорадка; - ОРДС; - ОДН с необходимостью респираторной поддержки; - септический шок.
Оценка вероятности заболевания <i>COVID-19</i> :			
Подозрительный на <i>COVID-19</i>	Вероятный (клинически подтвержденный) случай <i>COVID-19</i>	Подтвержденный случай <i>COVID-19</i>	
Клинические проявления острой респираторной инфекции при отсутствии других известных причин, которые объясняют клиническую картину вне зависимости от эпидемиологического анамнеза.	Клинические проявления, встречающиеся при <i>COVID-19</i> , при наличии хотя бы одного из эпидемиологических признаков: - Наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, находящимся под наблюдением по <i>COVID-19</i>; - Наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, у которого лабораторно подтвержден диагноз <i>COVID-19</i>; - Наличие профессиональных контактов с лицами, у которых выявлен подозрительный или подтвержденный случай заболевания <i>COVID-19</i>.	1. Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК <i>SARS-CoV-2</i> или антигена <i>SARS-CoV-2</i> вне зависимости от клинических проявлений. 2. Положительный результат на антитела класса <i>IgA</i> , <i>IgM</i> и/или <i>IgG</i> у пациентов с клинически подтвержденной инфекцией <i>COVID-19</i> .	

Формулируют диагноз⁸ и определяют тактику ведения пациента (рисунок 1.4).



Рис. 1.4. Алгоритм принятия решения при оценке состояния пациента

Госпитализация показана при среднетяжёлом, тяжёлом, крайне тяжёлом течении инфекции, а также лицам из групп риска (старше 65 лет; страдающим хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой, бронхолёгочной, эндокринной систем, желудочно-кишечного тракта, онкологическими и гематологическими патологиями; с иммунодефицитом) независимо от тяжести состояния. В амбулаторной практике для быстрой оценки удобно пользоваться шкалой *qSOFA*, где учитываются 3 показателя:

1. ЧДД более или равно 22 в мин;
2. Изменения психического статуса или шкала Глазго <15 баллов;
3. Систолическое артериальное давление ≤ 100 мм рт.ст.

Положительный ответ на каждый пункт – 1 балл, при сумме баллов 1 показана госпитализация, 2 и 3 балла – лечение в ОРИТ.

При установлении показаний для госпитализации медицинский работник вызывает на себя бригаду СМП, указывая диспетчеру на подозрение *COVID-19*.

Если показания для госпитализации отсутствуют, пациент маршрутизируется в организацию, имеющую возможность диагностики *SARS-CoV-2*, по месту жительства пациента, или направляется домой с рекомендацией вызвать участкового врача. При этом медработник выдаёт справку о посещении здравпункта с описанием объективного статуса, для последующей выдачи листка нетрудоспособности. Участковый врач или фельдшер обеспечивает забор материала для диагностики *SARS-CoV-2* на дому.

Медицинские организации, оказывающие помощь в амбулаторных условиях, организуют приём пациентов с симптомами ОРВИ и внебольничной пневмонии через приемно-смотровые боксы и (или) фильтр-боксы, отдельно от основного потока пациентов. Медицинский работник такого кабинета, осмотрев пациента, направляет его на взятие анализа для ПЦР на *SARS-CoV-2*, пре-

⁸Например, 1. Подозрение на коронавирусную инфекцию *COVID-19*, среднетяжелое течение (U07.2)

2. Подтверждённая коронавирусная инфекция *COVID-19*, тяжёлое течение (U07.1).

дупреждает о необходимости изоляции на дому до получения результата, при необходимости оформляет листок нетрудоспособности. Работник со средним медицинским образованием (фельдшер) имеет право выдачи листка нетрудоспособности в случае возложения на него отдельных функций лечащего врача, после осмотра гражданина и записи данных о состоянии его здоровья в медицинской документации пациента, обосновывающей необходимость временного освобождения от работы, сроком до 10 календарных дней включительно. Листок нетрудоспособности выдаётся также лицам, подлежащим карантину⁹, на весь период отстранения от работы.

Дифференциальный диагноз проводится с гриппом, острыми респираторными вирусными инфекциями, вызываемыми риновирусами, аденовирусами, РС-вирусом, метапневмовирусами человека, *MERS-CoV*, вирусом парагриппа, вирусными гастроэнтеритами, бактериальными возбудителями респираторных инфекций, туберкулезом.

Один из ведущих симптомов при *COVID-19* – одышка, характерен не только для инфекционных заболеваний, но и ряда соматических патологий. КТ-картина также не позволяет однозначно определиться с диагнозом, что необходимо учитывать в дифференциально-диагностическом ряду.

Дифференциальная диагностика *COVID-19* и основных неинфекционных заболеваний, протекающих с синдромами одышки и/или легочного инфильтрата:

- заболевания сердечно-сосудистой системы: осложненный гипертонический криз, декомпенсация хронической сердечной недостаточности, острый коронарный синдром, тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА);
- заболевания бронхолегочной системы: хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальная астма, интерстициальные заболевания легких, саркоидоз, туберкулез и пр.;
- онкопатология легких, первичная и метастатическая;
- обращают внимание на длительность заболевания, наличие хронических заболеваний, характерные клинические, лабораторные и инструментальные признаки, эпиданамнез.

С целью профилактики профессионального заражения новой коронавирусной инфекцией медицинские работники при контакте с пациентами с подтвержденным или предполагаемым заболеванием *COVID-19* должны использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ)¹⁰:

- респираторы типа *FFP3*¹¹ (аналог), или пневмошлем;

⁹Изоляции на дому подлежат контактные лица: был контакт с пациентом с подтвержденным диагнозом

COVID-19. Симптомы ОРВИ отсутствуют.

¹⁰ Порядок использования СИЗ в соответствии с МУ 3.4.2552—09

¹¹ Это самый серьезный класс среди обычных респираторов, дальше уже начинаются фильтрующие противогазы и маски. Респираторы класса *FFP3* необходимы при работе с особо опасными веществами, радиоактивными материалами и при угрозе контакта с вирусами и бактериями. Именно эти респираторы ВОЗ рекомендует использовать персоналу и врачам, которые контактируют с больными или потенциально больными людьми.

- очки или защитный экран;
- защитный костюм и перчатки, водонепроницаемый фартук - при риске попадания биологических жидкостей.

Организация *дезинфекционных мероприятий* после медицинской эвакуации пациента не отличается от таковой при прочих карантинных инфекциях. Проводится *заключительная дезинфекция*: уборка помещения, включая все поверхности, полы, с использованием разрешённых средств дезинфекции (хлорамин, дезинфицирующие средства на основе натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты, трихлоризоциануровой кислоты (ДП-2Т). Обработка осуществляется способом протирания ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором, силами медицинских работников кабинета, прошедших специальную подготовку. После экспозиции дезинфицирующий раствор смывают чистой водой, протирают сухой ветошью с последующим проветриванием до исчезновения запаха дезинфектанта.

В целях быстрого и эффективного обеззараживания воздушной среды и поверхностей в отсутствии людей применяются ультрафиолетовые бактерицидные облучатели открытого типа с высокими дозами УФ-облучения (не менее 25 мДж/см²) и суммарным бактерицидным потоком излучения не ниже 200 Вт.

Для обеззараживания воздуха, в присутствии людей применяются ультрафиолетовые бактерицидные облучатели закрытого типа (рециркуляторы) с высокими дозами УФ-облучения (не менее 25 мДж/см²) и с достаточной производительностью (обеспечение рециркуляции всего объема воздуха в помещении не менее 4-х раз за 1 час). Количество необходимых облучателей рассчитывается в соответствии с инструкцией по их применению на объём помещения, в котором они будут установлены.

Все использованные одноразовые материалы и другие отходы обрабатывают дезинфицирующими средствами и утилизируют в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» МУ 287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения». Пульсоксиметр, стетофонендоскоп, тонометр обрабатывают спиртосодержащими антисептиками.

По окончании рабочей смены (или контакта с пациентом) медицинский работник проходит санитарную обработку: снимает СИЗ, помещает их в бачок с дезинфицирующим раствором, обрабатывает дезинфицирующим раствором обувь и руки, полностью переодевается в запасной комплект одежды. Открытые части тела обрабатываются кожным антисептиком. Рот и горло прополаскивают 70% этиловым спиртом, в нос и в глаза закапывают 2 % раствор борной кислоты. При контакте с больным без средств защиты проводится экстренная медикаментозная профилактика.

Тактика амбулаторного ведения пациента с симптомами, подозрительными на COVID-19:

- забор мазка из носо- и ротоглотки в день обращения для проведения лабораторного исследования на *COVID-19* с первичным осмотром;
- оформление листка нетрудоспособности не менее чем на 14 дней;
- изоляция на дому на 14 дней;
- ежедневный аудиоконтроль состояния, в случае выявления ухудшения состояния посещение пациента осмотр врачом на дому или вызов специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи;
- выписка при выздоровлении без проведения лабораторного исследования на *COVID-19*;
- при получении положительного результата теста на *COVID-19* - тактика ведения пациента определяется Приложением N 8 к приказу Минздрава РФ от 19 марта 2020 г. N 198н (в ред. от 23.03.2021 N 232н).

В Версии 15 Временных методических рекомендаций «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции *COVID-19*» приводятся схемы лечения в амбулаторных условиях (табл. 1.5-1.6).

Таблица 1.5. Рекомендованные схемы лечения в амбулаторных условиях

	N	Препарат	Режим дозирования
Легкое течение			
Схема 1 <1>, <4>	1 <3>	Фавипиравир <5>	Для пациентов с массой тела <75 кг: по 1600 мг 2 р/сут в 1-й день и далее по 600 мг 2 р/сут со 2 по 10 дни (таблетки). Для пациентов с массой тела 75 кг и более: по 1800 мг 2 раза/сут в 1-й день, далее по 800 мг 2 раза/сут со 2 по 10 день (таблетки).
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Парацетамол	1-2 табл. (500-1000 мг) 2-3 р/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела > 38,0 °C)
Схема 2 <1>, <4>	1 <3>	Молнупиравир <7>	800 мг (4 капсулы по 200 мг) перорально каждые 12 часов, курс не более 5 дней
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)

	3	Парацетамол	1-2 табл. (500-1000 мг) 2-3 раза/сут, не более 4 г в сутки (при t тела $> 38,0^{\circ}\text{C}$)
Схема 3 <1>, <4>	1 <3>	Умифеновир <5>	200 мг 4 р/сут в течение 5 - 7 дней
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Парацетамол	1-2 табл. (500-1000 мг) 2-3 р/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела $> 38,0^{\circ}\text{C}$)
Схема 4 <2>, <4>	1 <3>	Фавипиравир <5>	Для пациентов с массой тела < 75 кг: по 1600 мг 2 р/сут в 1-й день и далее по 600 мг 2 р/сут со 2 по 10 дни (таблетки). Для пациентов с массой тела 75 кг и более: по 1800 мг 2 раза/сут в 1-й день, далее по 800 мг 2 раза/сут со 2 по 10 день (таблетки).
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Будесонид (порошок для ингаляций дозированный)	По 800 мкг 2 раза в сутки до выздоровления, но не более 14 суток
	4	Парацетамол	1-2 табл. (500-1000 мг) 2-3 р/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела $> 38,0^{\circ}\text{C}$)
Схема 5 <2>, <4>	1 <3>	Молнупиравир <7>	800 мг (4 капсулы по 200 мг) перорально каждые 12 часов, курс не более 5 дней
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Будесонид (порошок для ингаляций дозированный)	По 800 мкг 2 раза в сутки до выздоровления, но не более 14 суток

		ный)	
	4	Парацетамол	1 - 2 табл. (500 - 1000 мг) 2 - 3 р/сут, не более 4 г в сутки (при t тела > 38,0 °C)
Схема 6 <2>, <4>	1 <3>	Умифеновир <5>	200 мг 4 р/сут в течение 5-7 дней
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Будесонид (порошок для ингаляций дозированный)	По 800 мкг 2 раза в сутки до выздоровления, но не более 14 суток
	4	Парацетамол	1-2 табл. (500-1000 мг) 2-3 р/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела > 38,0 °C)
Среднетяжелое течение			
Схема 1	1	Фавипиравир <5>	Для пациентов с массой тела <75 кг: по 1600 мг 2 р/сут в 1-й день и далее по 600 мг 2 р/сут со 2 по 10 день (таблетки). Для пациентов с массой тела 75 кг и более: по 1800 мг 2 раза/сут в 1-й день, далее по 800 мг 2 раза/сут со 2 по 10 день (таблетки).
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Будесонид (порошок для ингаляций дозированный)	По 800 мкг 2 раза/сут до выздоровления, но не более 14 суток
	4	Парацетамол	1 - 2 табл. (500 - 1000 мг) 2 - 3 р/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела > 38,0 °C)
	5	Ривароксабан	10 мг 1 р/сут вплоть до 30 дней

Схема 2	<8>	или	
		Апиксабан	2,5 мг 2 р/сут вплоть до 30 дней
		или	
		Дабигатрана этексилат <6>	110 мг 2 раза/сут; 75 мг 2 раза/сут у больных с клиренсом креатинина 30 - 49 мл/мин вплоть до 30 дней
	1	Молнупиравир <7>	800 мг (4 капсулы по 200 мг) перорально каждые 12 часов, курс не более 5 дней
	2	ИФН – α , интраназальные формы <5>	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли, раствор, лиофилизат для приготовления раствора, гель или мазь)
	3	Будесонид (порошок для ингаляций дозированный)	По 800 мкг 2 раза в сутки до выздоровления, но не более 14 суток
	4	Парацетамол	1 - 2 табл. (500 - 1000 мг) 2-3 раза/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела > 38,0 °C)
	<8>	Ривароксабан	10 мг 1 раза/сут вплоть до 30 дней
		или	
		Апиксабан	2,5 мг 2 раза/сут вплоть до 30 дней
		или	
		Дабигатрана этексилат <6>	110 мг 2 раза/сут; 75 мг 2 раза/сут у больных с клиренсом креатинина 30 - 49 мл/мин вплоть до 30 дней

<1> Схема назначается при повышении температуры тела <38 °C в течение менее 3 дней.

<2> Схема назначается при повышении температуры тела <38 °C более 3 дней.

<3> При возможности организации лечения в дневном стационаре рассмотреть альтернативное этиотропное лечение вируснейтрализующими анти-

телями или иммуноглобулином человека против COVID-19 для пациентов с высоким индексом коморбидности или беременным.

<4> Рекомендуются назначение перорального антикоагулянта при наличии факторов риска тромбообразования (пациентам с сильно ограниченной подвижностью, наличием ТГВ/ТЭЛА в анамнезе, активным злокачественным новообразованием, крупной операцией или травмой в предшествующий месяц, носителям ряда тромбофилий (дефициты антитромбина, протейнов С или S, антифосфолипидный синдром, фактор V Лейден, мутация гена протромбина G-20210A), а также при сочетании дополнительных факторов риска ТГВ/ТЭЛА: сердечная/дыхательная недостаточность, ожирение, системное заболевание соединительной ткани, гормональная заместительная терапия, прием оральных контрацептивов).

<5> В течение первых 7 дней болезни или при положительном результате лабораторного обследования на РНК SARS-CoV-2 или антигены SARS-CoV-2.

<6> Эффективность дабигатрана этексилата в профилактике ТГВ/ТЭЛА изучена только при крупных ортопедических вмешательствах.

<7> Периоральный прием молнупиравира может быть эффективным для лечения COVID-19, если начать прием препарата после подтверждения диагноза COVID-19 и в течение 5 дней с момента появления первых симптомов в популяции взрослых пациентов легкого и среднетяжелого течения с высоким риском прогрессирования до тяжелого течения заболевания.

<8> При наличии дополнительных факторов риска ТГВ/ТЭЛА и низком риске кровотечений у больных, не получающих антикоагулянты по другим показаниям

Поскольку с начала 2022 года на территории России стал преобладать штамм Омикрон, отличающийся от своих предшественников более легким течением (при повышенной контагиозности), терапия заболеваний, вызванных данным штаммом, была скорректирована:

Таблица 1.6. Приоритетные группы пациентов с COVID-19 для назначения амбулаторного лечения в условиях распространения варианта омикрон SARS-COV-2

Степень тяжести заболевания	Иммунный статус в отношении COVID-19	Принадлежность пациента к группе риска	Потребность в этиотропном лечении
Бессимптомное	Наличие вакцинации (ревакцинации) или перенесенного заболевания ≤ 6 мес	Да	Лечение не требуется
		Нет	
	Не вакцинирован	Да	

		Нет	
Легкое	Наличие вакцинации (ревакцинации) или перенесенного заболевания ≤ 6 мес	Да	Лечение с использованием схем N 1-3 для легкого течения (таблица 1.5)
		Нет	Симптоматическое лечение
	Не вакцинирован	Да	Лечение с использованием схем N 4-6 для легкого течения (таблица 1.5)
		Нет	Симптоматическое лечение
Среднетяжелое	Наличие вакцинации (ревакцинации) или перенесенного заболевания ≤ 6 мес	Да	Лечение с использованием схем N 1-2 для среднетяжелого течения (таблица 1.5)
		Нет	Симптоматическое лечение
	Не вакцинирован	Да	Лечение с использованием схем N 1-2 для среднетяжелого течения (таблица 1.5)
		Нет	

Антибактериальная терапия длительностью 3-7 дней назначается только при наличии убедительных признаков присоединения бактериальной инфекции, включая лейкоцитоз $> 12 \times 10^9/\text{л}$ (при отсутствии предшествующего применения глюкокортикоидов), палочкоядерный сдвиг $\geq 10\%$, появление гнойной мокроты, повышение уровня прокальцитонина (при уровне прокальцитонина $\leq 0,1$ нг/мл вероятность бактериальной инфекции является низкой, при уровне $\geq 0,5$ нг/мл вероятность бактериальной инфекции является высокой).

Алгоритм оказания помощи

пациентам с острой дыхательной недостаточностью вследствие COVID-19:

1. Легкая степень ОРДС (PaO_2/FiO_2 200-300 мм рт.ст. или SpO_2 80-90% при дыхании воздухом):

- стандартная оксигенотерапия (через лицевую маску или назальные катюли);
- высокопоточная оксигенация или неинвазивная ИВЛ в сочетании с позицией.

2. Средняя и тяжелая степень ОРДС (PaO_2/FiO_2 обычно менее 150 мм рт.ст. или SpO_2 менее 75% при дыхании воздухом):

- показана интубация трахеи;
- инвазивная ИВЛ в сочетании с прон-позицией.

Позиционирование или постуральная коррекция – это лечебное и профилактическое воздействие, при котором пациенту помогают принять (придают) оптимальную позу, способствующую предупреждению осложнений периода гипомобильности и стимуляции саногенетических механизмов активизации.

Прон-позиция – укладка пациента на живот, с целью перемещения легочного кровотока и улучшения вентиляции тех зон легких, которые остаются гиповентилируемыми в положении пациента на спине. При проведении ИВЛ у пациентов с ОРДС вследствие *COVID-19* рекомендовано использование положения «лежа на животе» в течение не менее 12-16 часов в сутки для улучшения оксигенации, и, соответственно, возможного снижения летальности.

Цели укладки пациента в прон-позицию:

- рекрутирование альвеол;
- расправление ателектазов без создания повышенного давления в дыхательных путях;
- улучшение отхождения мокроты;
- улучшение оксигенации.

COVID-19 - профилактика заболевания (табл. 1.7).

Наиболее эффективным методом профилактики новой коронавирусной инфекции является специфическая профилактика- вакцинация, с соблюдением требований Временных методических рекомендаций МЗ РФ «Порядок проведения вакцинации взрослого населения против *COVID-19* инфекции» (2021). Перед вакцинацией пациент осматривается медицинским работником, проводится термометрия, осмотр, измерение сатурации, собирается анамнез.

Таблица 1.7. Мероприятия медицинской профилактики

Специфическая профилактика	Неспецифическая профилактика
ВАКЦИНАЦИЯ: -комбинированная векторная вакцина («Гам-КОВИД-Вак»), -комбинированная векторная вакцина («Гам-КОВИД-Вак-Лио»), -вакцина на основе пептидных антигенов («ЭпиВакКорона»), -вакцина коронавирусная инактивированная цельновирионная концентри-	НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ: 1. Мероприятия в отношении источника инфекции: диагностические, лечебные, изоляционные, 2. Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции: очаговая дезинфекция, соблюдение правил личной гигиены, использование СИЗ для медработников, обеззараживание и утилизация медицинских отходов класса В. 3. Мероприятия, направленные на восприимчивый контингент: экстренная профилактика; режимно-ограничительные мероприятия, включая клиническое наблюдение и карантин; обследование на <i>SARS-CoV-2</i> при появлении клинических признаков ин-

рованная очищенная («КовиВак»), -вакцина для профилактики <i>COVID-19</i> («Спутник Лайт»), дата регистрации 06.05.2021 г.	фекции. МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ 1. Здоровые лица и лица из групп риска: <i>интерферон-альфа</i> (интраназальная форма) ИЛИ <i>умифеновир</i> 200 мг 2 раза в неделю в течение 3 недель, 2. Постконтактная профилактика у лиц при единичном контакте с подтвержденным случаем <i>COVID-19</i>, включая медицинских работников: <i>интерферон-альфа</i> интраназальный + <i>умифеновир</i> 200 мг 1 раз в сутки 10-14 дней.
---	---

При повышении температуры более 37,0 °С, а также при наличии противопоказаний к прививке, указанных в инструкции на иммунобиологический препарат вакцинация не проводится. В частности, для вакцины «Гам-КОВИД-Вак» определены следующие противопоказания¹²:

- гиперчувствительность к какому-либо компоненту вакцины или вакцины, содержащей аналогичные компоненты;
- тяжелые аллергические реакции в анамнезе;
- острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний - вакцинацию проводят через 2-4 недели после выздоровления или ремиссии; при нетяжелых ОРВИ, острых инфекционных заболеваниях ЖКТ вакцинацию проводят после нормализации температуры;
- беременность и период грудного вскармливания;
- возраст до 18 лет (в связи с отсутствием данных об эффективности и безопасности).

Противопоказания для введения компонента II:

- тяжелые поствакцинальные осложнения (анафилактический шок, тяжелые генерализованные аллергические реакции, судорожный синдром, температура выше 40°C и т.д.) на введение компонента I вакцины.

Дополнительными противопоказаниями для вакцинации «ЭпиВакКорона» являются злокачественные заболевания крови и новообразования.

Ревакцинация в условиях напряжённой эпидемиологической ситуации показана спустя 6 мес. После перенесенного заболевания или первой вакцинации. При переходе на тактику рутинной вакцинации (плановой)-ревакцинация осуществляется через 12 мес.

Методика проведения вакцинации против *COVID-19* взрослого населения в условиях прививочного кабинета

- Объяснить пациенту или его законному представителю в доступной форме необходимость проведения вакцинации против *COVID-19*;

¹² Письмо Министерства здравоохранения РФ от 20 января 2021 г. № 1/И/1-1221 О методических рекомендациях «Порядок проведения вакцинации вакциной ГАМ-КОВИД-ВАК против *COVID-19* взрослому населению»

- выдать пациенту для заполнения Анкету пациента;
- получить информированное добровольное согласие пациента или его законных представителей на проведение вакцинации;
- предоставить пациенту памятку с информационным материалом;
- провести осмотр пациента с измерением температуры, сбором эпидемиологического анамнеза, измерением сатурации, частоты сердечных сокращений, АД, аускультацией дыхательной и сердечно-сосудистой системы, осмотром зева и заполнением Формы осмотра перед вакцинацией от COVID-19;
- предупредить пациента о возможных поствакцинальных осложнениях (в первые - вторые сутки могут развиваться и разрешаются в течение трех последующих дней кратковременные общие (непродолжительный гриппоподобный синдром, характеризующийся ознобом, повышением температуры тела, артралгией, миалгией, астенией, общим недомоганием, головной болью) и местные (болезненность в месте инъекции, гиперемия, отечность) реакции; реже отмечаются: тошнота, диспепсия, снижение аппетита, иногда увеличение регионарных лимфоузлов;
- при наличии положительного эпидемиологического анамнеза у пациента (контакт с больными с инфекционными заболеваниями в течение последних 14 дней), а также при наличии какого-либо симптома заболевания в течение последних 14 дней, выдать пациенту направление на проведение исследования биоматериала из носо- и ротоглотки методом ПЦР (или экспресс-тест) на наличие коронавируса SARS-CoV-2.

В случае выявления в ходе первичной вакцинации у пациента серьезных нежелательных явлений на введение вакцины при желании гражданина и при отсутствии противопоказаний может быть осуществлена замена вакцины на другую при ее наличии.

Подготовка вакцины к применению:

«Гам-КОВИД-Вак»

Подготовка вакцины к применению проводится в строгом соответствии с официальной инструкцией препарата:

При использовании жидких лекарственных форм препарата перед вакцинацией ампулу или флакон с компонентом I необходимо достать из холодильника и выдержать при комнатной температуре, допускается слегка нагреть препарат, например, подержав его в руках. Не следует нагревать препарат выше 37 °С. Если последующие инъекции по какой-либо причине откладываются, допускается хранение вскрытого флакона или ампулы не более 2 часов при комнатной температуре.

При использовании замороженных лекарственных форм препарата перед вакцинацией флакон, ампулу с компонентом I необходимо достать из морозильной камеры и выдержать при комнатной температуре до полного размораживания. Остаток включений льда не допускается! Протереть флакон, ампулу снаружи салфеткой спиртовой для удаления влаги. Осторожно перемешать содержимое покачиванием. Не допускается встряхивание флакона, ампулы! Повторное замораживание не допускается! Снять защитную пластиковую

накладку с флакона и обрабатывают резиновую пробку салфеткой спиртовой. Вскрыть ампулу по кольцу и/или точке излома.

«Спутник Лайт»

При использовании жидких лекарственных форм препарата перед вакцинацией флакон достать из холодильника и выдержать при комнатной температуре, допускается слегка нагреть препарат, например, подержав его в руках. Не следует нагревать препарат выше 37 °С. Снять защитную пластиковую накладку с флакона и обработать резиновую пробку спиртовой салфеткой.

«ЭпиВакКорона»

Перед применением ампулу с вакциной необходимо выдержать при комнатной температуре в течение нескольких минут. Ампулу следует осмотреть на предмет наличия посторонних частиц и/или изменения внешнего вида. При обнаружении посторонних включений или изменении внешнего вида вакцина подлежит уничтожению. Непосредственно перед применением ампулу встряхнуть.

«КовиВак»

Ампула с вакциной не требует выдерживания при комнатной температуре. Перед инъекцией содержимое ампулы встряхнуть. Вакцинировать пациента сразу после набора в шприц прививочной дозы. Не пригоден к применению препарат в ампулах с нарушенной целостностью и маркировкой, при изменении физических свойств (интенсивное окрашивание, наличие механических включений), при истекшем сроке годности, неправильном хранении. Хранение вскрытой ампулы не допускается.

Вакцинации. Процедура проведения

Подготовить необходимое оснащение. Проверить сроки годности, внешний вид, целостность упаковок.

Предложить пациенту занять удобное положение, при котором хорошо доступна предполагаемая область инъекции, освободить ее от одежды (выбор положения зависит от состояния пациента: вакцину вводят внутримышечно в дельтовидную мышцу (верхнюю треть наружной поверхности плеча), при невозможности введения в дельтовидную мышцу - препарат вводят в латеральную широкую мышцу бедра).

Обработать руки гигиеническим способом, осушить (предпочтительно использование одноразового полотенца).

Надеть одноразовые нестерильные перчатки.

После подготовки препарата согласно официальной инструкции, используя шприц одноразового применения 2,0 мл с иглой, набрать в шприц дозу 0,5 мл для введения пациенту, удалить из шприца избыток воздуха.

В случае использования препарата из многодозовых флаконов/ампул - использовать стерильный шприц со стерильной иглой для забора каждой дозы вакцины.

Обработать место инъекции салфетками/шариками, смоченными антисептиком.

Туго натянуть кожу пациента в месте инъекции большим и указательным пальцами одной руки (у пожилых людей захватить мышцу в крупную складку, что увеличит массу мышцы и облегчит введение иглы).

Взять шприц другой рукой, придерживая канюлю иглы указательным пальцем ввести иглу быстрым движением под углом 90 гр. на 2/3 ее длины.

Потянуть поршень на себя, чтобы убедиться, что игла не находится в сосуде, медленно ввести вакцину в мышцу.

Извлечь иглу, прижать к месту инъекции шарик/салфетку с антисептиком (не отрывая руку с шариком, слегка помассировать место введения вакцины).

Наблюдать за пациентом в течение 30 минут после проведения вакцинации, чтобы вовремя выявить поствакцинальные реакции и осложнения и оказать экстренную медицинскую помощь.

Остатки недоиспользованных вакцин в ампулах или флаконах, использованные одноразовые шприцы, ватные тампоны, салфетки, перчатки после инъекции поместить в соответствующие контейнеры с дезинфицирующим раствором в соответствии с инструкцией по разведению дезинфицирующих средств.

Подвергнуть утилизации весь расходуемый материал.

Провести регистрационные действия и оформить медицинскую документацию в соответствии с разработанной и утвержденной в медицинской организации инструкцией.

Не допускается:

- проведение вакцинации в процедурном кабинете;
- набор вакцины в шприцы заранее и хранение вакцины в шприцах;
- смешивание вакцин из нескольких открытых флаконов;
- повторное применение шприца и иглы;
- оставлять иглу в крышке флакона для взятия последующих доз вакцин;
- внутривенное введение вакцины;
- встряхивание флакона;
- повторное замораживание флакона с раствором.

В случае возникновения побочных проявлений после иммунизации вакцинами расследуют случаи и составляют акт в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации», утвержденных Минздравом России 12.04.2019 года.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Дезинфекционная деятельность включает хранение, транспортировку, фасовку, упаковку, приготовление рабочих растворов, приманок и других форм применения, импрегнацию одежды, камерное обеззараживание вещей, санитарную обработку людей, обработку объектов (помещений, транспорта, оборудования), открытых территорий в целях обеспечения дезинфекции, дезинсекции и дератизации, а также дезинфекцию и стерилизацию изделий медицинского назначения, и другие мероприятия.

Для дезинфекции, стерилизации, дезинсекции и дератизации используют химические и биологические средства, оборудование, аппаратуру и материалы, допущенные к применению в установленном порядке, не оказывающие неблагоприятного воздействия на человека.

Дезинфекционные мероприятия на объектах проводят в присутствии представителя администрации объекта (заказчика). Лица, находящиеся в помещении, подлежащем обработке, извещают о проведении дезинфекционных мероприятий и о необходимых мерах предосторожности. В местах проведения обработки не допускается присутствие лиц, не имеющих отношения к обработке, а также домашних животных.

Дезинфекция в эпидемическом очаге подразделяется на текущую, заключительную, профилактическую.

Текущая дезинфекция — осуществляется в непосредственном окружении больного или носителя с целью предупреждения рассеивания возбудителя инфекционных болезней в окружающей среде.

Заключительная дезинфекция — уничтожение возбудителей инфекционных болезней в эпидемическом очаге после госпитализации, выздоровления, выезда или смерти больного.

Профилактическая дезинфекция — осуществляется независимо от наличия инфекционных болезней. Цель — уничтожение возбудителя на тех объектах окружающей среды, на которых они могут появиться и привести к заражению людей.

Заключительную дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию в очагах инфекционных болезней проводят в отсутствие людей, не имеющих отношения к обработке. Текущую дезинфекцию разрешается проводить в присутствии людей (больных, ухаживающего за ними персонала и т.д.). Профилактическую дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию проводят в присутствии или в отсутствие людей, согласно действующим методическим документам (инструкциям) на конкретное средство.

Фасовку, приготовление рабочих растворов, эмульсий, приманок, импрегнацию белья инсектицидами, репеллентами с последующей сушкой и т.д. проводят в специальном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией. В этих помещениях не допускается хранение личных вещей, пищевых продуктов, присутствие посторонних лиц, прием пищи, курение.

Дезинфекция включает работы по обеззараживанию помещений, транспорта, оборудования, мебели, посуды, белья, игрушек, изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, пищевых продуктов, остатков пищи, выделений, технологического оборудования по переработке сырья и продуктов, санитарно-технического оборудования, посуды из-под выделений, одежды, обуви, книг, постельных принадлежностей, питьевых и сточных вод, открытых территорий.

Обеззараживание объектов проводят орошением, протираанием, обработкой аэрозолями, погружением и другими способами.

Выбор дезинфицирующего средства, а также способа его применения определяются особенностями обеззараживаемого объекта, биологическими

свойствами микроорганизма, что в совокупности должно обеспечить достижение дезинфекции.

Не допускается применение дезинфицирующих средств, обладающих только статическим действием, т.е. задерживающим рост микроорганизмов. Не допускается применения для обеззараживания изделий медицинского назначения дезинфицирующих средств, не обладающих вирулицидным действием.

В лечебно-профилактических учреждениях не допускается применение дезинфицирующих средств I - II класса опасности.

Дезинфекцию и стерилизацию в лечебно-профилактических учреждениях проводит специально обученный персонал учреждения, а дезинсекцию и дератизацию - специально обученный персонал учреждения либо организации, осуществляющие дезинфекционную деятельность.

При проведении текущей дезинфекции в присутствии больных (персонала) не допускается применять способ орошения поверхностей дезинфицирующими растворами, а при способе протирания - применять препараты, обладающие раздражающим действием, вызывающие аллергические реакции. Заключительную дезинфекцию проводят в отсутствие больных при соблюдении персоналом мер индивидуальной защиты.

Приготовление дезинфицирующих растворов, их хранение, обеззараживание белья проводят в специально выделенном и оборудованном помещении.

Емкости с дезинфицирующими, моющими и стерилизующими средствами должны иметь четкие надписи с указанием названия препарата, его концентрации, назначения, даты приготовления, предельного срока годности.

Основные термины в дезинфекции, дезинсекции, дератизации

- Акарицид - средство (препарат), обеспечивающее гибель клещей.
- Бактерицидное средство - дезинфицирующее средство (препарат), обеспечивающее гибель бактерий в вегетативной форме.
- Вирулицидное средство - дезинфицирующее средство (препарат), обеспечивающее инактивацию вирусов.
- Дезинсекция - умерщвление (или отпугивание) членистоногих, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение, с целью снижения их численности.
- Дезинсекционные мероприятия - мероприятия, обеспечивающие регуляцию численности членистоногих и включающие в себя комплекс инженерно-технических, санитарно-гигиенических, собственно истребительных или защитных мероприятий, а также мероприятий по учету численности членистоногих и контролю эффективности дезинсекции.
- Дезинфекционная деятельность - работы и услуги, включающие разработку, испытание, производство, хранение, транспортирование, реализацию, применение и утилизацию средств, оборудования, материалов для дезинфекции, стерилизации, дезинсекции, дератизации, а также контроль за эффективностью и безопасностью этих работ и услуг.
- Дезинфекционные мероприятия - работы по профилактической дезинфекции (дезинфекция, дезинсекция, дератизация), очаговой дезинфекции (текущая и заключительная дезинфекция, дезинсекция, дератизация), а

- также по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения.
- Дезинфекция - умерщвление на объектах или удаление с объектов патогенных микроорганизмов и их переносчиков.
 - Дезинфицирующий (стерилизующий) агент - действующее начало, обеспечивающее дезинфекцию (стерилизацию).
 - Дезинфицирующее (стерилизующее) средство - физическое или химическое средство, включающее дезинфицирующий (стерилизующий) агент - действующее вещество).
 - Дератизация - умерщвление (или отпугивание) грызунов, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение, с целью снижения их численности.
 - Дератизационные мероприятия - мероприятия, обеспечивающие регуляцию численности грызунов и включающие в себя комплекс инженерно-технических, санитарно-гигиенических, собственно истребительных и защитных мероприятий, а также мероприятия по учетам численности грызунов и контролю эффективности дератизации.
 - Инсектицид - средство (препарат), обеспечивающее гибель насекомых.
 - Обеззараживание - умерщвление или удаление на (в) объектах внешней среды патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.
 - Предстерилизационная очистка - удаление загрязнений с изделий медицинского назначения, подлежащих стерилизации.
 - Противоэпидемические мероприятия - комплекс санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических, иммунологических, дезинфекционных и административных мероприятий, направленных на предупреждение возникновения, локализацию и ликвидацию возникших эпидемических очагов инфекционных и паразитарных болезней.
 - Репеллент - средство (препарат) или устройство, обладающее отпугивающими свойствами по отношению к разным видам членистоногих и грызунов.
 - Родентицид - средство (препарат), обеспечивающее гибель грызунов.
 - Спороцидное средство - дезинфицирующее (стерилизующее) средство (препарат), обеспечивающее гибель спор микроорганизмов.
 - Стерилизация изделий - процесс умерщвления на (в) изделиях микроорганизмов всех видов, находящихся на всех стадиях развития.
 - Фунгицидное средство - дезинфицирующее средство (препарат), обеспечивающее умерщвление грибов.

Алгоритмы действия медицинских работников среднего звена при выявлении больного, подозрительного на карантинное инфекционное заболевание

- Алгоритм действий медицинского персонала ФАП, ФП при эпидемиологическом обследовании очага инфекции
- Эпидемиологическое обследование призвано установить:
- источник возбудителя инфекции для данного очага;

- механизмы, пути и факторы передачи, обусловившие выявленные случаи заболевания;
- круг лиц, одновременно с заболевшими, подвергшихся риску заражения;
- размеры восприимчивой к данной инфекции не иммунной прослойки среди населения очага;
- условия, которые могут благоприятствовать распространению возбудителя инфекции в очаге и выносу его за пределы очага.
- По результатам эпидемиологического обследования разрабатывается план проведения мероприятий по локализации и ликвидации очага.
- При проведении эпидемиологического обследования фельдшер:
 - собирает анамнез и материалы для лабораторных исследований;
 - составляет список лиц, соприкасавшихся с больным;
 - выясняет места, в которых бывал больной перед заболеванием;
 - выясняет вероятный источник заражения и пути распространение возбудителя инфекции;
- осуществляет контроль за своевременной и правильной госпитализацией больного и изоляцией лиц, общавшихся с больным;
- контролирует проведение заключительной дезинфекции;
- заполняет карту эпидемиологического обследования очага на лиц, общавшихся с источником возбудителя инфекции;
- на лиц, выбывших из очага до начала эпидемиологического обследования, посылает экстренное сообщение в центр санитарно – эпидемиологического надзора города, куда выехали эти лица, с указанием необходимой их изоляции.

В заключение эпидемиологического обследования очага инфекции оценивается качество и эффективность проведённых в очаге мероприятий, и рекомендуются дополнительные меры, направленные на его ликвидацию.

Алгоритм действий медицинского персонала ФАП, ФП при проведении мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний

Полный комплекс ограниченных административных и лечебно – профилактических мероприятий, направленных, как на охрану определённой территории от заноса возбудителя ООИ из других территорий, так и на предупреждение их распространения из эпидемиологического очага называется *карантином*.

Карантин вводится решением *постоянно действующего органа*, создаваемого при администрации города, района на основании представления медицинского персонала информации о выявлении заболевания, требующего неотложного принятия ограничительных мер.

Карантинными мерами являются:

- оцепление очага;
- запрещение выезда из него без предварительной обсервации;
- организация прямого транзита, перевалочных баз и ограничения транспортных связей очага с другими территориями;

- организация строгой системы вывоза из очага и ввоза в него сырья, товаров и продуктов;
- организация санитарно–карантинных пунктов на транспорте, аэропортах, на железнодорожных станциях, в речных и морских портах;
- ограничение водопользования для бытовых, хозяйственных, рекреационных нужд;
- ограничение посещения тех мест, где выявлены опасные для человека эпизоотии;
- ограничение массовых мероприятий, торговли и др.

Лица, желающие покинуть территорию очага, подлежат обсервации. В помещении обсервации должны быть:

- приёмная;
- палаты для обсервируемых;
- комнаты для медицинского и обслуживающего персонала;
- комнаты для взятия материала;
- комнаты для хранения личных вещей обсервируемых;
- буфет;
- санитарный пропускник;
- подсобные помещения.

Обсервацией предусматривается изоляция лиц, выезжающих за пределы карантинной зоны, и медицинское наблюдение за ними в течение срока, равного максимальной длительности инкубационного периода при данном заболевании. В обсервацию допускаются только здоровые люди.

В случае выявления среди обсервируемых больного, его переводят в стационар, а лиц, общавшихся с ним – в изолятор.

Повторное использование обсервации допускается только после тщательной уборки и заключительной дезинфекции. Медицинский и обслуживающий персонал находятся под медицинским наблюдением.

Алгоритм противоэпидемических мероприятий в эпидемиологическом очаге, осуществляемый медицинским персоналом ФАП, ФП:

- выявление и госпитализация больных;
- выявление и захоронение погибших от контролируемой болезни;
- выявление и изоляция лиц, соприкасавшихся с телами погибших;
- дезинфекция квартиры, вещей, предметов, нательного и постельного белья, которыми пользовался умерший больной;
- активное выявление лиц с проявлениями заболевания;
- организация экстренной профилактики среди населения;
- организация санитарной очистки населённых пунктов;
- санитарно – просветительная работа среди населения;
- исследование объектов окружающей среды на загрязнение возбудителем контролируемой инфекции;
- выявление инфицированных живых переносчиков и организация работы по сокращению их численности.

Населённый пункт, где установлена особо опасная болезнь среди животных, объявляется неблагополучным. При этом налагают ветеринарный каран-

тин. На дорогах, ведущих в карантинный пункт, вывешивают специальные указатели, устанавливают объездные пути и охранно-карантинные посты, оборудуются дезинфекционные барьеры.

Срок карантина или действия ограничения определяется длительностью инкубационного периода с учётом продолжительности сохранения возбудителя в организме переболевших животных и на объектах внешней среды.

Карантин снимают после тщательной очистки и дезинфекции помещений. При этом составляется акт, и выносится решение местной администрацией.

Алгоритм действия медицинского персонала ФАП, ФП по экстренной профилактике инфекционных заболеваний

Экстренной профилактике подвергаются контактировавшие с больным в семье, квартире, по месту работы, учебы, отдыха, лечения, а также лица, находившиеся в одинаковых условиях по риску инфицирования (по эпидемиологическим показаниям):

- лица, общавшиеся с источником возбудителя инфекции, т. е. с больным или носителем;
- в детских учреждениях, стационарах, на пищевых объектах, в домах для престарелых и инвалидов, учреждениях специальных режимов при возникновении случаев заболевания (носительства);
- среди всего населения населённого пункта или его части при возникновении групповых заболеваний.

Обязательные условия проведения экстренной профилактики:

- одномоментный охват всех подлежащих контингентов;
- обеспечение контроля за приёмом средств профилактики;
- обеспечение проверки выделенных культур возбудителя на устойчивость к применяемому препарату.

Для экстренной профилактики используются антибиотики, иммунные сыворотки, иммуноглобулины и некоторые др. лекарственные средства. С учетом антибиотикограммы, циркулирующих в очаге штаммов, назначают антибактериальное средство - один из препаратов, приведенных в таблице 1.8.

Таблица 1.8. Антибактериальная терапия при некоторых инфекционных заболеваниях

Препараты	Разовая доза, в г.	Кратность применения в сутки	Средняя суточная доза, в г.	Продолжительность применения (дней)
Тетрациклин	0,5-0,3	2-3	1,0	4
Доксициклин	0,1	1-2	0,1	4
Левомецитин	0,5	4	2,0	4
Эритромицин	0,5	4	2,0	4
Ципрофлоксацин	0,5	2	1,0	4
Фуразолидон	0,1	4	0,4	4

Принимаются меры к изоляции больного по месту выявления:

- запрет выхода из очага, общение с больным лицом членов семьи изолировать в другом помещении, а при отсутствии возможности принять другие меры – к изоляции больного;
- до госпитализации больного и проведения заключительной дезинфекции запрещен слив в канализацию или выгребную яму выделений больного, воды после мытья рук, посуды и предметов ухода, вынос вещей и различных предметов из помещения, где находился больной;

Алгоритм действия медицинских работников при подозрении у больного одной из карантинных инфекций:

Больному оказывается необходимая медицинская помощь:

- при подозрении на чуму при тяжелой форме заболевания стрептомицин или антибиотики тетрациклинового ряда вводятся немедленно;
- при тяжелой форме заболевания холерой проводится только регидратационная терапия;
- в зависимости от тяжести заболевания все транспортабельные больные направляются санитарным транспортом в специально отведенные для этих больных стационары;
- нетранспортабельным больным помощь на месте с вызовом консультантов и оснащенном всем необходимым машины СМП.

По телефону или через нарочного известить главного врача медицинского учреждения о выявленном больном и его состоянии:

- запросить соответствующие медикаменты, укладку защитной одежды, средства личной профилактики, укладку для забора материала;
- до получения защитной одежды медицинский работник при подозрении на чуму, оспу обезьян и пр. должен временно закрыть рот и нос полотенцем или маской, сделанной из подручного материала. При подозрении на холеру должны строго соблюдаться меры личной профилактики желудочно-кишечных инфекций;
- при получении защитной одежды ее одевают, не снимая собственной (кроме сильно загрязненной выделениями больного)

– перед оказанием медицинской помощи провести экстренную профилактику;

А) при чуме – слизистую рта прополоскать 70°спиртом или 1% раствором хлорамина. Ципрофлоксацин по 500 мг перорально 2 раза/сут, в течение 5 дней;

Б) при оспе обезьян - противооспенный γ -глобулин, метисазон в изоляторе;

В) при холере одно из средств экстренной профилактики (антибиотик тетрациклинового ряда);

Выявляются лица, бывшие в контакте с больным среди:

– лиц по месту жительства больного, посетителей, в том числе и выбывших к моменту выявления больного;

– больных, находившихся в данном учреждении, больных, переведенных или направленных в другие лечебные учреждения, выписанных;

– медицинского и обслуживающего персонала.

Производится забор материала на бактериологическое исследование (до начала лечения), направление в лабораторию заполняется простым карандашом.

Проведение текущей дезинфекции в очаге.

После убытия больного на госпитализацию осуществлять комплекс мероприятий в очаге до прибытия дезбригады.

Дальнейшее использование медработника из очага чумы, оспы не разрешается (проводится санобработка и помещение в изолятор). При холере, после санитарной обработки, медработник продолжает работать, но за ним проводится медицинское наблюдение по месту работы на срок инкубационного периода.

ПРИМЕЧАНИЕ: дальнейшие мероприятия и их объем определяются группой консультантов и специалистами санэпидемстанции.

ПРОТИВОЧУМНЫЙ КОСТЮМ

Противочумный костюм - комплект специальной одежды, используемый персоналом медицинских учреждений при работе в условиях возможного заражения возбудителями ООИ, в первую очередь чумы и оспы (последняя под вопросом); состоит из комбинезона (пижамы), двух халатов, капюшона, козыньки, защитных очков, ватно-марлевой маски, резиновых перчаток, сапог, чулок и полотенца (рис. 1.5).

Данный комплект используется для осуществления защиты лиц в условиях повышенной опасности заражения. К примеру, согласно нормам по обеспечению требований биологической безопасности при проведении эпизоотологического мониторинга за гриппом птиц в природных условиях разбор полевого материала и вскрытие животных проводят исключительно в противочумном костюме.

В данный момент противочумный костюм находит широкое применение в специализированных и медицинских учреждениях общей практики.

Согласно Постановлению «Об обеспечении мероприятий по санитарной охране Российской Федерации» от 04.07.2006 сотрудники санитарно-

карантинных пунктов и санитарно-карантинных отделов в обязательном порядке обеспечиваются противочумными костюмами. Согласно действующим приказам Минздравсоцразвития машина скорой помощи противоинфекционной бригады оснащается комплектом из четырёх противочумных костюмов (Приказ МЗ СР РФ «Об оснащении санитарного автотранспорта» от 01.12.2005).

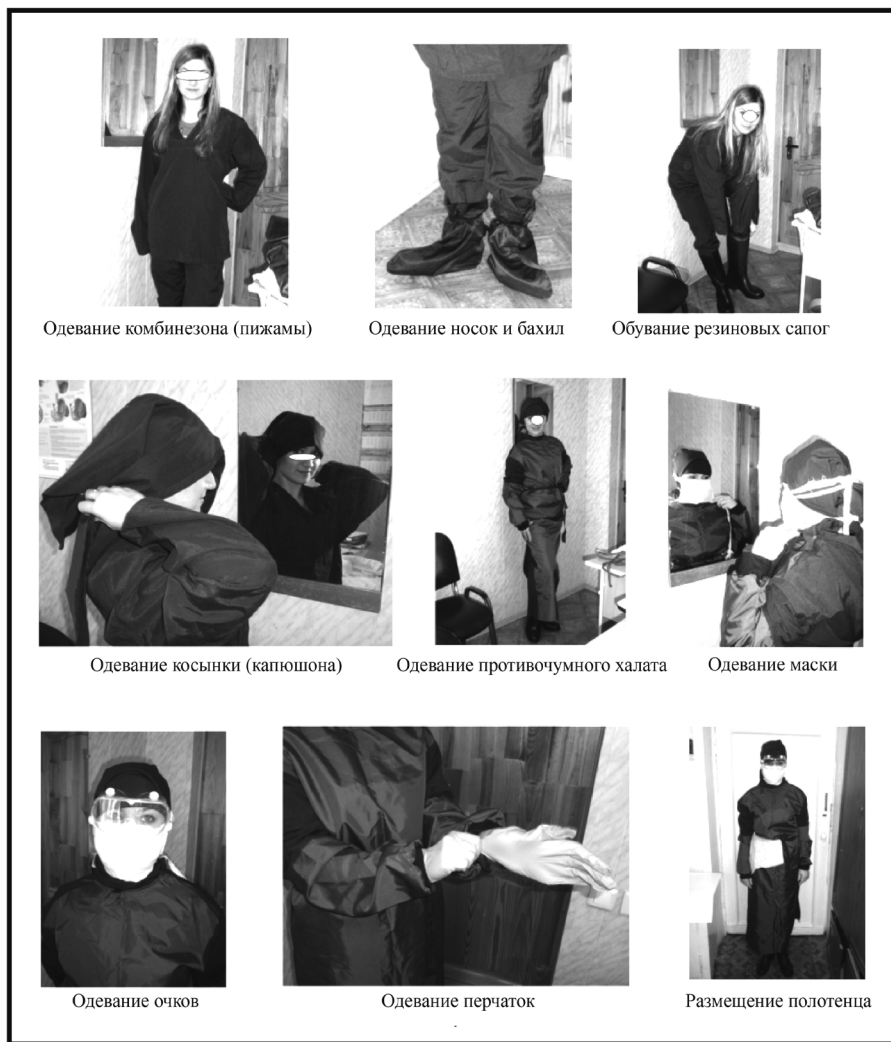


Рис. 1.5. Порядок надевания противочумного костюма 1 типа

От характера работы зависит и тип защитного костюма. Определенные элементы в комплекте снаряжения служат для защиты от тех или иных возбудителей. *Полный защитный костюм относится к первому типу.* В комплект входят такие элементы как комбинезон, иначе называемый пижамой; капюшон

или косынка большого размера; противочумный халат (внешне похож на хирургический, но с отличительной особенностью: длина, расположение завязок); повязка из марли и ваты или респиратор с фильтром, защищающий дыхательные органы от пыли и вредных паров; очки-консервы одноразовые; резиновые перчатки; носки, а также чулки; сапоги резиновые (иногда резиновые сапоги могут быть заменены хирургическими бахилами, если речь идет о больницах, поликлиниках, станциях скорой медицинской помощи); полотенце.

Если речь идет о вскрытии инфицированного человеческого или животного трупа, то в комплект входят такие принадлежности как: дополнительная пара перчаток; фартук из клеенки и полиэтилена; два нарукавника. Полная защита подразумевает использование всех элементов.

Ко второму типу противочумных костюмов относятся те, которые чаще всего используются при осмотре людей и животных, зараженных оспой. В комплект костюма входят: комбинезон (пижама); противочумный халат; капюшон (объемная косынка); ватно-марлевая повязка на лицо; резиновые перчатки; носки, чулки; сапоги резиновые (кирзовые); полотенце. Защитную одежду необходимо надевать до непосредственного вступления на инфицированную территорию.

Третий защитный тип одежды используется тогда, когда речь идет о бубонной или кожной форме чумы, если человек получает определенное нестандартное лечение. В комплекте третьего типа противочумных костюмов присутствуют такие элементы, как: пижама; специальный халат; большая косынка; резиновые перчатки; носки; глубокие галоши или сапоги; полотенце. Костюмом четвертого типа пользуются, когда необходим осмотр человека или места с признаками холеры. В данном случае противочумный костюм включает в себя такие элементы, как: пижама; хирургический или противочумный халат; шапочка или косынка; носки; тапочки. Все типы противочумных костюмов подбираются по размерам, а каждый отдельный элемент должен быть промаркирован.

Снятие противочумного костюма разрешено лишь после проведенной работы в специально отведенной комнате или помещении, где проводилось исследование, но только после дезинфекции. Костюм также подвергается обеззараживанию, а для этого необходимо иметь следующие предметы: тара с раствором, которым нужно обработать сапоги или галоши; тара с раствором необходимым для обработки непосредственно рук в перчатках; тара со спиртовым раствором для обработки фонендоскопа и очков; мыльная вода или дезраствор для дезинфекции марлевых повязок для лица; емкость с раствором для обработки перчаток. Противочумный костюм обеззараживается полным погружением в дезинфицирующий раствор. Если используется автоклавирование, кипячение или дезкамера, то защитная одежда помещается в бак или мешок.

В медицинских учреждениях, где имеется высокий риск контакта с карантинной инфекцией, используются современные противочумные костюмы (многоразовые и одноразовые): «кварц», «алмаз» и др. представляющие из себя защитные комбинезоны, оборудованные шлемом-капюшоном и пластиковым забралом с встроенным респиратором (рис. 1.6).

Рис. 1.6. Современные противочумные костюмы



Материал для самоконтроля:

1. Возбудителем чумы являются:
 - а) шигеллы;
 - б) сальмонеллы;
 - в) иерсинии;
 - г) спирохеты.
2. Пути передачи инфекции при чуме:
 - а) воздушно–капельный;
 - б) трансмиссивный;
 - в) водный;
 - г) пищевой;
 - д) контактный.
3. Переносчиками чумы могут быть:
 - а) комары;
 - б) мухи;
 - в) блохи;
 - г) клещи.
4. Основными источниками инфекции при чуме являются:
 - а) грызуны;
 - б) рыбы;
 - в) птицы;
 - г) человек.
5. Укажите признаки, характерные для чумного бубона:
 - а) мягкая консистенция;
 - б) безболезненность;
 - в) болезненность;
 - г) неподвижность.
6. Укажите симптомы легочной формы чумы:
 - а) боли в грудной клетке;
 - б) отсутствие кашля;
 - в) одышка;
 - г) кровянистая мокрота.
7. Возбудитель сибирской язвы относится к:
 - а) бактериям;
 - б) вирусам;
 - в) простейшим;
 - г) хламидиям.
8. Источником инфекции при сибирской язве является:
 - а) больное животное;
 - б) больной человек;
 - в) членистоногие;
 - г) земноводные.
9. Пути передачи сибирской язвы:
 - а) контактный;

- б) пищевой;
 - в) трансплацентарный;
 - г) искусственный.
10. Генерализованными формами сибирской язвы являются:
- а) легочная;
 - б) карбункулезная;
 - в) кишечная;
 - г) буллезная.
11. Кожную форму сибирской язвы следует дифференцировать с:
- а) легочной формой чумы;
 - б) фурункулом;
 - в) рожей;
 - г) кампилобактериозом.
12. Источником инфекции при оспе является:
- а) больные птицы;
 - б) больные животные;
 - в) больные люди;
 - г) окружающая среда.
13. Пути передачи возбудителя оспы:
- а) воздушно-капельный;
 - б) воздушно-пылевой;
 - в) контактно-бытовой;
 - г) пищевой.
14. Натуральную оспу следует дифференцировать с:
- а) корью;
 - б) эпидемическим паротитом;
 - в) ветряной оспой;
 - г) инфекционным мононуклеозом.
15. Для оспы характерна сыпь:
- а) пятнисто-папулезная;
 - б) везикулезная;
 - в) мелкопятнистая;
 - г) уртикарная.
16. Источником инфекции при холере является:
- а) больной человек;
 - б) больное животное;
 - в) вибрионоситель;
 - г) больная птица.
17. Пути передачи возбудителя холеры:
- а) воздушно-капельный;
 - б) воздушно-пылевой;
 - в) трансмиссивный;
 - г) водный.
18. Холерный алгид – это потеря жидкости в объеме от массы тела:
- а) 1%;
 - б) 4%;

- в) 7%;
 - г) 10%.
19. Для холеры характерны:
- а) высокая температура тела;
 - б) спастические боли в животе;
 - в) обильный водянистый стул;
 - г) присутствие в стуле крови.
20. Возбудителем полиомиелита является:
- а) вирус;
 - б) бактерия;
 - в) хламидия;
 - г) микоплазма.
21. Пути передачи возбудителя полиомиелита:
- а) фекально-оральный;
 - б) воздушно-капельный;
 - в) контактный;
 - г) трансмиссивный.
22. Возбудитель гриппа птиц относится к вирусам гриппа типа:
- а) А;
 - б) В;
 - в) С.
23. Тяжелый острый респираторный синдром вызывают:
- а) арбовирусы;
 - б) коронавирусы;
 - в) норовирусы;
 - г) аденовирусы.
24. Инкубационный период при тяжелом остром респираторном синдроме:
- а) 1 сутки;
 - б) 2–10 суток;
 - в) 11–14 суток;
 - г) 15–21 сутки.
25. Источник инфекции при тяжелом остром респираторном синдроме:
- а) больной человек;
 - б) больное животное;
 - в) больные птицы;
 - г) больные грызуны.
26. Для тяжелого острого респираторного синдрома характерно:
- а) высокая лихорадка;
 - б) интенсивные боли в животе;
 - в) частый жидкий стул;
 - г) одышка.
27. Источники инфекции при лихорадке Эбола:
- а) больной человек;
 - б) обезьяны;
 - в) птицы;
 - г) земноводные.

28. Для лихорадки Эбола характерно:
- а) выраженная интоксикация;
 - б) развитие желтухи;
 - в) развитие синдрома дегидратации;
 - г) развитие геморрагического синдрома.
29. Геморрагические лихорадки следует дифференцировать с:
- а) холерой;
 - б) кожной формой сибирской язвы;
 - в) натуральной оспой;
 - г) малярией.
30. Желтая лихорадка эндемична для:
- а) Северной Америки;
 - б) Центральной Африки;
 - в) Западной Сибири;
 - г) Дальнего Востока.
31. Основным переносчиком вируса желтой лихорадки являются:
- а) слепни;
 - б) комары;
 - в) клещи;
 - г) блохи.
32. От острого вирусного гепатита желтая лихорадка отличается наличием:
- а) симптомов поражения почек;
 - б) желтухи;
 - в) геморрагического синдрома;
 - г) потемнением мочи.
33. Возбудители малярии являются:
- а) бактериями;
 - б) вирусами;
 - в) плазмодиями;
 - г) лямблиями.
34. Количество возбудителей малярии:
- а) 2;
 - б) 4;
 - в) 6;
 - г) 8.
35. Наиболее тяжело протекает:
- а) трехдневная малярия;
 - б) четырехдневная малярия;
 - в) овале-малярия;
 - г) тропическая малярия.
36. Максимальный риск заражения крымской геморрагической лихорадкой наблюдается:
- а) в январе-апреле;
 - б) в мае-сентябре;
 - в) в октябре-январе.
37. Основной резервуар возбудителя Крымской геморрагической лихорадки:

- а) люди;
 - б) животные;
 - в) клещи;
 - г) комары.
38. Менингококковая инфекция эндемична:
- а) для тропических стран;
 - б) для стран с умеренным климатом;
 - в) для северных стран;
 - г) встречается повсеместно.
39. Источником инфекции при менингококковой инфекции являются:
- а) человек;
 - б) животные;
 - в) птицы;
 - г) клещи.
40. Механизм передачи возбудителя менингококковой инфекции:
- а) аспирационный;
 - б) фекально-оральный;
 - в) трансмиссивный;
 - г) контактный.
41. Входными воротами для возбудителя менингококковой инфекции являются:
- а) слизистая носоглотки;
 - б) слизистая желудочно-кишечного тракта;
 - в) слизистая гениталий;
 - г) кожные покровы.
42. К локализованным формам менингококковой инфекции относятся:
- а) носительство;
 - б) назофарингит;
 - в) менингит;
 - г) менингококцемия.
43. К генерализованным формам менингококковой инфекции относятся:
- а) носительство;
 - б) назофарингит;
 - в) менингит;
 - г) менингококцемия.
44. При менингококцемии сыпь:
- а) уртикарная;
 - б) петехиальная;
 - в) пятнисто-папулезная;
 - г) розеолезная.
45. Источником инфекции при бешенстве является:
- а) человек;
 - б) животное;
 - в) птицы;
 - г) насекомые.
46. Механизм передачи возбудителя при бешенстве:

- а) фекально-оральный;
 - б) аспирационный;
 - в) контактный;
 - г) трансмиссивный.
47. Летальность при наступлении клинических проявлений бешенства составляет:
- а) 30%;
 - б) 50%;
 - в) 70–90%;
 - г) 100%.
48. Для экстренной специфической профилактики бешенства используют:
- а) противовирусные препараты интерферонового ряда;
 - б) антибиотики пенициллинового ряда;
 - в) антирабическую вакцину;
 - г) антирабический иммуноглобулин.
49. Показания для экстренной специфической профилактики бешенства:
- а) укус подозрительным на бешенство животным;
 - б) ослюнение подозрительным на бешенство животным;
 - в) нахождение рядом с подозрительным на бешенство животным;
 - г) нахождение рядом с больным бешенством человеком.
50. Средняя продолжительность инкубационного периода при сибирской язве составляет:
- а) от нескольких часов до 8 дней;
 - б) от 2 до 3 дней;
 - в) от 5 до 7 дней;
 - г) от 8 до 10 дней;
 - д) более 2-х недель.
51. Наибольшую опасность для окружающих больной человек представляет:
- а) в последние два дня инкубационного периода и первые дни болезни;
 - б) в первые дни инкубационного периода;
 - в) в период лихорадки;
 - г) в период реконвалесценции.
52. Основной путь передачи *SARS-CoV-2*:
- а) воздушно-капельный;
 - б) воздушно-пылевой;
 - в) контактно-бытовой;
 - г) половой.
53. Препараты, которые можно использовать для неспецифической профилактики *COVID-19*, согласно Временным методическим рекомендациям МЗ РФ (Версия 11, 07.05.2021):
- а) гидроксихлорохин;
 - б) калетра;
 - в) интерферон-альфа;
 - г) умифеновир.
54. Типичные клинические проявления *COVID-19*:
- а) лихорадка;

- б) кашель, дискомфорт в грудной клетке;
 - в) общая слабость, утомляемость, отсутствие аппетита;
 - г) всё перечисленное.
55. Показания для назначения антибиотиков при вероятной и подтверждённой инфекции *SARS-CoV-2*:
- а) лейкоцитоз $>12 \times 10^9/\text{л}$ (при отсутствии предшествующего применения глюкокортикоидов);
 - б) палочкоядерный сдвиг $\geq 10\%$,
 - в) появление гнойной мокроты,
 - г) повышение температуры более 38^0 .
56. Препараты этиотропной терапии, используемые на амбулаторном этапе:
- а) азитромицин;
 - б) фавипиравир;
 - в) интерферон-альфа;
 - г) умифеновир.
57. Антикоагулянты при лечении в амбулаторных условиях назначают:
- а) всем;
 - б) противопоказаны;
 - в) при среднетяжёлом течении заболевания;
 - г) по желанию пациента.
58. Наиболее тяжёлая одышка развивается:
- а) в первые дни заболевания;
 - б) при формировании пневмофиброза;
 - в) на 6-8 день заболевания;
 - г) одышка нехарактерна для *COVID-19*.
59. Особенности клинической картины *COVID-19* у пожилых:
- а) отсутствие лихорадки;
 - б) кардиоваскулярные симптомы;
 - в) психоневрологические проявления;
 - г) всё перечисленное.
60. Средства индивидуальной защиты при работе с пациентом, подозрительным на *COVID-19*:
- а) шапочка, противочумный (хирургический) халат, респиратор класса защиты *FFP2* или *FFP3*, 2 пары перчаток;
 - б) маска хирургическая, одноразовый халат, перчатки;
 - в) СИЗ не требуется;
 - г) противогаз гражданский.
61. Критерии вероятного *COVID-19*:
- а) клинические проявления, встречающиеся при *COVID-19*, в сочетании с эпидемиологическим анамнезом;
 - б) положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК *SARS-CoV-2* или антигена *SARS-CoV-2*;
 - в) клинические признаки ОРВИ;
 - г) положительный результат на антитела класса *IgA*, *IgM* и/или *IgG*.
62. Госпитализация показана при (оценка тяжести состояния по шкале *qSOFA*):
- а) Частота дыхательных движений более или равна 22 в мин;

- б) изменения психического статуса или шкала Глазго менее 15 баллов;
 - в) систолическое артериальное давление менее или равно 100 мм рт.ст;
 - г) всё вышеперечисленное.
63. Госпитализация независимо от тяжести состояния, показана:
- а) пациентам, относящимся к группе риска: старше 65 лет, с сопутствующими заболеваниями;
 - б) пациентам, проживающим в общежитии, многоквартирной квартире, с лицами из группы риска;
 - в) детям;
 - г) всё вышеперечисленное.
64. Для текущей дезинфекции помещения после приёма пациента используются:
- а) хлорсодержащие дезинфектанты;
 - б) спиртсодержащие средства;
 - в) достаточно влажной уборки чистой водой;
 - г) ультрафиолетовое облучение.
65. Специфическая профилактика *COVID-19* включает:
- а) вакцинацию;
 - б) соблюдение правил личной гигиены;
 - в) умифеновир;
 - г) интерферон-альфа.

Правильные ответы на тесты:

1 – в; 2 – а, б, в, г, д; 3 – в, г; 4 – а; 5 – в, г; 6 – а, в, г; 7 – а; 8 – а; 9 – а, б;
 10 – а, в; 11 – б, в; 12 – в; 13 – а, б, в; 14 – б; 15 – б; 16 – а, в; 17 – г; 18 – г; 19 –
 в; 20 – а; 21 – а, б; 22 – а; 23 – б; 24 – б; 25 – а; 26 – а, г; 27 – а, б; 28 – г;
 29 – г; 30 – б; 31 – б; 32 – а, в; 33 – в; 34 – б; 35 – г; 36 – б; 37 – в; 38 – г;
 39 – а; 40 – а; 41 – а; 42 – а, б; 43 – в, г; 44 – б; 45 – а; 46 – в; 47 – г; 48 – в, г; 49
 – а, б; 50 – а; 51 – а; 52 – а; 53 – в, г; 54 – г; 55 – а, б, в; 56 – б, в, г; 57 – в; 58 – в;
 59 – г; 60 – а; 61 – а; 62 – г; 63 – а; 64 – а, г; 65 – а. б.

Литература:

1. Федеральный закон от 30.03.99 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст.1650; 2002, N 1 (ч.1), ст.2; 2003, N 2, ст.167; N 27 (ч.1), ст.2700; 2004, N 35, ст.3607; 2005, N 19, ст.1752; 2006, N 1, ст.10; 2007, N 1, ст.29).
2. Федеральный закон от 17.09.98 N 157-ФЗ "Об иммунопрофилактике инфекционных болезней".
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2020 г. № 66 "О внесении изменения в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих".
4. Приказ Минздрава России от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19»
5. Министерство здравоохранения РФ. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 15 (22.02.2022).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 мая 2020 г. N 15 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 "Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями от 13.11.2020).
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 сентября 2020 г. № 925н "Об утверждении порядка выдачи и оформления листков нетрудоспособности, включая порядок формирования листков нетрудоспособности в форме электронного документа"
8. Минздрав Российской Федерации «Временные методические рекомендации «Порядок проведения вакцинации взрослого населения против COVID-19». -Москва 2021. -64с.
9. СП 3.4.2318-08 "Санитарная охрана территории Российской Федерации"; Изменения и дополнения 1 к СП 3.4.2318-08: СП 3.4.2366-08 (приложение).
10. СП 3.3.2367-08 "Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней".
11. СП 3.5.3.1129-02 "Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации".
12. СП 3.1/3.2.1379-03 "Общие требования по профилактике инфекционной и паразитарной заболеваемости".
13. СанПиН 3.5.2.1376-03 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих".
14. Международные медико-санитарные правила (2005 г.).
15. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр, Женева, 1995 г. (МКБ-10, Женева, 1995).

16. СП 1.3.1285-03 "Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)".
17. СП 1.2.036-95 "Порядок учета, хранения, передачи и транспортировки микроорганизмов I-IV групп патогенности".
18. МУ 3.4.2552-09 Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
19. СП 3.1.084-96, ВП 13.34.1100-96 "Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных".
20. СанПиН 3.2.1333-03 "Профилактика паразитарной заболеваемости на территории Российской Федерации".
21. СП 3.1/3.2.1379-03 "Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний".
22. СП 3.1.1.2343-08 "Профилактика полиомиелита".
23. СП 3.1.7.2627-10 "Профилактика бешенства среди людей".
24. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.02.2014 № 8 «Об усилении мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации».
25. СП 1.3.3118-13 "Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности (опасности)".
26. СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»,
27. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
28. МУ 287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».
29. Письмо Министерства здравоохранения РФ от 21 января 2021 г. № 1/И/1-332 «Порядок проведения вакцинации против *COVID-19* вакциной Эпи-ВакКорона взрослому населению».
30. Письмо Министерства здравоохранения РФ от 20 января 2021 г. № 1/И/1-1221 О методических рекомендациях «Порядок проведения вакцинации вакциной ГАМ-КОВИД-БАК против *COVID-19* взрослому населению».
31. Письмо Министерства здравоохранения РФ от 29 июня 2021 г. № 30-4/И/2-9825 о временных методических рекомендациях: «Порядок проведения вакцинации взрослого населения против *COVID-19*».
32. Fajgenbaum D.C., June C.H. //N Engl J Med 2020;383:2255-2273
33. Методические рекомендации по организации реабилитационной сестринской деятельности и осуществлению ухода за пациентами с новой коронавирусной инфекцией *COVID-19*: учебное пособие / Гардерובה Л.В и др / под общей редакцией к.м.н. Бахтиной И.С. – СПб: ФГБОУ ДПО СПб ЦПО ФМБА России, 2021; ISBN 978-5-904694-05-0

34. Особо опасные инфекции. Обеспечение инфекционной безопасности общества: учебное пособие для самостоятельной работы студентов /Т.Н. Васильева, О.Ф. Юдакова. – Курган, 2017. – 61с.

Глава 2. ЭКСТРЕННАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ И.Л. Гетин, А.П. Королев, С.Х. Сарманаев, И.Н. Титова

Первое место среди факторов, влияющих на продолжительность жизни, занимает курение, которое сокращает нам жизнь в среднем на 3,5–4,5 тыс. дней (9–12 лет). На седьмом месте стоит онкология. Воздействие радиации только на 102-м месте: 0,002 дня, т.е. три минуты.

Однако хотя тяжелые радиационные поражения встречаются редко, такие свойства ионизирующего излучения как неощутимость воздействия, наличие скрытого периода и недостаточные знания у большинства медицинских работников клинических проявлений воздействия ионизирующего излучения, могут приводить к поздней диагностике и несвоевременно начатому лечению. В данном разделе мы рассмотрим физические свойства и особенности воздействия различных видов ионизирующего излучения на человека, клиническую картину наиболее часто встречающихся радиационных поражений и тактику медицинского работника при оказании медицинской помощи облученным.

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОЗЫ И ДОЗИМЕТРИЯ

Радиационная медицина - наука, изучающая особенности воздействия ионизирующего излучения на организм человека, принципы лечения лучевых повреждений и профилактики возможных последствий облучения населения.

Для того, чтобы оценить опасности облучения, адекватно оказать медицинскую помощь и защитить себя, нужны знания основ ядерной физики.

Ионизирующее излучение - любое излучение, которое, взаимодействуя с окружающей средой, приводит к образованию электрических зарядов (ионов)¹³ разных знаков.

В радиационной медицине имеют дело с ионизирующим излучением, которое возникает при ядерных превращениях (радиоактивный распад¹⁴ и ядерные реакции¹⁵, вызываемые нейтронами), а также с излучением, возникающим в пучках ускорителей¹⁶.

ВИДЫ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ:

1. Электромагнитное:
 - рентгеновское излучение;
 - γ -излучение;
2. Корпускулярное:

¹³ Электрически заряженная элементарная частица: часть атома, молекулы. Положительно заряженный ион называется катион, отрицательно заряженный – анион

¹⁴ Спонтанное изменение состава или внутреннего строения ядер радиоактивных элементов за счет испускания элементарных частиц.

¹⁵ Процесс взаимодействия ядра радиоактивного элемента с другим ядром или элементарной частицей сопровождающийся изменением состава или строения ядра.

¹⁶ Класс устройств для получения частиц высоких энергий.

- а). Заряженное
- α -излучение,
 - β -излучение,
 - протонное;
- б). Незаряженное
- нейтронное.

α -излучение – поток α -частиц, которые несут по 2 протона и 2 нейтрона и в сумме имеют массу четыре атомных единицы¹⁷ и заряд «+2» (рис. 2.1).

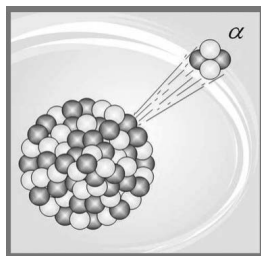


Рисунок 2.1. α -излучение

α -излучение обладает большой разрушающей силой, но имеет малую проникающую способность. В воздухе пробег α -частицы – 4 см, а при контакте с тканями человека она способна «пробежать» всего 30-50 Микрон¹⁸. Непреодолимым препятствием для α -излучения служит не только ткань одежды, но даже эпидермис кожи.

Опасно попадание α -излучающих радиоизотопов внутрь организма (инкорпорация), так как многие из них способны накапливаться в различных органах и очень долго выводиться, все это время облучая данный орган.

β -излучение¹⁹ – поток β -частиц. β -частицы – поток электронов (или позитронов), образующийся при ядерной реакции (рис. 2.2).

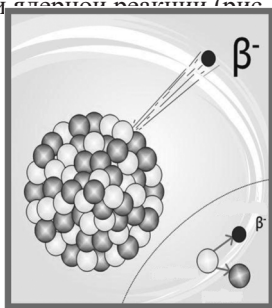


Рисунок 2.2. β -излучение

¹⁷ Атомная единица – масса ядра водорода.

¹⁸ Микрон (микромметр) – мера расстояния равная 1/1000 миллиметра.

¹⁹ Поток β -частиц, каждая из которых представляет из себя электрон или позитрон, имеющий крайне малую массу и заряд «-1» (электрон) или «+1» (позитрон).

Проникающая способность β -излучения выше, чем у α -излучения и составляет от 1-10 метров в воздухе. β -частицы способны проникать почти через всю толщу кожи и вызывать ее поражение. Защитой от них может быть любая плотная ткань.

Протонное излучение - поток частиц - протонов с массой 1 атомная единица и зарядом «+1». Источник протонного излучения - действующий ускоритель, используемый, в том числе, и для лечения злокачественных опухолей методом протонной терапии (рис. 2.3).

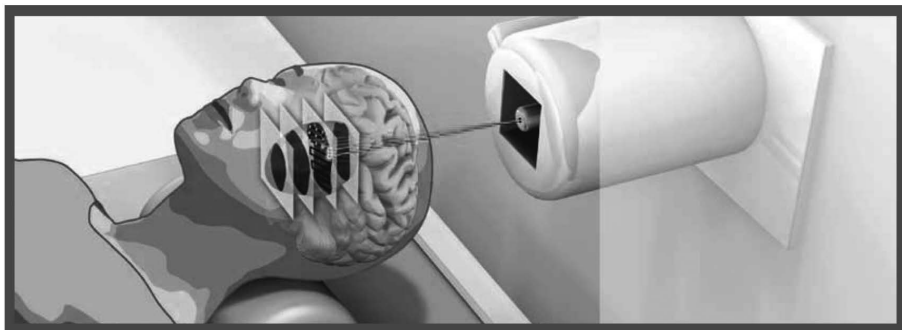


Рисунок 2.3. Протонное излучение

Поток протонов в ускорителе имеет скорость, близкую к скорости света; имея колоссальную энергию, он проходит через биологическую ткань, почти не замедляясь и оставляя после себя практически прямой канал.

Нейтронное излучение - поток частиц - нейтронов, имеющих массу в 1 атомную единицу и не имеющих заряда (рис. 2.4).

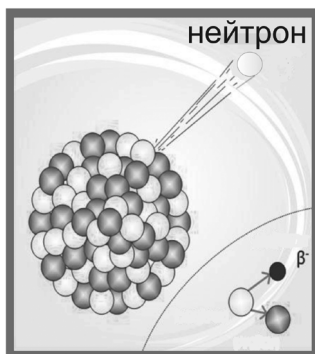


Рисунок 2.4. Нейтронное излучение

Если α - β - и γ -излучение поглощается тем больше, чем тяжелее атомы вещества, через которое они проходят, то нейтронное излучение лучше всего тормозится атомами легких элементов (вода, графит, парафин и биологические ткани). При торможении нейтронов выделяется большая энергия, - максимум энергии при контакте с телом человека приходится на глубину 8-10 см. Поэтому нейтронный поток наиболее опасен для человека.

Рентгеновское и γ -излучение²⁰ - возникает при торможении электронов, например в электронно-лучевой трубке (рис. 2.5). γ -излучение возникает при ядерных реакциях. Рентгеновское и γ -излучение различаются большей проникающей способностью γ - и рентгеновского излучения убывает с увеличением расстояния от их источника и тормозится тем сильнее, чем тяжелее вещество, находящееся на пути этих лучей (хорошим экранирующим эффектом обладает свинец и другие, более тяжелые металлы).

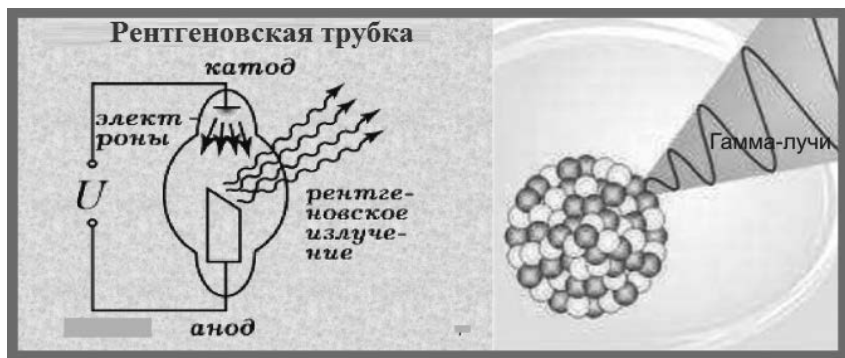


Рисунок 2.5. Рентгеновское и γ -излучение

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ЗАЩИТА

Исходя из свойств различных видов ионизирующего излучения, можно выбрать следующие виды защиты:

От α -излучения полностью защищает обычная ткань, при работе с α -излучателями необходима только защита от попадания α -активных веществ внутрь и загрязнения ими кожи. Для этих целей достаточно обычного респиратора, костюма и перчаток из обычной ткани (рис. 2.6).

β -излучение также задерживается обычной тканью, но, учитывая его большую проникающую способность, необходима более тщательная защита кожи от попадания на нее β -активных изотопов (рис. 2.6).

При работах профессионалов для защиты от нейтронного излучения используют бассейны с водой, парафин, графит. Индивидуальных средств защиты от этого вида излучения не существует (рис. 2.6).

Для защиты от γ - и рентгеновского излучения - свинец, специальные тяжелые марки бетона. Индивидуальных средств защиты от этих видов излучения не существует (рис. 2.6).

Лучшей защитой от любого излучения является защита временем и расстоянием. То есть надо как можно дальше находиться от источника иони-

²⁰ Естественный радиационный фон Земли определяется γ -излучением и составляет от 5 до 50 мкР/час.

зирующего излучения, и как можно меньше времени быть в зоне его воздействия.

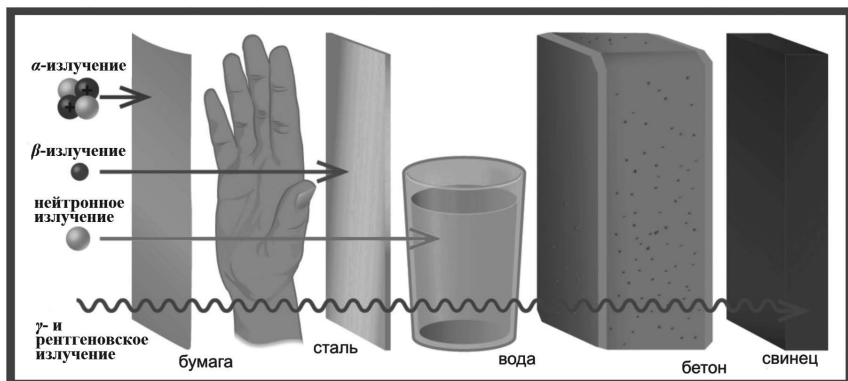


Рисунок 2.6. Проникающая способность радиоактивного излучения

Для количественной оценки ионизирующего излучения введены следующие понятия:

Экспозиционная доза – служит для измерения излучения, проходящего через воздух.

Единица измерения экспозиционной дозы: внесистемная²¹ – рентген (Р), в системе СИ²² – кулон на килограмм.

$$1P = 0,258 \text{ мКл/кг}$$

Поглощенная доза – определяет энергию, переданную излучением веществу.

Единица измерения поглощенной дозы: внесистемная – радиан (Рад), в системе СИ – грей (Гр).

$$1 \text{ Гр} = 1 \text{ Дж/кг} = 100 \text{ рад}$$

Эквивалентная доза – введена для оценки радиационной опасности излучения и определяется как произведение поглощенной дозы на экспериментально определенный и различный для разных видов излучения коэффициент качества.

Единица измерения: внесистемная – бэр (биологический эквивалент рада), в системе СИ – зиверт (Зв).

$$1 \text{ Зв} = 100 \text{ бэр}$$

²¹ Внесистемные единицы – физические величины, не входящие в систему «СИ», но часть из них продолжает использоваться в настоящее время

²² Международная система единиц, СИ (фр. *Le Système International d'Unités, SI*) — система единиц физических величин, современный вариант метрической системы. СИ - наиболее широко используемая система единиц в мире (в быту, науке и технике).

Для расчета безопасного времени пребывания вблизи источника ионизирующего излучения введено понятие **мощность дозы**, которое определяется как - доза в единицу времени.

Для количественной оценки радиоактивного вещества введено понятие **активность**.

Внесистемная единица измерения – кюри, в системе СИ – беккерель (Бк)

1 Бк эквивалентен 1 распаду радиоактивного вещества в секунду.

1 Кюри = $3,7 \times 10^{10}$ Бк

Зная активность поступившего в организм вещества и время его выведения, можно рассчитать поглощенную дозу²³.

ДОЗИМЕТРИЯ

Для оценки поглощенной дозы, мощности излучения и активности инкорпорированных в организме радионуклидов используют методы физической дозиметрии²⁴ и радиометрии²⁵.

В задачу медицинских работников не входит проведение дозиметрии или радиометрии, но нам необходимо правильно понимать результаты проведенной радиометрической и дозиметрической оценки.

Целью проведения физической дозиметрии является определение поглощенных доз в отдельных органах, тканях, частях тела и во всем теле пострадавшего.

При внутреннем облучении (инкорпорировании радиоактивных изотопов) дозиметрия (радиометрия) осуществляется:

1. Прямым измерением активности радионуклида с помощью счетчика (спектрометра²⁶) излучений человека (СИЧ).

2. Путем косвенной оценки радиационного загрязнения по данным радиометрии (спектрометрии) мочи, фекалий и других биоматериалов.

Наиболее часто используемые профессиональные радиометрические и дозиметрические приборы приведены на рис. 2.7.

²³ Тело человека имеет определенную радиоактивность. В норме она составляет 100 Бк на 1 кг веса.

²⁴ Измерение или расчет дозы ионизирующего излучения

²⁵ Измерение суммарной активности радиоактивных элементов

²⁶ Прибор для определения состава радионуклидов и количество каждого из них



Рисунок 2.7. Современные дозиметры и радиометры

КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОСТРЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ

В зависимости от дозы и равномерности облучения выделяют следующие виды острых лучевых поражений²⁷:

1. Лучевую болезнь от внешнего относительно равномерного облучения.
2. Лучевую болезнь от внешнего относительно неравномерного облучения.
3. Местную лучевую травму.
4. Лучевую болезнь от внутреннего облучения.
5. Сочетанные формы лучевых поражений.

Острая лучевая болезнь от внешнего относительно равномерного облучения развивается при поглощении (с разницей на разные участки тела не более 10%) организмом дозы ионизирующего излучения более 1 Гр (1 Зв).

При правильном и своевременно начатом лечении описаны случаи выздоровления людей, получивших дозу до 12 Гр, без лечения смертельна доза более 6 Гр.

Острая лучевая болезнь от относительно равномерного облучения делится по тяжести на 4 степени:

²⁷ В зависимости от продолжительности воздействия ионизирующего излучения лучевая болезнь может быть острой (поглощенная доза накапливается менее 3 суток), подострой (время накопления дозы до 3-х месяцев) и хронической (время накопления дозы более 3-х месяцев).

- 1 – легкая степень развивается при поглощенной дозе 1-2 Гр;
- 2 – средней тяжести при поглощенной дозе 2-4 Гр;
- 3 – тяжелая при поглощенной дозе 4-6 Гр;
- 4 – крайне тяжелая при поглощенной дозе более 6 Гр.

Первый период острой лучевой болезни – период формирования делится на четыре фазы.

Первая: фаза первичной реакции – продолжается от нескольких часов до 1,5 суток. Клинические проявления зависят от степени тяжести лучевой болезни и, соответственно, от полученной дозы (табл. 2.1).

Таблица 2.1. Основные проявления острой лучевой болезни (ОЛБ) в фазу первичной реакции

Признаки	Степень тяжести ОЛБ			
	Легкая	Средняя	Тяжелая	Крайне тяжелая
Продолжительность	От 0 до 10 час	4-10 час	12-24 час	До 36 час
Сознание	Не нарушено	Не нарушено	Не нарушено	Разные степени от нормы до комы
$t^{\circ}C$	Нормальная	Субфебрилитет	Субфебрильная	Фебрильная
Кожа и слизистые	Не изменены	Кожа не изменена или непродолжительная гиперемия кожи и инъекция сосудов склер	Непродолжительная гиперемия кожи и инъекция сосудов склер	Гиперемия кожи
Начало рвоты	> 2 час	2 час	0,5-2 час	0-0,5 час
Кратность рвоты	1 или нет	Повторная	Множественная	Множественная
Диарея	Нет	Нет	Может быть	Есть
Число лейкоцитов	Не изменено	9-10 тысяч	10-12 тысяч	10-12 тысяч
Неотложная помощь	Не требуется	Обычно не требуется	Требуется	Требуется
Прогноз	Благоприятный	Относительно благоприятный	Сомнительный	Неблагоприятный

Первичная реакция развивается через некоторое время после облучения. Чем раньше она наступает, тем тяжелее лучевая болезнь. Это очень важная фаза для оценки прогноза дальнейшего течения лучевой болезни. Кроме симптомов лучевой болезни в фазу первичной реакции у подавляющего большин-

ства пораженных формируется психоэмоциональная реакция на ситуацию в виде возбуждения, вплоть до паники, что требует экстренной медицинской помощи.

Из симптомов, не вошедших в табл. 2.1, характерны: головная боль, неприятный привкус во рту, слабость, головокружение.

Экстренная и неотложная медицинская помощь в этой ситуации носит симптоматический характер и включает в себя: введение противорвотных средств (латран 0,2% - 4 мл - две ампулы внутривенно или внутримышечно), возможно применение церукала и этаперазина в терапевтических дозировках. Обезвоживание в результате рвоты и диареи требует своевременной противошоковой терапии - инфузии солевых растворов.

При дозе облучения свыше 1 Гр рекомендуется введение стимулятора кроветворения: беталейкина подкожно в дозе 0,0002 (2 ампулы) или внутривенно капельно в 200 мл физиологического раствора или 5% глюкозы, он эффективен при применении в первые 2 часа после облучения.

Вторая: латентная фаза. В эту фазу терапия проводится под контролем врача. Чем короче эта фаза, тем тяжелее течение лучевой болезни. Для контроля тяжести поражения производится клиническое исследование крови (общий анализ крови), что особенно важно на 2-3 и на 8-9 сутки.

Продолжительность фазы и ее основные клинические проявления представлены в виде таблицы (табл. 2.2).

Таблица 2.2. Основные проявления ОЛБ в латентную фазу

Признаки	Степень тяжести ОЛБ			
	Легкая	Средняя	Тяжелая	Крайне тяжелая
Продолжительность, сут	До 30	15-25	8-15	0-7
Число лимфоцитов на 2-3 сутки	600-1000	300-500	100-200	100 и меньше
Число лейкоцитов на 8-9 сутки	3-4 тысячи	2-3 тысячи	500-2000	500 и меньше
Число тромбоцитов на 8-9 сутки	Небольшое снижение	50-150 тысяч	20-50 тысяч	Менее 20000
Эпиляция волос	Нет	При дозе выше 2,5 Гр на 12-20 суток	10-20 суток	7-10 суток
Кишечный синдром	Нет	Нет	7-9 суток	7-9 суток

В латентную фазу осуществляется профилактика бактериальных осложнений, в основу которой положены две цели:

- изоляция больного для профилактики экзогенных инфекций;
- подавление условно-патогенной аутофлоры.

Третья: фаза разгара

Главные проявления в фазу разгара (табл. 2.3):

1. Агранулоцитоз (снижение числа лейкоцитов менее 1000 или нейтрофилов менее 500) и развитие инфекционных осложнений
2. Геморрагический синдром, связанный с уменьшением количества тромбоцитов.

Лечение в фазу разгара проводится стационарно. На фоне агранулоцитоза присоединяются бактериальные осложнения, геморрагический синдром приводит к кровотечениям и анемии.

При крайне тяжелой степени, клиническая картина протекает с гипотонией, выраженным кишечным синдромом (боли, вздутие, урчание, диарея), поражениями слизистых оболочек.

Таблица 2.3. Основные проявления острой лучевой болезни в фазу разгара

Признаки	Степень тяжести ОЛБ			
	Легкая	Средняя	Тяжелая	Крайне тяжелая
Количество лейкоцитов	1500-3000	500-1500	100-500	100 и меньше
Количество тромбоцитов	60-100 тысяч	15-60 тысяч	Менее 15 тысяч	Единичные
Алопеция (выпадение волос)	Нет	Есть при дозе более 2,5 Гр	Есть	Есть
Кишечный синдром	Нет	Нет	Есть	Есть

На протяжении всего периода агранулоцитоза проводится профилактика и борьба с инфекцией. Для больных в этот период не менее чем лечение, важен уход:

- пища дается стерильной;
- кожа и слизистые ежедневно тщательно обрабатываются растворами антисептиков;
- проводится ежедневная смена постельного белья;
- ограничивается посещение родственниками;
- переодевание персонала при входе в палату с такими больными и обработка рук как в операционной;
- кварцевание воздуха непрерывно ультрафиолетовым бактерицидным излучателем закрытого типа или 2 раза в день ультрафиолетовым бактерицидным излучателем открытого типа (время рассчитывается в зависимости от кубатуры палаты);
- используются только одноразовые или индивидуальные инструменты;
- внутримышечные и подкожные инъекции категорически запрещаются, чтобы не вызвать абсцессов;
- постоянный не менее 2 раз в сутки контроль температуры.

Четвертая: фаза раннего восстановления. Она продолжается от 2-х недель до месяца, затягиваясь до 2-х месяцев и переходит в **период восстановления**, который может продолжаться до 3-х лет. Больные выписываются из отделения для последующего диспансерного наблюдения терапевта и врача-профпатолога.

Острая лучевая болезнь вследствие внешнего относительно равномерного излучения встречается редко.

Более частая разновидность лучевой болезни – **лучевая болезнь от внешнего неравномерного облучения.**

Эта форма острой лучевой болезни встречается чаще и развивается при облучении в дозе более 1 Гр отдельных частей тела.

Клиника этой формы очень разнообразна, в зависимости от локализации максимальной дозы каждый из вариантов имеет свои особенности и, по сути, является отдельной болезнью.

Главная особенность острой лучевой болезни (ОЛБ) от неравномерно облучения та, что без развития гематологического синдрома отдельные органы могут получать колоссальные дозы облучения, приводящие к поражению более резистентных тканей.

Одно из проявлений ОЛБ – **орофарингеальный синдром.** Развивается при облучении зоны шеи и головы:

- при облучении в дозе 4-10 Гр он легкой степени. Развитие начинается на 7-15 день после облучения и проявляется отеком слизистых рта и носоглотки;
- при облучении в дозе 10-15 Гр он средней тяжести. Проявления начинаются на 3-7 день после облучения. Проявляется выраженным отеком, появлением эрозий и небольших язв, из-за боли больные не могут принимать пищу;
- при облучении в дозе более 15 Гр он тяжелый, проявляется в первые 3 дня после облучения, развиваются обширные язвенно-некротические процессы, кровоизлияния, лучевой паротит.

Наиболее чувствительна область миндалин, мягкого неба, языка.

При лечении орофарингеального синдрома используют парентеральное питание, антибиотики, орошение антисептическими растворами, аппликации с облепиховым маслом.

Восстановление слизистых как правило полное к 1-1,5 месяцам, при средней и тяжелой степени орофарингеального синдрома в дальнейшем отмечается стойкое выключение саливации из-за гибели слюнных желез.

Наиболее частый вид лучевого поражения, возникающий при облучении небольшого участка тела – **местная лучевая травма кожи** (раньше такие поражения называли лучевыми ожогами). Выделяют 4 степени лучевых поражений кожи (табл. 2.4).

Таблица 2.4. Классификация острых лучевых поражений кожи по тяжести

Степень	Признаки	Доза γ -облучение	Доза β -облучение
1	Гибель эпидермиса	8 -12 Гр	10 -15 Гр
2	Гибель верхнего слоя дермы	12 -20 Гр	15 -30 Гр
3	Гибель всей дермы	20 -26 Гр	30 -100 Гр
4	Поражение подлежащих тканей	Более 26 Гр	Не наблюдалось

В течении местной лучевой травмы выделяют три периода:

- первичной реакции;
- латентный;
- вторичной главной эритемы, или разгара.

Первичная реакция проявляется через несколько часов, реже минут после облучения. В месте облучения появляется ярко красная эритема кожи, не сопровождающаяся болевыми ощущениями, может быть чувство «распираания», «ползания мурашек», тепла, покалывания и пр. В течение 24-36 часов кожа приобретает нормальный вид, все симптомы исчезают. Неотложная помощь в этот период заключается в обработке кожи олазолом или лиоксазолом, внутривенном инфузионном введении контрикала по 100 тысяч ЕД, и назначении препаратов, улучшающих микроциркуляцию: никотиновая кислота, солкосерил и другие, а также антигистаминных препаратов. Своевременно проведенная терапия позволяет сократить площадь поражения.

Во время **латентного периода** кожа приобретает обычный вид, могут быть легкие парестезии. Продолжительность этого периода зависит от тяжести поражения, чем он короче, тем тяжелее степень поражения.

Если латентный период продолжается

- до 5 суток – это 4 степень поражения;
- от 5 до 10 суток – это 3 степень;
- от 10 до 15 суток – это 2 степень;
- более 15 суток – это 1 степень.

В этот период показано 2-х кратное введение контрикала по 100 тысяч ЕД 2 раза до 3 суток, препаратов, улучшающих микроциркуляцию весь период.

Период вторичной эритемы делится на фазы, количество которых разное при разной степени поражения.

Фаза - гиперемии и отека. При поражении 1-ой степени развивается эритема синюшного цвета с отеком тканей и болевым синдромом.

Дальше клиника не развивается, отек уменьшается. В эту фазу назначают анальгетики, препараты, улучшающие микроциркуляцию.

При поражении 2-ой степени фаза гиперемии и отека сменяется **фазой образования пузырей**. «Крышей» такого пузыря является эпидермис. **Пузырь не вскрывают!** Как правило, такой пузырь подсыхает не вскрываясь. Лечение такое же, как и при легкой степени; производятся перевязки с антисептиком.

При поражении 3-й степени вслед за фазой гиперемии и отека также наступает фаза образования пузыря, но «крышей» пузыря при такой травме является

вся толща кожи. Такой пузырь через несколько дней вскрывается самостоятельно и наступает **фаза первичной лучевой язвы**. Вид язвы характерен: она имеет серо-пепельное дно, без грануляций, заживает очень медленно, иногда годами. Язва четко отграничена от здоровой ткани, впоследствии язва может инфицироваться. В лечении используют коллагеновые пленки с антибиотиками и препаратами, улучшающими трофику тканей, препараты, улучшающие микроциркуляцию. При неэффективности консервативного лечения через 2-3 месяца больным проводится иссечение пораженных тканей с последующей пластикой кожи.

При поражении 4-й степени наблюдаются все фазы, имеется некротизация краев раны; при очень больших дозах, особенно при нейтронном облучении, некроз развивается, минуя язвообразование. В этом случае сразу же проводится некрэктомия.

Особенность лучевых ожогов при поражении β -излучением в том, что при меньшей степени тяжести формируется большая площадь поражения с локализацией в местах скопления радиоактивной пыли (воротник, манжеты и т.д.).

Пациент может обратиться за медицинской помощью уже в фазу гиперемии и отека или даже образования пузырей. Поэтому для самостоятельно работающего среднего медицинского работника важно правильно собрать анамнез и своевременно заподозрить радиационный характер поражения.

Известны случаи, когда люди находили утерянные источники ионизирующего излучения или разбирали приборы, содержащие такие источники. Не подозревая о полученной дозе радиации, они обращались за медицинской помощью уже после появления отека и эритемы или даже пузырей. Чаще всего в таких случаях первоначально подозревался укус насекомого, аллергическая реакция или кожное заболевание и правильное лечение назначалось с большим опозданием. Как итог последующая ампутация пальцев.

При внутреннем (инкорпорированном) облучении развивается тяжелое радиационное поражение

Формирование патологического процесса в результате внутреннего попадания радиоизотопов (инкорпорации) зависит от ряда факторов:

- физических свойств изотопа (период полураспада, вид излучения);
- периода полувыведения;
- способности концентрироваться в различных органах и тканях;
- растворимости;
- агрегатного состояния вещества, содержащего радиоизотоп;
- скорости и пути выведения из организма.

Интенсивность воздействия зависит не только от количества вещества, но и от его активности - серьезное поражающее действие могут оказывать уже невесомо малые количества вещества, которые трудно адсорбировать, осадить или нейтрализовать.

Основные пути внутреннего поступления радиоизотопов:

- ингаляционный;

- пероральный;
- перкутанный (через поврежденную и неповрежденную кожу).

Ингаляционный путь, наиболее распространенный - встречается и имеет место, когда вещество находится в виде аэрозоля (пыль, газ, капли жидкости).

Пероральный путь - второй по значимости. Малорастворимые вещества проходят транзитом по пищеварительному тракту, облучая его в период прохождения, а растворимые всасываются в кровь и могут накапливаться в различных органах в зависимости от свойств вещества (например, йод в щитовидной железе). Ингаляционный путь, за счет заглатывания слизи, всегда сочетается с пероральным.

Через поврежденную кожу проникают все вещества, а через неповрежденную только водо- и жирорастворимые.

Распределение в организме. Повлиять на распределение радиоактивного вещества можно только пока оно не депонировалось в соответствующем органе, то есть находится в желудочно-кишечном тракте, в трахее и бронхах или еще циркулирует в крови.

Выведение из организма. При попадании радиоактивных веществ внутрь необходимо как можно скорее попытаться ускорить его выведение, чтобы уменьшить время облучения. Максимальная элиминация радиоизотопов происходит в первые дни после их поступления. Растворимые вещества выделяются из организма через почки, со слюной, потом, выдыхаемым воздухом, грудным молоком; нерастворимые - с калом.

Клиническая картина лучевой болезни, вызванной внутренним облучением при инкорпорации радиоактивных веществ, имеет ряд особенностей:

- отсутствие или очень слабая выраженность первичной реакции;
- длительное, зависящее от периода полувыведения радионуклида, сохранение клинических проявлений и остаточных явлений;
- большая частота появления в поздние сроки онкологической патологии;
- растянутость во времени и "смазанность" всех периодов;
- наличие поражения отдельных органов и систем, зависящее от тропности радиоактивного элемента;
- возможность химического токсического действия при попадании больших количеств вещества.

Необходимо помнить о возможности сочетания различных видов лучевых поражений (например, острая лучевая болезнь и местная лучевая травма кожи), а также комбинации радиационных поражений с нерадиационными (переломы, ушибы, химические и тепловые ожоги, кровотечения, поражения электрическим током и другие).

В лечении применяются лекарственные средства, замедляющие всасывание - адсорбенты, образующие с радиоизотопом растворимые и легковыводимые соединения (комплексоны); ускоряющие выведение - мочегонные, потогонные, отхаркивающие, слабительные. В качестве конкурирующих - стабильные изотопы инкорпорированных радиоактивных элементов. Важно пом-

нить, что вопреки ошибочному мнению, алкоголь улучшает всасывание радиоактивных веществ и не облегчает течение лучевой болезни.

ТАКТИКА ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ

Поражение ионизирующим излучением людей и радиационное загрязнение местности может возникнуть не только при аварии на атомной электростанции или промышленном радиационно-опасном объекте. Оно возможно при аварии транспортного средства, перевозящего радиоактивные вещества, в результате случайного или умышленного повреждения целостности прибора, содержащего радиоактивный источник, утере радиоактивного источника, или террористического акта и пр. В этом случае первая помощь оказывается в объеме, приведенным в табл. 2.5.

Таблица 2.5. Мероприятия первой помощи, оказываемые личным составом аварийно-спасательных формирований в зоне радиационной аварии

№	Мероприятия	Время выполнения	Примечание
1	Извлечение пострадавших из-под завалов разрушенных объектов; тушение горячей одежды, укутывание пораженного чистой простыней	Сразу после воздействия	
2	Применение СИЗ. Проведение йодной профилактики	Сразу после воздействия	Йодная профилактика проводится при наличии в выбросе изотопов радиоактивного йода; личный состав АСФ, санитарных постов и дружин осуществляют данные мероприятия до входа в ЗРА
3	Экстренная эвакуация из ЗРА с соблюдением правил транспортировки, пораженных по маршруту, определенному на основании радиационной разведки и метеоусловий	Сразу после воздействия	После и во время проведения экстренной эвакуации оказать первую помощь
4	Устранение механической асфиксии: удаление из ротовой полости инородных тел и рвотных масс, препятствующих дыханию, проведение искусственной вентиляции легких	В течение первых 5-10 мин после воздействия	Использовать общепринятые методики
5	Остановка наружного кровотечения: наложение давящей повязки	В течение первых	Использовать общепринятые методики

	или жгута выше места кровотечения, прижатие артерии, выше, вены ниже раны, наложение ватно-марлевой (по возможности стерильной) повязки непосредственно на рану	5-10 мин после воздействия	
6	Начать противошоковые мероприятия: обезболивание, иммобилизация, сердечно-легочную реанимацию, фиксацию туловища к доске и т.д.	В течение первых 5-10 мин после поражения	Использовать общепринятую программу лечения шоковых состояний
7	Санитарная обработка открытых кожных покровов, снятие загрязненной одежды. Одновременное осуществление радиометрического (дозиметрического) контроля.	В течение первых 5-40 мин после воздействия	Провести частичную санитарную обработку (при возможности)

Нередко единственным медицинским работником вблизи от места происшествия может оказаться как, например, фельдшер железнодорожной станции, так и любой медработник участковой больницы или фельдшерско-акушерского пункта.

При радиационной аварии **фельдшер или другой медицинский работник** должен сообщить о происшествии главному врачу лечебного учреждения, к которому он относится, а также в региональный центр медицины катастроф и службу МЧС.

Для выполнения задачи по своевременному и квалифицированному оказанию медицинской помощи при радиационных поражениях на территории Российской Федерации, в ФМБА в 2016 году созданы **три региональных аварийно-дозиметрических центра:**

- 1. Северо-Западный региональный аварийно-дозиметрический центр**, на базе ФГУП НИИ промышленной и морской медицины ФМБА России (г. Санкт-Петербург). Телефоны: +7 (812)415-94-40, +7 (812)415-94-58
- 2. Южно-Уральский региональный аварийно – дозиметрический центр** на базе ФГУП Южно-Уральский институт биофизики ФМБА России (г. Озерск, Челябинской области). Телефоны: +7 (351-30) 7-73-69, +7 (351-30) 7-45-76.
- 3. Аварийно-дозиметрический центр ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России** (г. Москва). Телефоны: +7 (499)190-93-33, +7 (499)190-36-36.

В ближайший из аварийно-дозиметрических центров можно круглосуточно обратиться по телефону, как за консультативной, так и за практической помощью. Для этого нужно подробно рассказать о месте, времени и характере происшествия, количестве пораженных, наличии или отсутствии радиоактивного загрязнения и его распространенности, мощности дозы в месте происшествия

и предполагаемой поглощенной дозе у пострадавших, описать их состояние и проведенные медицинские мероприятия. Также надо указать, какой вид помощи Вам нужен: консультация по телефону, выезд на место бригады специалистов, госпитализация пораженных в специализированное отделение.

До прибытия специалистов медицинский работник в соответствии с требованиями приказа Министерства здравоохранения России №925н от 15 ноября 2012 г. и СанПиН 2.6.1.1281-03 организует и проводит следующие мероприятия:

– если есть опасность радиоактивного загрязнения, для собственной защиты использует средства защиты органов дыхания: респиратор, противогаз, ватно-марлевая повязка; средства защиты кожи: резиновые перчатки, сапоги или бахилы (идеально подходит противочумный костюм). При наличии медикаментов принимает радиопротектор: препарат Б-190 (три таблетки на прием) или цистамин или рибоксин в терапевтической дозировке. Вопреки распространенному мнению, спирт в обычной дозировке радиопротектором не является. Малые дозы алкоголя вызывают расширение периферических кровеносных сосудов, усиливая поражающее действие ионизирующего излучения, и только очень большие дозы алкоголя, приводящие к коме, вызывают сужение периферических сосудов, уменьшая поражающее действие ионизирующего излучения. При поступлении радиоактивных изотопов алкоголь улучшает их всасывание в желудочно-кишечном тракте.

- из числа лиц, не подвергшихся панике и не пострадавших, определяет помощников;
- организует разбор завалов и вынос пострадавших из загрязненной зоны;
- оказывает экстренную помощь по жизненным показаниям: остановка кровотечений, обезболивание, иммобилизация, реанимационные мероприятия;
- проводит предварительную оценку последствий аварии и при возможности радиационной обстановки в зоне аварии;
- организует перепись попавших в зону аварии людей;
- люди удаляются на расстояние не менее 50 м из возможно опасной зоны;
- организует принятие мер к нераспространению радиоактивного загрязнения (ограждение территории, запрет на перемещение в опасной зоне);
- организует ограждение зоны радиусом не менее 10 м от места аварии подручными средствами с целью исключения возможности доступа в нее посторонних лиц;
- лицам с выраженным психическим возбуждением вводит имеющиеся в наличии седативные средства, транквилизаторы, антидепрессанты.

Алгоритм оказания экстренной медицинской помощи приведен на рисунке 2.8.

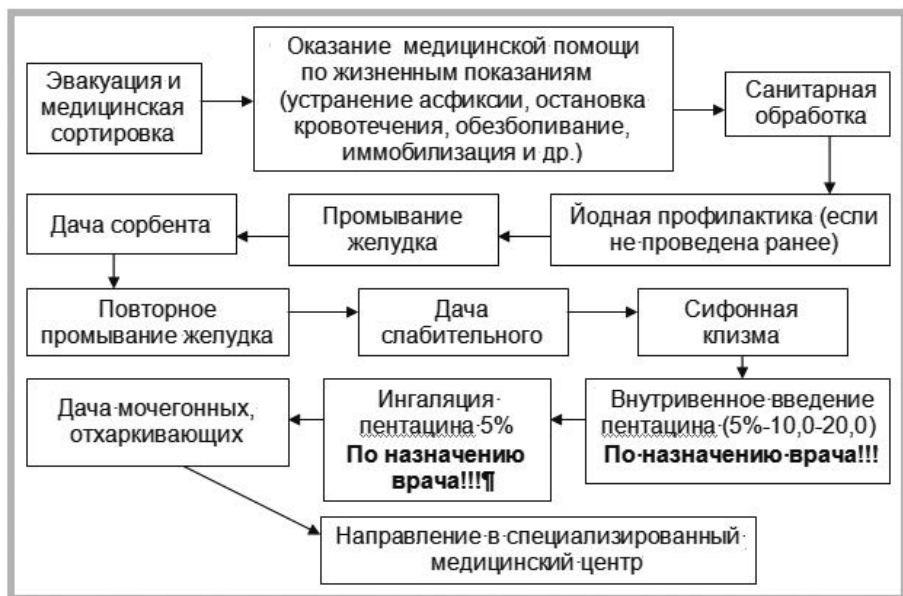


Рисунок 2.8. Алгоритм оказания экстренной доврачебной помощи при поступлении внутрь радиоактивных изотопов более 2,5 ПГП

Специализированная бригада для оказания помощи пострадавшим при радиационных поражениях может быть различной по составу. На радиационно-опасных предприятиях, как правило, бригада состоит из 8 человек, в которую входят:

Руководитель бригады – врач-терапевт (радиолог).

Члены бригады:

- врач-терапевт (радиолог);
- врач по промышленной гигиене;
- фельдшер;
- фельдшер;
- фельдшер-лаборант;
- физик-дозиметрист;
- водитель-санитар.

Обязанности фельдшера специализированной бригады

Фельдшера, входящие в противорадиационную бригаду в режиме ожидания, работают на своем постоянном рабочем месте. В случае аварийной ситуации они выезжают непосредственно к месту, где произошло облучение, предварительно надев СИЗ. В их обязанность входит организация эвакуации пострадавшего из очага поражения, оказание экстренной медицинской помощи, организация (проведение) санитарной обработки при загрязнении кожи и слизистых радиоактивными изотопами. Проведение медицинской сортировки. Все

работы проводятся под контролем дозиметриста. После прибытия врача бригады фельдшер выполняет его назначения.

Специалисты, прибывшие для ликвидации последствий радиационной аварии, в возможно короткий срок проводят следующие первоочередные мероприятия:

- оценку радиационной обстановки, установление границы радиационно-опасной зоны и ограждение ее предупредительными знаками, а также определение уровней радиоактивного загрязнения местности, транспортных средств, грузов и т.п.;
- выявление людей, подвергшихся облучению дозами выше установленных пределов доз или радиоактивному загрязнению;
- направление лиц, облученных дозой более 200 мЗв, на медицинское обследование; лиц, имеющих загрязнение радиоактивными веществами, - на сан-обработку, а их одежду, обувь и личные вещи - на дезактивацию или захоронение;
- уточнение плана ликвидации радиационной аварии и его осуществление.

Порядок проводимого при этом радиационного контроля определяется с учетом особенностей радиационной обстановки.

Вне зоны загрязнения медицинские работники начинают оказание медицинской помощи (при удаленности места аварии от крупных населенных пунктов — это в основном средний медицинский персонал).

Перечень мероприятий и условия выполнения приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6. Перечень и условия проведения мероприятий при радиационных авариях, выполняемых медицинским персоналом медицинских пунктов, бригад скорой медицинской помощи

№	Перечень мероприятий	Условия выполнения
1	Работа сортировочной площадки с выделением «чистой» и «грязной» зоны	При количестве пораженных более 2; поражения различной этиологии; поражения различной степени тяжести
2	Применение СИЗ для мед-персонала (спецодежда, респиратор, нарукавники, бахилы, фартук, две пары перчаток)	При радиоактивном загрязнении кожи пострадавшего или его одежды свыше 200 β - и 1 α -част./($\text{см}^2 \times \text{мин}$) доврачебная помощь оказывается в СИЗ
3	Устранение асфиксии (включая трахеотомию)	Нарушения проходимости дыхательных путей
4	Остановка наружного кровотечения	Наблюдение кровотечения пульсирующей струей
5	Искусственная вентиляция легких, массаж сердца, дефибриляция, кардиостимуляция	При остановке сердца, нарушениях ритма, остановке дыхания, асфиксии, шоке
6	Обезболивание	С применением штатных средств
7	Обработка загрязненных участков тела, слизистых и	При обсыпании, обливании высокоактивными растворами, агрессивными веществами,

	раневых поверхностей	термических ожогах, ранах
8	Оказание медицинской помощи при травмах, ожогах, противошоковые меры	Наблюдение травматического поражения, термического или химического ожога, признаки или прогноз развития шока
9	Назначение противорвотных средств; радиопротекторов; средств раннего лечения ОЛБ; средств лечения лучевых ожогов, ПР кожи	- при первичной реакции (ПР) на облучение (тошнота, рвота); - при ПР, прогнозе дозы или по индивидуальной дозиметрии; - при ПР, сиалоадените, лимфопении, 1-х суток - при отеке и эритеме кожи, образовании ожогового пузыря
10	Применение антагонистов соединений радионуклидов, комплексонов, сорбентов, промывание желудка	При ингаляционном, пероральном, транскутанном, раневом поступлении радионуклидов внутрь пораженного (при нетяжелом общем состоянии пораженного)
11	Информирование пункта, куда транспортируется пораженный	Передается информация о состоянии пораженного; о необходимости дополнительной санитарной обработки

Обязательной является *медицинская сортировка пораженных*, которая основывается на оценке вида поражения или заболевания, его тяжести и прогнозе (рисунок 2.9).

При проведении медицинской сортировки пораженные распределяются на группы. Сортировочными признаками, на основании которых осуществляется распределение пораженных на группы, являются:

- нуждаемость пораженных в изоляции или в санитарной обработке, т.е. эта группа пораженных является опасной для окружающих;
- нуждаемость в медицинской помощи, месте и очередности её оказания пораженным, поступившим на конкретный этап медицинской эвакуации;
- целесообразность и возможность дальнейшей эвакуации.

Начиная с этапа оказания квалифицированной медицинской помощи, пораженные (больные) распределяются на следующие группы.

Исходя из нуждаемости пораженных в санитарной обработке и необходимости в изоляции:

- нуждающиеся в санитарной обработке (полной или частичной);
- подлежащие временной изоляции (в изоляторе для больных с психическими расстройствами, или инфекционных больных);
- не нуждающиеся в санитарной обработке и в изоляции.

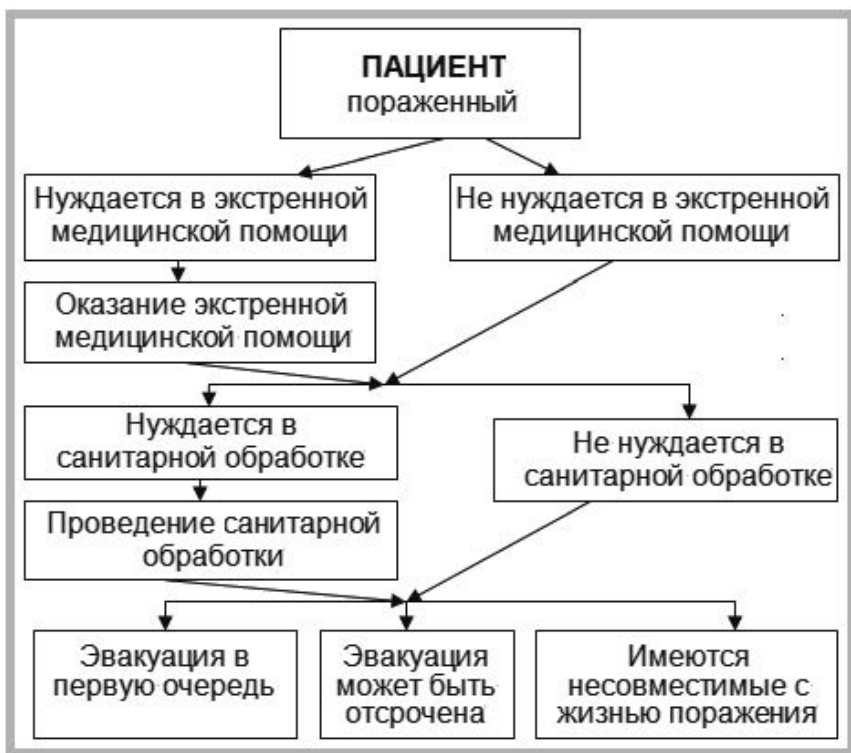


Рисунок 2.9. Алгоритм проведения медицинской сортировки

Исходя из нуждаемости в медицинской помощи, места и очередности её оказания:

- нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации;
- не нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации или нуждающиеся в медицинской помощи, которая может быть оказана в амбулаторном или приемно-сортировочном отделении;
- имеющие несовместимые с жизнью поражения.

Пораженные (больные), признанные нуждающимися в медицинской помощи, распределяются по месту и очередности ее оказания: в операционной (в первую или вторую очередь), в перевязочной, в противошоковой и т.д.

Следует отметить, что сортировочное заключение у пораженных, которые выделены в группу имеющих поражения, несовместимые с жизнью, подлежит обязательному уточнению в процессе наблюдения и лечения.

Исходя из возможности и целесообразности дальнейшей эвакуации, вида транспортных средств, очередности и способа транспортирования, эвакуационного назначения:

- подлежащие дальнейшей эвакуации в другие лечебные учреждения;
- подлежащие оставлению в данном лечебном учреждении (до окончательного исхода или временно, в связи с тяжестью состояния);
- подлежащие возвращению по месту жительства (расселения) или кратковременной задержке для медицинского наблюдения.

В ходе медицинской сортировки осуществляется *экстренная медицинская помощь*:

1. При комбинированных поражениях (сочетании радиационных поражений с травмами, ожогами, шоком) немедленно начинают оказание помощи. Начинают с лечения наиболее угрожающих жизни состояний. Если есть артериальное или массивное венозное кровотечение, то начинают с остановки кровотечения. При отсутствии дыхания производится искусственная вентиляция легких; при остановке сердечной деятельности - делается непрямой массаж сердца, при переломах - иммобилизация, при шоке - противошоковые мероприятия, анагетика.

2. Оценивается результат дозиметрии.

3. Важно иметь в виду, как на до-, так и на госпитальном этапах, необходимость собственной защиты, в случае если пораженный загрязнен, или Ваши действия ведутся на загрязненной территории²⁸.

Для собственной защиты принимается радиопротектор - препарат "Б-190" в таблетках по 0,15 (прием за 15-30 минут до начала работ - 3 таблетки, действие сохраняется 1-2 часа после применения).

С меньшим эффектом, возможен прием цистамина, имеющегося в аптечке "АИ-2".

При повышенном содержании радиоактивного йода проводится йодная профилактика - прием одной таблетки йодистого калия 0,125.

Используются средства защиты кожи: пижама, лучше хлопчатобумажная, сверху хирургический халат, пластиковый фартук, нарукавники и резиновые перчатки, волосы прячутся под шапочку или косынку, на ногах должны быть сапоги или пластиковые бахилы. Для предотвращения попадания на кожу радиоактивной пыли все должно быть плотно пригнано.

Для защиты органов дыхания используют респиратор. Все манипуляции с загрязненным больным проводят, соблюдая необходимую предосторожность.

Для транспортировки больных с загрязненной территории, чтобы избежать разноса радиоактивности необходимо использовать часть машин для перевозки пострадавших по загрязненной территории, остальные только по «чистой». Салон автомобиля и носилки должны быть застелены полиэтиленом. При госпитализации больных с радиоактивным загрязнением лестница, кушетка, стулья и пол, по которым он будет передвигаться, также должны быть застелены полиэтиленом или другой тканью, которую в дальнейшем можно будет утилизировать.

²⁸ При этом на загрязненной территории медицинские работники быть не должны. Пострадавших на «чистую» территорию должны доставить газоспасатели и работники санитарных дружин.

1. В качестве медицинской помощи на догоспитальном этапе: вводится противорвотное – латран 0,2%-4 мл внутривенно; проводится, если не была проведена ранее, йодная профилактика, только если она не была проведена ранее (однократная дача таблетки йодистого калия 0,125); оказывается симптоматическая медицинская помощь: дача анальгетиков при головной боли, транквилизаторов и седативных препаратов при психическом возбуждении, противошоковые при падении артериального давления. При поступлении радионуклидов внутрь внутривенно вводится 5% пентацин от 5 мл до 30,0 мл. При дозе облучения более 1 Гр вводится подкожно или внутривенно капельно в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида 0,0002 (2 ампулы) беталейкина. Если предполагается ингаляционное поступление плутония - проводится ингаляция с пентацином (5-10 мл).

2. Рабочая одежда (одежда, в которой находился пораженный в момент аварии) и все металлические предметы, имевшиеся у пораженного в момент облучения, собираются и упаковываются в пластиковые мешки с соответствующей маркировкой (Ф.И.О., дата, время, место пребывания и пр.) для последующей дозиметрии.

3. Забирается кровь из вены в пробирку с гепарином для последующего хромосомного исследования и *HLA* типирования (для пораженных с поглощенной дозой 1 Гр и более).

4. Затем проводится санитарная обработка. Данные о локализации и степени загрязнения определяют дозиметристы.

Частичная санитарная обработка (детально описана ниже - в практических навыках) носит обычно характер предварительной меры перед более тщательной полной санитарной обработкой, и ее обязательно проводят после выхода (вывода) людей из очага радиационного воздействия (рис. 2.10).

При радиоактивном заражении частичная санитарная обработка заключается в обмывании чистой водой рук, лица, шеи и других открытых участков тела, а также в полоскании и промывании полости рта и носа.

Перед тем как приступить к частичной санитарной обработке, сначала производят сбор загрязненных одежды, обуви и имеющихся средств индивидуальной защиты. Для этого осторожно, используя средства индивидуальной защиты органов дыхания и перчатки, снимают верхнюю одежду, сворачивая ее в сторону загрязнения, и упаковывают ее в полиэтиленовые или крафт мешки с последующей их маркировкой.



Рисунок 2.10. Алгоритм полной санитарной обработки

Далее приступают к непосредственному проведению санитарной обработки открытых участков тела. Дозиметрист указывает загрязненные участки тела. Они обрабатываются салфетками или мягкими тряпочками, начиная с наиболее загрязненных участков. Салфетки часто меняются, использованные собираются в емкость и передаются дозиметристу для решения вопроса об утилизации. Затем, как можно тщательнее моют чистой водой загрязненные в процессе дезактивации руки, и умываются, промывая лицо, шею, глаза нос и ушные раковины. Для удаления радиоактивной пыли, попавшей в полость рта и носоглотки, промывают нос водой и несколько раз прополаскивают рот чистой водой. Все манипуляции проводят под контролем дозиметриста. (см рисунок 2.10).

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ЧАСТИЧНАЯ САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ПАЦИЕНТА

Цель: обеспечение радиационной безопасности пациента.

Показание: назначение врача.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) резиновые перчатки, пластиковый фартук, пластиковые бахилы, очки, хирургический халат, шапочка или косынка; 4) клеенка и пеленка; 5) салфетки, 2 полотенца; 6) емкость для сбора салфеток; 7) набор чистой одежды; 8) емкости с дезактивирующим раствором 9) (паста "Защита") - 2; 10) емкость с теплой водой; 11) емкости для сбора жидких отходов; 12) губка; 13) ножницы; 14) мешки для сбора загрязненной одежды.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
4. Надеть хирургический халат, перчатки, шапочку, средства защиты органов дыхания, очки, пластиковый фартук, бахилы	Соблюдение безопасности медработника
5. Подложить под пациента клеенку	
Выполнение процедуры	
6. Снять загрязненную одежду и собрать ее в мешок, промаркировав его	Соблюдение безопасности
7. Смочить салфетку мыльным раствором, отжать, взять салфетку длинным пинцетом или корнцангом, обтереть ею наиболее загрязненный участок тела пациента, лучше использовать пасту "Защита" - 2	Соблюдение безопасности
8. Поместить салфетку в емкость для отходов, следующей салфеткой смоченной водой также держа ее пинцетом или корнцангом смыть загрязнение и также утилизировать ее	Соблюдение безопасности
9. Промокнуть сухими салфетками держа их также пинцетом или корнцангом эти части тела пациента.	Профилактика переохлаждения
10. Провести дозиметрию обработанного участка	Контроль обработки
11. При необходимости (сохранение загрязнения) повторить обработку (до 3 раз)	Соблюдение безопасности

12. Волосы состричь и собрать в емкость для отходов	Соблюдение безопасности
13. Обтереть губкой смоченной мыльным раствором руки, спину, живот, ягодицы, ноги, промежность пациента	Соблюдение безопасности
14. Вытереть полотенцем эти части тела пациента, для ног использовать отдельное полотенце	Соблюдение безопасности
15. Одеть на пациента чистую одежду	Профилактика переохлаждения
16. Укрыть пациента	Профилактика переохлаждения
Завершение процедуры	
17. Поместить губку в емкость для отходов	Соблюдение безопасности
18. Полотенце клеенку и пеленку положить в мешок для грязного белья	
19. Снять очки, пластиковый фартук, халат, респиратор (марлевую повязку), бахилы, перчатки и погрузить их в емкость для отходов	
20. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
21. Провести дозиметрию медработника и всех поверхностей	Соблюдение безопасности медработника
22. Решить с дозиметристом вопрос о способе и месте утилизации отходов	Соблюдение безопасности
23. Сделать запись о проведенной санитарной обработке и результатах дозиметрии в «медицинской карте» больного	Обеспечение преемственности в действиях медработников

Полная санитарная обработка, также как и частичная, заключается в удалении радиоактивных веществ, но в отличие от нее носит характер заключительной меры профилактики загрязнения людей и сохранения их работоспособности. Ее выполняют более тщательно, при этом обрабатывают не только отдельные зараженные участки кожи, но и всю поверхность тела водой с мылом и специальными средствами (детально описана ниже - в практических навыках).

Полную санитарную обработку в обязательном порядке должны проходить все люди, у которых выявлено наличие радиоактивного загрязнения.

Если пораженный может мыться самостоятельно, он инструктируется и направляется в душ. Если активность пациента снижена - обработка персоналом должна проводиться в спецодежде на расстоянии от больного. Салфетку держат длинным корнцангом.

Температура воды должна быть 34-35 °С. Для мытья используют хозяйственное мыло и пасту «Защита». Чтобы не усилить всасывание радионуклидов, число помывок должно быть не более 3, чтобы не вызвать мацерацию кожи и не усилить всасывание, мытье проводят губкой или мягкой тряпочкой

(салфеткой). Волосы моют стиральным порошком - сразу и дважды, обязательно откидывая их кзади.

После каждого мытья кожа высушивается салфеткой или полотенцем. После каждой помывки проводится дозиметрия пациента. Все салфетки используются один раз и собираются в специальную емкость. Вода и загрязненный материал собирается в емкости и после дозиметрического контроля специалисты санэпиднадзора принимают решение о возможности ее слива в канализацию или необходимости захоронения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ПОЛНАЯ САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ПАЦИЕНТА

Цель: очистка кожных покровов от радионуклидов и прочих загрязнений.

Показание: назначение медицинского работника санитарного поста, врача.

Противопоказание: агонирующее состояние пациента.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) резиновые перчатки, пластиковый фартук, пластиковые бахилы, очки, хирургический халат, шапочка; 4) клеенка и пленка; 5) салфетки, 2 полотенца; 6) емкость для сбора салфеток; 7) набор чистой одежды; 8) емкости с дезактивирующим раствором (паста "Защита") - 2; 9) емкость с теплой водой; 10) емкости для сбора жидких отходов; 11) губка; 12) ножницы; 13) мешки для сбора загрязненной одежды.

Примечание: при ухудшении самочувствия пациента (появление боли в области сердца, сердцебиения, головокружения, бледности кожных покровов) следует прекратить проведение полной санобработки, пригласить врача и оказать пациенту первую помощь.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
4. Надеть хирургический халат, шапочку, перчатки, средства защиты органов дыхания, очки, пластиковый фартук, бахилы	Соблюдение безопасности медработника
5. Подложить под пациента клеенку	
Выполнение процедуры	
6. Снять загрязненную одежду и собрать ее в мешок, промаркировав его	Соблюдение безопасности
7. Смочить салфетку мыльным раствором, отжать, взять салфетку длинным пинцетом или корнцангом, обтереть ею наиболее за-	Соблюдение безопасности

грязненный участок тела пациента, лучше использовать пасту "Защита" - 2	
8. Поместить салфетку в емкость для отходов, следующей салфеткой смоченной водой также держа ее пинцетом или корнцангом смыть загрязнение и также утилизировать ее	Соблюдение безопасности
9. Промокнуть сухими салфетками держа их также пинцетом или корнцангом эти части тела пациента.	Профилактика переохлаждения
10. Провести дозиметрию обработанного участка	Контроль обработки
11. При необходимости (сохранение загрязнения) повторить обработку (до 3 раз)	Соблюдение безопасности
12. Волосы состричь и собрать в емкость для отходов	
Помочь пациенту встать под душ (температура воды - 34-35°C)	Обеспечение безопасности пациента. Контроль t° воды
13. Вымыть пациенту губкой с мылом – лицо, голову, затем туловище, руки, поясницу, живот, промежность, ноги.	Соблюдение личной гигиены пациента
14. Ополоснуть чистой теплой водой	Соблюдение личной гигиены
15. Помочь пациенту выйти, вытереться полотенцем, переодеться в чистое белье	Соблюдение личной гигиены пациента
16. Контроль самочувствия пациента	Соблюдение безопасности
Завершение процедуры	
17. Поместить губку в емкость для отходов	Соблюдение безопасности
18. Полотенца, клеенку и пеленку положить в мешок для грязного белья	
19. Снять очки, пластиковый фартук, халат, респиратор (марлевую повязку), бахилы, перчатки и погрузить их в емкость для отходов	
20. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
21. Провести дозиметрию медработника, всех поверхностей и душевой кабины	Соблюдение безопасности медработника
22. Решить с дозиметристом вопрос о способе и месте утилизации отходов	Соблюдение безопасности
23. При загрязнении душевой кабины принять меры к ее последующей дезактивации	Соблюдение безопасности
24. Сделать запись о проведенной санитарной обработке и результатах дозиметрии в «медицинской карте» больного	Обеспечение преемственности в действиях медработников

Если загрязнение сохраняется, повторная обработка проводится не ранее чем через сутки. Обработка начинается с наиболее загрязненных участков.

Для волос не удается отмыть – их состригают.

Для обработки слизистых в носовые ходы вставляют мягкий катетер и промывают 2-3% содой с дозиметрическим контролем смывов.

Глаза промываются 2% раствором бикарбоната *Na*, если процедура болезненна, перед этим закапывают дикаин или другой местный анестетик.

Степень загрязнения кожи радиоактивными веществами в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 оцениваются следующим образом: загрязнение неповрежденной кожи считают незначительным при загрязнении - β -активными частицами до 200 част/мин/см², α -активными до 1-2 част/мин/см².

Поступление внутрь радионуклидов

- незначительное - до 2,5 ПГП;
- значительное - 2,5–10 ПГП;
- большое - более 10 ПГП.

Если имеется загрязненная открытая рана, ее обрабатывают пентацином, или физиологическим раствором, нежелательно использовать перекись водорода, чтобы исключить разбрызгивание радионуклидов.

При проведении осмотра особое внимание обращают на участки гиперемии, на которые необходимо описать в медицинской документации, как на возможное проявление местной лучевой травмы.

5. После санобработки проводятся основные лечебные мероприятия:

- йодная профилактика (если не проводилась ранее);
- через несколько минут после дачи йода промывание желудка 6-8 литрами воды (есть смысл проводить лаваж желудка даже через 8-10 часов после поступления радионуклида);
- дача сорбента; при попадании *per os* цезия - ферроцин 1,0, при попадании внутрь других радиоактивных веществ можно использовать серноокислый барий 100,0-150,0 в стакане воды;
- через 15-20 минут повторно промывается желудок и повторно дается сорбент;
- дается солевое слабительное (серноокислая магнезия 40,0);
- делается высокая очистительная или сифонная клизма до чистых промывных вод;
- вводятся комплексоны (пентацин - при поступлении плутония; унитиол - поступлении полония) предпочтительнее - внутривенно капельно, 10-30 мл;
- при инкорпорации плутония через органы дыхания производится ингаляция с пентацином 5-10 мл, растворенном в физиологическом растворе;
- назначаются отхаркивающие средства - 2 таблетки бромгексина;
- дается питьевая вода (пациенту разъясняется необходимость обильного питья не менее 3 литров в сутки);

– прием мочегонных средств - 1 таблетка фуросемида 40 мг;

Растворы для промывания желудка и кишечника готовят с использованием сорбентов (гастроинтестинальная сорбция).

Йодная профилактика. Правила проведения

Критерии для принятия неотложных решений в начальном периоде радиационной аварии установлены в НРБ-99/2009 в форме предотвращаемой поглощенной дозы за первые 10 суток и равны для йодной профилактики 250–2500 мГр для взрослых и 100–1000 мГр для детей. При больших дозах она назначается обязательно, при входящих в указанный интервал может назначаться или не назначаться. Следует иметь в виду, что эффективность ее полностью зависит от времени до начала облучения.

Эффективность защитного действия йодистого калия (*KI*) зависит от экспозиции (времени, прошедшем между приёмом *KI* и поступлением радиоактивного йода в организм). Максимальный эффект защиты наблюдается при предварительном или одновременном поступлении *KI* и радиоактивного йода в организм. Защитный эффект *KI* снижается, если его применять после поступления радиоактивного йода (табл. 2.7).

Таблица 2.7. Влияние фактора времени на эффективность защиты щитовидной железы взрослого человека приемом *KI*

Время между поступлением радиоактивного йода и приемом <i>KI</i> , часы	Степень защиты щитовидной железы, %
-24	70
-8	95
0	97
+2	70-80
+8	40
+24	2

Введены следующие возрастные группы и дозировки защитного препарата (табл. 2.8): дети до 1 года (новорожденные и дети, находящиеся на грудном вскармливании) – 16 мг, дети от 1 года до 3 лет – 32 мг, дети от 3 до 12 лет – 64 мг, подростки от 13 до 18 лет, взрослые до 45 лет, кормящие матери, взрослые старше 45 лет – 125 мг.

Таблица 2.8. Дозировки йодида калия (KI) для защиты щитовидной железы от накопления радиоактивного йода для взрослых и детей

Группа населения, возраст	Рекомендуемые дозировки KI, мг	Таблетированные формы выпуска KI	
		Для взрослых - 125 мг	Для детей 40 мг
Новорожденные	16	(1/8)	1/2
Дети от 1 до 3 лет	32	(1/4)	1
Дети 3-12 лет	64	½	-
Подростки и взрослые	125	1	-
Беременные	125	1	-
Кормящие матери	125	1	-

Однократный приём таблеток йодида калия в соответствующих дозировках обеспечивает полноценную блокаду щитовидной железы в течение суток.

Для защиты щитовидной железы от ингаляционного поступления достаточно однократного приёма таблеток йодида калия. В случае угрозы повторного или многократного поступления радиоактивных изотопов йода ингаляционным путём или с молоком, допустимы повторные и многократные назначения защитного препарата (табл. 2.9) детям от 1 месяца до 14 лет и подросткам от 14 до 18 лет, у которых период деблокады короче, чем у взрослого человека (3-5 дней, у взрослого человека 5-8 дней). Для других групп населения (новорожденные, беременные, кормящие женщины) при угрозе повторного или длительного поступления радиоактивного йода необходимо применять другие меры защиты: укрытие, эвакуация, контроль продуктов питания.

В чрезвычайных ситуациях, в случаях отсутствия таблеток йодида калия, можно использовать другие препараты, содержащие йод, такие как спиртовая настойка йода и раствор Люголя.

Йодная профилактика раствором Люголя и, особенно, спиртовой настойкой йода должно рассматриваться как исключительная, а не равноценная таблеткам KI мера, в связи с более высокой токсичностью атомарного йода, входящего в состав настойки йода и раствора Люголя, по сравнению с таблетированной формой йодида калия. Необходима четкая и точная дозировка указанных растворов. Применение этих альтернативных препаратов проводится исключительно медицинским персоналом. Растворы йода доступны для приобретения, они относительно стабильны, из них легко приготовить необходимые растворы, однако они имеют неприятный запах и вкус и их применение (при самолечении) может привести к более тяжелым осложнениям, чем действие излучения.

Таблица 2.9. Допустимая продолжительность приёма таблеток стабильного йода с целью профилактики накопления радиоактивного йода в щитовидной железе

Группы населения, возраст	Продолжительность приема
Дети до 1 года (новорожденные и на грудном вскармливании)	Однократно
Дети от 1 года до 3 лет	Однократно, допускается повторный прием (через 24 часа)
Дети 3-12 лет	Однократно, допускается повторный и многократный прием (1 раз в сутки, ежедневно в течение 5 дней)
Подростки 13-18 лет	Однократно, допускается повторный и многократный прием (раз в сутки, ежедневно в течение 5 дней)
Взрослые (до 45 лет)	Допускается повторный и многократный прием (1 раз в сутки, ежедневно в течение 8 дней)
Беременные	Однократно
Кормящие	Однократно
Взрослые (старше 45 лет)	Допускается повторный прием (через 24 часа)

Спиртовой раствор йода. Может использоваться только для взрослых и подростков старше 12 лет по 44 капли, или 1 мл 5% настойки йода в 1/2 стакана молока или воды. Стандартная аптечная фасовка содержит 10 мл раствора, то есть 10 дозировок. Для одновременного приготовления 10 рекомендуемых дозировок необходимо содержимое одного аптечного флакона растворить в объеме жидкости, содержащейся в 5 стаканах, и принимать по 1/2 стакана на прием.

Раствор Люголя (водный раствор, содержит 5% йода и 10% йодида калия). Применяется для взрослых и подростков старше 12 лет по 22 капли, или 1 мл настойки в 1/2 стакана молока или воды. Стандартная аптечная фасовка содержит 20 или 25 мл раствора.

При оказании медицинской помощи для адекватной профилактики и терапии поражений ионизирующим излучением применяются радиопротекторы.

Радиопротектор — это защитное средство, химическое вещество, защищающее организм от ионизирующей радиации.

Различают несколько типов радиопротекторных средств:

Серо-азотосодержащие радиопротекторы

В эту группу входят *цистамин* (диаминодиэтилсульфид) - находится в двух шестигранных малиновых пеналах в аптечке индивидуальной «АИ-2» и в ряде других комплектов, по 6 таблеток 0,2 г. Цистамин и другие радиопротекторы этой группы принимают за 40-60 минут до контакта с ионизирующим излучением.

нием, действие продолжается от 4 до 6 часов. Обычная доза цистамина гидрохлорида – 6 таблеток – 1,2 г. В жарком (более 30°C) и высокогорном климате используют 4 таблетки (0,8 г). При необходимости препарат можно принять повторно через 4-5 часов. ФУД²⁹ цистамина при γ -излучении 1,5, при действии нейтронов 1,1.

Механизм действия серо-азотосодержащих радиопротекторов:

1. Непосредственно воздействуют на возбужденные молекулы биосубстрата, в момент воздействия ионизирующего излучения и нормализуют их физическое состояние путем восстановления электронного слоя;
2. Временно, обратимо угнетают активные молекулы биосубстрата «защищая» их от поражения;
3. Инактивируют образующиеся жирокислотные радикалы на стадии образования гидроперекисей, чем блокируют цепные реакции и существенно снижают количество радиотоксинов в лимфе;
4. Связывают двухвалентные металлы – катализаторы окисления, что способствует обрыву реакций перекисного окисления;
5. Усиливают дренажно-детоксицирующую функцию лимфатической системы, что проявляется в увеличении лимфотоксиса.

Биогенные амины

В эту группу входят лекарственные препараты «индралин» (Б-190).

Индралин (Б-190) является табельным радиопротектором экстренного применения. Входит в состав аптечек людей, работающих на АЭС. ФУД при γ -нейтронном облучении достигает 1,3-1,5. Препарат применяют в количестве 0,45 г (3 таблетки по 0,15 г) за 5-10 минут до предполагаемого облучения, защитное действие продолжается в течение 1 часа.

Индралин является α_1 -адреномиметиком. Механизм защиты препаратов этой группы связывают со спазмом сосудов и циркуляторными изменениями кровоснабжения в радиочувствительных органах и тканях, в результате чего развивается гипоксия, определяющая защиту этих тканей.

Биогенные амины уменьшают частоту хромосомных aberrаций³⁰ и тем самым риск образования опухолей.

Радиопротекторы пролонгированного действия

Препараты с эстрогенной активностью.

Препаратом, входящим в эту группу, является диэтилстильбестрол (ДЭС или РДД). ДЭС принимают внутрь в количестве 25 мг (1 таблетка по 0,025 г), за 1-2 суток до возможного облучения, что приводит к повышению резистентности организма на 10-14 суток. ФУД радиопротекторов этой группы составляет 1,2-1,3.

В основе механизма защитного действия лежит состояние гиперэстрогении, которое определяет повышение резистентности фосфолипидов мембран к про-

²⁹ ФУД - фактор уменьшения дозы (то есть, применительно к цистамину, препарат снижает радиационную нагрузку в 1,5 раза при γ -излучении)

³⁰ Виды хромосомных aberrаций – делеции, инверсии, дупликации, транслокации.

цессам свободно-радикального окисления и повышает антиоксидантную активность лимфы в целом.

Следствием гиперэстрогении является:

1. Обратимое торможение пролиферативной активности костного мозга, что обеспечивает меньшую его поражаемость в момент облучения и ускорение восстановления гемопоэза в последующем.

2. Как и цистамин, ДЭС усиливает дренажно-детоксикационную функцию лимфатической системы, что проявляется увеличением лимфовыведения.

3. Оказывает влияние на функцию щитовидной железы и активирует инкреторную деятельность коры надпочечников что способствует ослаблению процессов пострадиационного катаболизма и интенсифицирует репарацию радиочувствительных тканей в связи с активацией биосинтетических процессов.

4. Стимулирует ретикулоэндотелиальную систему, что повышает резистентность организма к токсемии и бактериемии, развивающейся в период разгара ОЛБ.

Совместное использование цистамина и ДЭС обеспечивает более выраженный эффект в сравнении с тем, который развивается при применении этих радиопротекторов порознь.

Профилактика лучевых поражений при внутреннем загрязнении

Основные мероприятия при инкорпорации продуктов ядерного деления (ПЯД) должны быть направлены на ускорение их выведения из организма. Это достигается использованием средств и методов выведения ПЯД из желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, крови и мест депонирования.

Для ускорения выведения ПЯД из желудочно-кишечного тракта используется ферроцин, пентацин, применяемые по схеме.

С целью связывания ПЯД и ускорения их выведения из органов дыхания производят ингаляции пентацина.

В качестве лечебно-профилактического средства, блокирующего накопление в щитовидной железе радиоактивного йода ($I^{131,133}$) используют йодистый калий. Препарат принимают за 30-40 минут до входа в зону загрязнения по 1 таблетке (0,125 г) ежедневно, в течение 3-7 дней.

Ферроцин 500 мг – сорбент-комплексобразователь со структурой ячеек, соответствующей размеру атома цезия. Кроме цезия ($Cs^{134,137}$) связывает радиоизотопы рубидия и теллура. Препарат применяют внутрь по 1 г 2-3 раза в сутки в течение 15-20 дней.

Пентацин – хелатообразователь, связывающий радионуклиды ($Pu^{239,240}$, Ba^{140} , продукты деления урана) силами ковалентных связей. При этом в значительной степени теряются специфические химические свойства радионуклидов. Прекращается взаимодействие с белками, нарушается их депонирование в органах, суставах и костях.

Препарат может применяться внутрь по 50 мл 5% раствора; внутривенно, в виде 5% раствора по 0,25-1,5 г ежедневно или через день. На курс 20 инъекций. Ингаляционно – 10% раствор по 0,1-0,2 г в течение 20-30 минут.

Этаперазин – нейролептик с выраженным противорвотным действием³¹. Предупреждает развитие рвоты при облучении в дозе до 4 Гр, при больших дозах может усугублять постлучевую динамику.

Препарат табельный, входит в состав АИ (футляр голубого цвета) и другие комплекты, в таблетках по (4 мг). Принимают внутрь по 1 таблетке совместно с цистамином до облучения, или сразу после облучения, без цистамина. Продолжительность действия – 4-5 часов.

Латран (ондансетрон) – антиэметик из группы антагонистов серотонина. Селективно блокирует 5HT₃-рецепторы центральной и периферической нервной системы, в том числе в рвотных центрах головного мозга, в мозжечке, на блуждающем нерве, в стволе головного мозга и в верхних отделах желудочно-кишечного тракта. Не вызывает седативного эффекта.

Препарат действует аналогично этаперазину. Выпускается в таблетках по 0,004г (4 мг). На прием 2 таблетки (8 мг) – продолжительность действия 8 часов.

С целью купирования первичной реакции применяются растворы латрана, диметпромида, зофрана, диксафена.

Латран вводят внутримышечно по 2-4 мл 0,2% раствора (0,008-0,016 мг), стойкий эффект развивается в течение 15 минут.

Зофран – антиэметик нового поколения, избирательно блокирует рвотный центр, ЦНС не угнетает. Выпускается в ампулах по 1 мл. Вводят внутримышечно и внутривенно по 1 мл до 2 раз в сутки.

Кроме лекарственных средств необходимо предусмотреть наличие изделий медицинского назначения (табл. 2.10).

Таблица 2.10. Изделия медицинского назначения

№	Название	Количество	Назначение
1.	Пробирки для забора крови с антикоагулянтom	10	Для забора венозной крови на исследование перед введением бета-лейкина
2.	Пластмассовые контейнеры, стерильные, разовые по 100 мл	10	Для забора биопроб (моча, кал)
3.	Емкости для сбора проб по 1000 мл	20	Для забора биоматериалов (рвотные массы, промывные воды желудка, перевязочный материал)
4.	Жгут резиновый кровоостанавливающий	2	
5.	Трубка резиновая медицинская, тип 68,0×1,5 длиной 1 м	4	
6.	Сфигмоманометр	1	Используется как жгут с дозированным сдавлением для усиления кро-

³¹ Этаперазин – синонимы: перфеназин, перфеназина гидрохлорид, хлорпиразин, фентазин, трилафон, хлорпрозин, децетан, неуропакс, перфенан, трилифан и др

			вотечения из раны при загрязнении радионуклидами
7.	Зонд резиновый желу- дочный с воронкой	3	Для зондового промывания желудка
8.	Система для инфузий	10	Для внутривенных инфузий
9.	Шприцы одноразовые 5 мл	10	Для внутримышечного введения
10.	Шприцы одноразовые 10 мл	10	Для внутримышечного введения
11.	Шприцы одноразовые 20 мл	10	Для внутривенных введений
12.	Шприц Жане 150 мл	5	Для промывания полостей
13.	Катетер периферический 16 G	5	Для внутривенного введения
14.	Полиэтиленовая пленка 150 мк	100 м ²	Для закрытия поверхности
15.	Простыни одноразовые	10 шт	Для закрытия пациентов
16.	Препарат "Защита"	0,5 кг	Для деkontаминации (очистки) кожных покровов, загрязненных радионуклидами
17.	Компактный регистра- тор ЭКГ	1	Мониторинг ЭКГ пациента

По прибытии бригады скорой медицинской помощи к очагу радиационного загрязнения:

Персонал бригады скорой медицинской помощи:

- если на месте аварии присутствуют дозиметристы (или радиометристы) получает у них справку или иной документ с указанием вида и характера радиационного загрязнения у пораженного, с описанием мест расположения на теле и указанием плотности потока частиц;
- надевает необходимые средства индивидуальной защиты (СИЗ), рекомендованные дозиметристом (резиновые перчатки (хирургические), респиратор «лепесток», бахилы, халат или пластиковые фартук и нарукавники);
- организовывает развертывание сортировочной площадки на границе зоны загрязнения радионуклидами;
- на сортировочной площадке оказывает пораженным лицам экстренную медицинскую помощь;
- при проведении медицинской сортировки осматривает потерпевших и принимает решение об оказании медицинской помощи на месте или об организации доставки пострадавшего в близлежащее медицинское учреждение (для этого чистые носилки, накрытые простыней или одеялом, помещают в пределах "чистой" (незагрязненной радионуклидами) зоны;
- пациенты, подлежащие медицинской эвакуации на госпитальный этап, помещаются на носилки и укрываются простыней (или одеялом); верхнюю конечность пострадавшего освобождают через отверстие в простыне

(или одеяле), для мониторингирования состояния в процессе транспортировки и проведения парентеральной терапии.

Водитель санитарного автомобиля:

- при разворачивании сортировочной площадки, переноске пострадавшего – по прибытию к границе очага радиоактивного загрязнения надевает необходимые средства индивидуальной защиты, рекомендованные дозиметристом или представителем объекта (резиновые перчатки (хирургические), респиратор «лепесток», бахилы, халат или пластиковые фартук и нарукавники);
- застилает носилки для перевозки пострадавшего полиэтиленовой пленкой, поверх нее, в зависимости от сезона, простыней или одеялом;

В экстремальных ситуациях для оперативности и унификации заполнения сведений о пострадавших, а также для обеспечения преемственности медицинских мероприятий используется первичная медицинская карточка (форма №100). Целесообразно иметь бланки этой формы (форма первичной медицинской карточки и рекомендации по ее заполнению см. приложение 1) во всех медицинских пунктах и на станциях скорой медицинской помощи для применения при ликвидации медицинских последствий нештатных ситуаций с наличием пораженных.

Для быстрой предварительной оценки возможных поражающих факторов при транспортных авариях можно ориентироваться на утвержденные *ГОСТ Р 12.4.026-2001* предупреждающие знаки используемые при маркировке опасных грузов (приложение 2).

Порядок приема пострадавших от радиационного воздействия на госпитальном этапе медицинской эвакуации

1. После проведения дозиметрического исследования пациентов, их следует забрать непосредственно с санитарного транспорта. После этого все транспортные средства доставки пострадавших (автомобиль, каталки, носилки и пр.) должны пройти дозиметрическое обследование.

2. До получения данных дозиметрии персонал должен использовать средства индивидуальной защиты, после получения дозиметрических данных – следовать указаниям дозиметриста.

3. Пострадавшие должны быть немедленно осмотрены:

- если имеются угрожающие жизни состояния – медицинская помощь оказывается немедленно (радиационные поражения на этом этапе редко могут привести к состоянию, требующему неотложной медицинской помощи, но тяжесть может быть обусловлена сопутствующими травмами, заболеваниями);
- после оказания неотложной медицинской помощи, как только состояние позволяет, проводится дозиметрия;
- пострадавшие без радиоактивного загрязнения кожных покровов госпитализируются в обычном порядке;
- пострадавшие с загрязнением кожных покровов и одежды собирают загрязненную одежду и личные вещи в пластиковые мешки, которые мар-

кируются и передаются для последующего дозиметрического исследования и дезактивации;

- пострадавшие направляются на полную санитарную обработку, с последующим переодеванием в чистую одежду;
- после этого проводится повторная дозиметрия и по ее результатам решается вопрос о госпитализации в общую или отдельную палату и необходимости в повторной санитарной обработке.

4. На пострадавших заполняется медицинская карта (история болезни), проводятся необходимые манипуляции, назначается лечение.

5. После приема пораженных, весь персонал, участвовавший в их приеме, оформлении, оказании медицинской помощи, сопровождении - проходит дозиметрический контроль.

6. Все поверхности и предметы подвергаются дозиметрическому контролю.

При подготовке приемного отделения больницы к приему пострадавших в результате воздействия радиационных факторов должна быть предусмотрена подготовка следующих помещений:

- для сортировки поступающих пострадавших (сортировочная площадка) в вестибюле приемного отделения или специально выделенном помещении;
- помещение для снятия загрязненной одежды (санпропускник), либо выделенный участок вестибюля приемного отделения, размеченный барьерами и дисциплинарными линиями;
- помещение для дезактивации, комната-душевая (оснащенная сливом) для полной санитарной обработки и первичного контроля его эффективности;
- комната для пребывания пострадавших после санобработки и их дозиметрического контроля, переодевания в чистую одежду;
- - комната, где пострадавших, переодетых в чистую одежду, опрашивают и осматривают врачи и проводят неотложные мероприятия, после чего их переводят в отделение стационара (можно совместить выполнение мероприятий по последним двум пунктам в одном помещении, после разделения его дисциплинирующей линией или барьером на две части: для переодевания и для осмотра врачами);
- выход из приемно-диагностического отделения в отделение стационара.

Зоны должны быть помечены опознавательными знаками, пол и поверхности застелены полиэтиленовой пленкой, в приемно-диагностическом отделении должны быть:

- кушетка с обрабатываемой поверхностью;
- стул для пациента с обрабатываемой поверхностью;
- стул для врача (фельдшера) с обрабатываемой поверхностью;
- место для работы дозиметриста;
- письменный стол;
- процедурный стол;
- умывальник, желательно с локтевым регулятором подачи воды;
- запас полиэтиленовой пленки и простыней;

- запас растворов и готовых средств для дезактивации кожных покровов и поверхностей;
- запас полиэтиленовых и крафт мешков для сбора и утилизации твердых радиоактивных отходов;
- емкости для сбора и утилизации жидких радиоактивных отходов;
- комплекты чистого белья для переодевания пострадавших.

Набор необходимых лекарственных средств и медицинских инструментов:

- калий йодистый по 0,125 в табл. - 100 шт,
- унитиол 5% по 5,0 - 20 ампул,
- ферроцин по 1,0 - 100 порций,
- латран по 0, 2%-4,0 - 30 ампул,
- пентацин 5% по 5,0 - 20 ампул,
- сернокислый барий навески по 150,0,
- контрикал по 10000 ед. - 20 ампул,
- раствор натрия хлорида 0,9% по 400,0 - 10 флаконов,
- перевязочный материал,
- необходимый для осмотра инструментарий.

Средства индивидуальной защиты персонала:

- резиновые перчатки (хирургические) №№ 8-10 – 40 пар;
- респиратор «лепесток» или Р-2 – 40 шт;
- пластиковые бахилы – 20 пар;
- пластиковые фартуки – 20 шт;
- пластиковые нарукавники – 20 пар;
- медицинские халаты х/б, разм. 50-60 – 20 шт;
- медицинские колпаки х/б, размерами 60-62 – 20 шт;
- хирургическое белье – 20 компл.;
- препарат "Б-190" по 0,45 - 50 таблеток;
- индивидуальные дозиметры для персонала.
- запас растворов (или сухие навески для приготовления растворов) для дезактивации кожных покровов (в том числе паста «Защита»);
- запас моющих средств.

При комплектации аптек здравпунктов радиационно-опасных предприятий, необходимых при оказании медицинской помощи в ходе ликвидации медицинских последствий нештатных ситуаций, в качестве примера предлагается набор лекарственных препаратов, включающий: радиопротекторы, противоожоговые, кровезаменители, антифлогистики³², местные анестетики, антиэметики (противорвотные средства) и пр. (Приложение 3).

Аналогичный комплект целесообразно иметь на медицинских пунктах аэропортов, железнодорожных станций или находящихся вблизи транспортных магистралей, по которым осуществляются перевозки радиационноопасных грузов, фельдшерско-акушерских пунктах, а также в больницах, в которые могут поступать (обращаться) пострадавшие с радиационными поражениями.

³² Антифлогистики – противовоспалительные средства (нестероидные противовоспалительные средства, флоголитики)

Материал для самоконтроля:

1. Единицей измерения поглощенной дозы в системе СИ является:
 - а) килограмм;
 - б) километр;
 - в) радиан;
 - г) грей.
2. Острую лучевую болезнь легкой степени вызывает доза облучения, превышающая:
 - а) 100 рад;
 - б) 1 зиверт;
 - в) 1 Грей;
 - г) 1 Кюри;
 - д) верно а и б;
 - е) верно а, б и в;
 - ж) верно а, б, в и г.
3. К высоко проникающим видам излучения относятся:
 - а) α -излучение;
 - б) β -излучение;
 - в) γ -излучение;
 - г) нейтронное излучение;
 - д) рентгеновское излучение;
 - е) ультрафиолетовое излучение.
4. Наилучшей защитой от нейтронного излучения является:
 - а) слой бетона;
 - б) лист свинца;
 - в) кусок парафина;
 - г) вода.
5. Наилучшей защитой от γ -излучения является:
 - а) слой бетона;
 - б) лист свинца;
 - в) кусок парафина;
 - г) вода.
6. Эквивалентная доза определяет:
 - а) валентность атома;
 - б) степень радиационной опасности облучения для человека;
 - в) дозу облучения нейтронами;
 - г) степень загрязнения человека излучающими материалами.
7. При помощи СИЧ можно измерить:
 - а) полученную человеком дозу облучения;
 - б) степень загрязнения кожи;
 - в) количество и состав поступивших в организм радиоактивных веществ;
 - г) количество и состав поступивших в организм γ -активных веществ.
8. Острую лучевую болезнь средней степени вызывает доза облучения:
 - а) более 10 Гр;
 - б) более 5 Гр;
 - в) более 2 Гр;

- г) более 1 Гр.
9. Характерные изменения в периферической крови для латентного периода острой лучевой болезни:
- а) тромбоцитопения;
 - б) анемия;
 - в) лейкоцитоз;
 - г) лейкопения;
 - д) агранулоцитоз.
10. Длительность латентного периода самая большая при:
- а) легкой степени острой лучевой болезни;
 - б) средней степени острой лучевой болезни;
 - в) тяжелой степени острой лучевой болезни;
 - г). крайне тяжелой степени острой лучевой болезни.
11. Наиболее тяжелые местные лучевые травмы кожи развиваются при воздействии на кожу:
- а) γ -излучения;
 - б) α -излучения;
 - в) нейтронного излучения;
 - г) β -излучения;
 - д) рентгеновского излучения.
12. Местные лучевые травмы кожи развиваются при воздействии на кожу дозы ионизирующего излучения более:
- а) 1 Гр;
 - б) 3 Гр;
 - в) 8 Гр;
 - г) 12 Гр.
13. Пути поступления радиоактивных веществ в организм:
- а) ингаляционный
 - б) пероральный;
 - в) перкутанный;
 - г) через раневую поверхность.
14. Биологический эффект радиоизотопа зависит от:
- а) растворимости;
 - б) периода полувыведения;
 - в) поступившей активности;
 - г) способности изотопа накапливаться в отдельных органах;
 - д) атомного веса.
15. Наиболее опасно попадание нерастворимого изотопа в организм:
- а) ингаляционным путем;
 - б) пероральным путем;
 - в) попадание на кожу;
 - г) не опасно при любом пути поступления.
16. Йодную профилактику проводят с целью:
- а) лечения лучевой болезни;
 - б) профилактики лучевой болезни;
 - в) блокирования щитовидной железы стабильным йодом;

- г) ускорения выведения радиоактивного йода.
17. Йодная профилактика у взрослого человека проводится однократной дозой:
- а) таблетки йодистого калия 0,25;
 - б) таблетки йодистого калия 0,125;
 - в) 5% раствора йода 5 капель;
 - г) 5% раствора йода 44 капли.
18. Препарат «Б-190» назначается для:
- а) лечения лучевой болезни;
 - б) снижения радиочувствительности организма;
 - в) выведения из организма радиоактивных веществ;
 - г) улучшения обмена веществ.
19. Препарат «Б-190» назначается:
- а) сразу после облучения;
 - б) за 3-4 часа до начала работ в зоне повышенной радиоактивности;
 - в) за 15-30 минут до начала работ в зоне повышенной радиоактивности;
 - г) за 5-10 минут до начала работ в зоне повышенной радиоактивности.
20. Беталейкин должен назначаться:
- а) перед предполагаемым облучением;
 - б) в первые два часа после облучения в любой дозе;
 - в) в первые два часа при облучении в дозе более 1 Гр;
 - г) через сутки после облучения.
21. Санитарную обработку кожи проводят водой с температурой:
- а) до 60 °C;
 - б) до 20 °C;
 - в) 30-35 °C;
- г) любой температуры.
22. Рабочую одежду человека, подвергшегося радиоактивному облучению, сохраняют для:
- а) стирки и глажки;
 - б) для дезактивации;
 - в) для утилизации;
 - г) для последующей дозиметрии.
23. В периоде разгара лучевой болезни больного необходимо госпитализировать:
- а) в палату терапевтического отделения;
 - б) в палату хирургического отделения;
 - в) в палату неврологического отделения;
 - г) в стерильный бокс.
24. При санитарной обработке кожи число помывок и температура воды ограничивается для:
- а) для лучшего смывания радиоактивной пыли;
 - б) для того, чтобы не отвлекать персонал;
 - в) чтобы не вызвать мацерацию кожи и усиление всасывания с нее радиоактивной пыли;
 - г) чтобы не утяжелить течение местной лучевой травмы.

25. Пентацин вводится для:
- а) уменьшения проявлений лучевой болезни;
 - б) для связывания плутония и ускорения его выведения из организма;
 - в) для профилактики и лечения местных лучевых поражений;
 - г) для повышения иммунитета.
26. В какой последовательности оказывается медицинская помощь при комбинации кровотечения, местной лучевой травмы, острой лучевой болезни:
- а) первое - лечение местной лучевой травмы, второе - остановка кровотечения, третье - лечение острой лучевой болезни;
 - б) первое - лечение острой лучевой болезни, второе - остановка кровотечения, третье - лечение местной лучевой травмы;
 - в) первое - лечение местной лучевой травмы, второе - лечение острой лучевой болезни, третье - остановка кровотечения;
 - г) первое - остановка кровотечения, второе - лечение острой лучевой болезни, третье - лечение местной лучевой травмы.
27. Период вторичной эритемы при местной лучевой травме тяжелой степени развивается через:
- а) 5-10 дней после облучения;
 - б) 10-15 дней после облучения;
 - в) 15-20 дней после облучения;
 - г) в первые 5 дней после облучения.
28. В соответствии с нормами радиационной безопасности допустимым считается загрязнение кожи β -активными изотопами менее:
- а) 50 β -частиц част/мин/см²;
 - б) 100 β -частиц част/мин/см²;
 - в) 200 β -частиц част/мин/см²;
 - г) 500 β -частиц част/мин/см².
29. Кто оказывает помощь в очаге радиационного заражения:
- а) специально обученный врач;
 - б) любой медицинский работник;
 - в) работники аварийно-спасательного формирования;
 - г) персонал бригады скорой медицинской помощи.
30. Для чего нужно знать мощность излучения:
- а) для расчета безопасного времени пребывания в очаге;
 - б) для определения тактики оказания медицинской помощи;
 - в) для оценки поглощенной дозы;
 - г) верно все перечисленное.
31. В соответствии с нормами радиационной безопасности допустимым считается загрязнение кожи α -активными изотопами менее:
- а) 10 α -частиц част/мин/см²;
 - б) 100 α -частиц част/мин/см²;
 - в) 5 α -частиц част/мин/см²;

- г) $1 \alpha\text{-частица част/мин/см}^2$.
32. Санитарную обработку загрязненной радиоактивными изотопами кожи проводят до:
- а) полной очистки кожи;
 - б) появления мацерации кожи;
 - в) снижения загрязнения в 4 раза;
 - г) проводится подряд не более трех помывок.
33. Время наступления рвоты при подозрении на острую лучевую болезнь необходимо регистрировать для:
- а) определения объема потерянной жидкости;
 - б) оценки тяжести обезвоживания;
 - в) прогнозирования тяжести лучевой болезни;
 - г) решения вопроса о приеме больным противорвотных средств.
34. Через сколько времени после облучения обязательно забирается кровь на клинический анализ:
- а) 1 сутки;
 - б) 2-3 суток;
 - в) 8-9 суток;
 - г) 15 суток.
35. Для чего при первичном осмотре пациента, подвергшегося радиоактивному облучению необходимо отмечать участки гиперемии кожи:
- а) для проведения санитарной обработки этих участков;
 - б) для определения возможной локализации местных лучевых поражений;
 - в) для определения места наложения стерильной повязки;
 - г) для оценки тяжести поражений.
36. Йодная профилактика наиболее эффективна при ее проведении:
- а) через сутки после начала поступления радиоактивного йода;
 - б) за сутки до начала поступления радиоактивного йода;
 - в) сразу после начала поступления радиоактивного йода;
 - г) неэффективна.
37. Абсолютно смертельна для человека (без лечения) доза общего относительно равномерного облучения в:
- а) 1 Гр;
 - б) 2 Гр;
 - в) 6 Гр;
 - г) 12. Гр.
38. Агранулоцитоз это:
- а) снижение числа тромбоцитов ниже нормы;
 - б) снижение числа эритроцитов ниже нормы;
 - в) снижение числа лейкоцитов ниже нормы;
 - г) снижение числа нейтрофилов менее 500.
39. Санитарную обработку при радиационном загрязнении кожи проводят для:
- а) удаления бактерий;
 - б) предупреждения загрязнения раны;
 - в) уменьшения всасывания радиоактивных изотопов через кожу;

- г) безопасности окружающих.
40. К острой лучевой болезни от относительно равномерного облучения приводит облучения в дозе более:
- а) 0,2 Гр;
 - б) 0,5 Гр;
 - в) 1,0 Гр;
 - г) 5,0 Гр.
41. При попадании радиоактивных веществ внутрь необходимо сделать все перечисленное за исключением:
- а) промывания желудка;
 - б) высокой очистительной клизмы;
 - в) дачи слабительного средства;
 - г) дачи отхаркивающего средства;
 - д) дачи мочегонного средства;
 - е) дачи этилового спирта.
42. Продолжительность первичной эритемы при местной лучевой травме кожи:
- а) более недели;
 - б) 1-2 часа;
 - в) 24-36 часов;
 - г) до 1 месяца.
43. Пузыри при местной лучевой травме кожи необходимо:
- а) немедленно вскрыть;
 - б) прижечь электрокоагулятором;
 - в) не вскрывать;
 - г) иссечь вместе с окружающими тканями.
44. Обработка кожи при радиоактивном загрязнении проводится:
- а) пемзой;
 - б) щеткой;
 - в) жесткой мочалкой;
 - г) мягкой салфеткой.
45. Пациентам в стадии разгара острой лучевой болезни лекарственные препараты назначают:
- а) внутривенно;
 - б) внутримышечно;
 - в) перорально;
 - г) в виде клизмы.
46. Орофарингеальный синдром это:
- а) поражение слизистых оболочек ротоглотки и слюнных желез;
 - б) поражение пищевода;
 - в) поражение желудочно-кишечного тракта;
 - г) невротические расстройства.
47. Орофарингеальный синдром развивается при облучении головы и шеи в дозе более:
- а) 1 Гр;
 - б) 0,5 Гр;

- в) 2,5 Гр;
 - г) 4 Гр.
48. Время наступления рвоты у облученного при средней степени тяжести лучевой болезни:
- а) через 10 минут после облучения;
 - б) через 30 минут после облучения;
 - в) менее чем через 2 часа после облучения;
 - г) через 6 часов после облучения.
49. Первичная радиационная язва:
- а) заживает в течение недели;
 - б) заживает в течение месяца;
 - в) обычно требует хирургического лечения;
 - г) не заживает год и более.
50. Местные лучевые повреждения не развиваются при воздействии:
- а) α -излучения;
 - б) β -излучения;
 - в) γ -излучения;
 - г) нейтронного излучения.

Правильные ответы на тесты:

- 1 – г; 2 – е; 3 – в, г, д; 4 – в, г; 5 – б; 6 – б; 7 – г; 8 – в; 9 – а, г; 10 – а; 11 – а, в; 12 – в; 13 – а, б, в, г; 14 – а, б, в, г; 15 – а; 16 – в; 17 – б, г; 18 – б; 19 – в; 20 – в; 21 – в; 22 – г; 23 – г; 24 – в; 25 – б; 26 – г; 27 – а; 28 – в; 29 – в; 30 – г; 31 – г; 32 – г; 33 – в; 34 – б, в; 35 – б; 36 – в; 37 – в; 38 – г; 39 – в, г; 40 – в; 41 – е; 42 – в; 43 – в; 44 – г; 45 – а, в, г; 46 – а; 47 – г; 48 – в; 49 – в, г; 50 – а.

Литература:

1. ФЗ РФ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» № 323-ФЗ 21 ноября 2011 года.
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения", издание официальное, 2010;
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15 мая 2012 года № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению», издание официальное, 2012
4. Приказ МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. № 925н “Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми химическими отравлениями”
5. Приказ МЗ РФ №9 от 8 января 2002 г. Москва. “О мерах по совершенствованию организации токсикологической помощи населению Российской Федерации”.
6. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) -2009.

7. Радиационная медицина, Руководство /под редакцией Л.А. Ильина. -ГНЦ ИБФ, г. Москва. -2000. -Том I. -989 с.
8. Радиационная медицина, Руководство /под редакцией Л.А. Ильина. -ГНЦ ИБФ, г. Москва. -2001. -Том II. -418 с.
9. Радиационная медицина, Руководство /под редакцией Л.А. Ильина. -ГНЦ ИБФ, г. Москва. -2002. -Том III. -606 с.
10. Неотложная помощь при острых радиационных воздействиях, /под редакцией Л.А. Ильина. -Атомиздат. -Москва. -1976. -205 с.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 060101 "Лечебное дело". Утвержден приказом №472 Минобрнауки России 28.10.2009 г. "Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 060101 "Лечебное дело" №472 от 28.10.2009.
12. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 060501 "Сестринское дело". Утвержден приказом №589 Минобрнауки России Минобрнауки России 12.11.2009 г. "Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 060501 "Сестринское дело".
13. Брагин Ю.Н. и соавт. Организация и проведение учебно-тренировочного процесса по отработке действий персонала центральных медико-санитарных частей, центров гигиены и эпидемиологии и территориальных органов федерального медико-биологического агентства в условиях осложнившейся радиационной обстановки. Методические рекомендации. -М., ФГБУ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2008. -57 с.
14. Брагин Ю.Н. и соавт. Порядок организации и действий персонала специализированных бригад быстрого реагирования радиационно-гигиенического профиля в условиях радиационной аварии на предприятиях ядерно-оружейного комплекса и ядерно-топливного цикла федерального агентства по атомной энергии, методические указания, МУ 2.6.1. 018-05. -Москва. -ФМБА России, 2005. -61с.
15. СанПиН 2.6.1.1281-03. Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ), издание официальное, 2003.
16. Система стандартов безопасности труда Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. ГОСТ 12.4.026-2001.
17. ГОСТ Р 52623.3-2015 "Технологии выполнения простых медицинских услуг. Манипуляции сестринского ухода".

Глава 3. ЭКСТРЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ С.Х. Сарманаев, Л.А. Гизатулина, А.В. Потемкин, И.Р. Ахметов

ТОКСИКОЛОГИЯ

Токсикология (от греч. *tox* – яд, служащий для смазывания стрел, и *logos* – учение) – область биологических и медицинских знаний о свойствах ядов и их действии на организм. Предмет её изучения – причины отравления и нарушения здоровья, вызванные воздействием на организм потенциально токсичных веществ, диагностика острых отравлений и хронических интоксикаций, их предотвращение и лечение.

Токсикология – наука, изучающая закономерности развития и течения патологического процесса (отравления), вызванного воздействием на организм человека ядовитых веществ (Голиков С.Н., 1972).

Яд – химическое соединение, отличающееся высокой токсичностью, способное в минимальном количестве вызывать тяжелые нарушения жизнедеятельности или гибель пострадавшего.

Возможно классифицирование ядов по химическому строению, по механизму токсического действия, по точке приложения действия на организм, по клиническим проявлениям отравления.

Все вещества – яды. Доза определяет яд и лекарство. Парацельс, XVI век

Токсичность – способность химических соединений и веществ биологической природы оказывать вредное действие на организм человека, животных и растений.

Меры токсичности. Одно и то же вещество, действуя на организм в различных количествах, может вызывать неодинаковый эффект.

К смерти может привести прием:

- ведра (10 л) водопроводной воды;
- 500 граммов поваренной соли;
- 1 стакана (330 граммов) ботулинического токсина достаточно, чтобы привести к смерти все человечество (6 млрд. чел.), а 1 мг токсина – 18 тыс. чел.

ПДК веществ в атмосферном воздухе

Предельно допустимая концентрация (ПДК) химического вещества в *атмосферном воздухе* это такая концентрация, которая в течение всей жизни не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований, а также изменений у последующего поколения.

ПДК химического вещества в *воздухе рабочей зоны* – такая концентрация, которая при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа не может вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работника, обнару-

живаемых современными методами исследований в процессе труда или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений (рис. 3.1).

Минимальная действующая, или пороговая доза (концентрация) токсичного вещества – наименьшее его количество, вызывающее явные, но обратимые изменения жизнедеятельности организма.

Минимальная токсичная доза – это количество яда, вызывающее отравление с комплексом характерных патологических сдвигов в организме, но без смертельного исхода (чем сильнее яд, тем ближе величины минимально действующей и минимально токсической доз).

Летальная (смертельная) доза – это количество яда, которое в отсутствии лечения приводит человека к гибели.

Среднесмертельная доза (DL_{50}) – статистически рассчитанная величина, вызывающая гибель 50% особей при однократном воздействии. Чем она меньше, тем токсичнее вещество. Дозу рассчитывают на единицу веса тела (мг/кг или г/кг) при кожном или внутрижелудочном пути поступления. При установлении *среднесмертельной концентрации* (CL_{50}) в случае поступления яда через органы дыхания величину выражают в мг на 1 м³ воздуха (при этом необходимо учитывать длительность воздействия – экспозицию). При поступлении яда с водой – определяют его концентрацию в мг/л.

Классы опасности химических веществ

По величине DL_{50} все химические соединения принято разделять на четыре класса:

(I) чрезвычайно опасные – цианид калия KCN ($DL_{50}=10$ мг/кг),

(II) высоко опасные – сулема $HgCl_2$ ($DL_{50}=37$ мг/кг) и оксид мышьяка As_2O_3 ($DL_{50}=20$ мг/кг),

(III) токсичные – диэтиламин $(C_2H_5)_2NH$ ($DL_{50}=940$ мг/кг),

(IV) мало опасные – хлорид натрия «поваренная соль» $NaCl$.

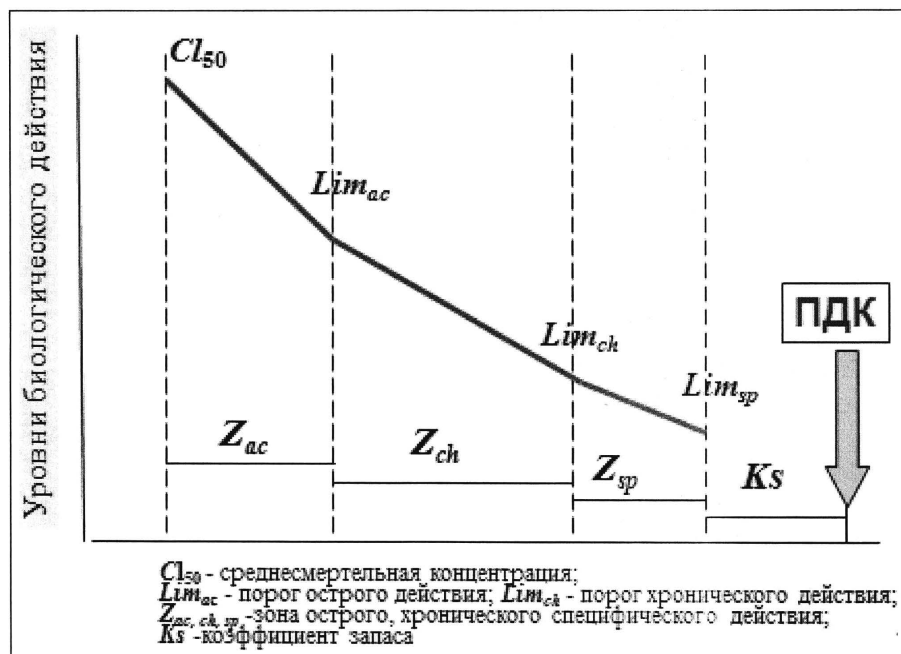


Рисунок 3.1. Меры токсичности химических соединений

Фазы острого отравления

В клиническом течении острых отравлений различают две фазы: токсикогенную и соматогенную.

В *токсикогенную* фазу отравляющее вещество находится в организме в дозировке, способной оказать токсический эффект.

В *соматогенную* фазу, наступающую после выведения или трансформации токсичного вещества, токсический эффект проявляется в виде остаточных нарушений структуры и функции органов и систем организма.

Основные типы отравлений:

1. Производственные;
2. Бытовые.

Общие проявления химического поражения

Проявления острых химических повреждений имеют характерные черты (табл. 3.1), но при этом отличаются большим разнообразием синдромов и симптомов, что определяется как химической структурой самого вещества, так и реакцией пострадавшего на этот яд.

Индивидуальные особенности пострадавших, определяемые характером обмена веществ, различиями в путях поступления яда, наличием хронических заболеваний и другими факторами, делают любую попытку классификации острых экзотоксикозов по степени тяжести относительной и условной.

Таблица 3.1. Характеристика острого химического поражения

Химическое поражение	Внезапное
Скорость поражения	Высокая
Тяжесть	В зависимости от вида яда
Детекция	Доступная
Затратность ресурсов	Экстренная, кратковременная
Потребность в госпитализации	Высокая
Санобработка	Часто необходима
Применение антидотов	Необходимо

Отравление человека нельзя рассматривать как постоянное состояние, динамика возникающих изменений требует оценки его степени тяжести в разные периоды токсического процесса.

БЫТОВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

Распространенность острых отравлений

Социальная опасность химической патологии: смертность населения России от внешних причин (травмы + отравления) составляет 16%, в т.ч. отравления – 30% (из них 80% летальных исходов – на догоспитальном этапе).

Отравления влияют на снижение трудового потенциала и преждевременную смертность населения. Экстренная обращаемость за "скорой медицинской помощью" по поводу отравлений составляет 57 человек на 1000 жителей в год, в госпитализации нуждаются 2,0 чел. на 1000 населения (260000 чел. ежегодно), из них умирает в медицинском учреждении – 4,3%.

Таблица 3.2. Распространенность бытовых отравлений (2008-2010 гг) *

Показатель	Человек, тыс/год
Число пораженных	600-700
Число госпитализированных	260-310
Число умерших	80-95

*Сводные данные из ежегодных Государственных докладов о состоянии здоровья населения РФ.

Высокая обращаемость пострадавших за медицинской помощью (табл. 3.2) и широкий спектр токсичных веществ обуславливают применение классификации бытовых отравлений по этиологии (табл.3.3) для оптимизации оказания экстренной медицинской помощи.

Таблица 3.3. Классификация бытовых отравлений

1) Случайные:

а). Самолечение;

б). Токсическое действие алкоголя или передозировка наркотических препаратов;

в). Пищевые отравления.

2) Преднамеренные:

а). Криминальные:

– с целью убийства;

– с целью приведения в беспомощное состояние;

б). Суицидальные.

Классификация бытовых отравлений по пути поступления яда в организм

1. Пероральные;

2. Ингаляционные;

3. Перкутанные;

4. Парентеральное введение (змеиные укусы, ятрогения и пр.);

5. Полостные (*per rectum*, *per vaginam* и пр.).

Структура острых отравлений (по причине смертности):

69% – алкоголем и его суррогатами (из них скончалось в больнице - 3,5%);

12,6% – оксидом углерода (из них скончалось в больнице - 0,3%);

5,6% – лекарствами (из них скончалось в больнице - 3,8%);

4,2% – наркотиками (из них скончалось в больнице - 1,3%);

9,6% – прочие (из них токсическое действие неустановленного яда – 4%).

10 наиболее опасных по своим последствиям токсичных веществ, встречающихся в быту (Дж.Элленхорн, 2003):

– алкоголь;

– токсичные дымы и газы (в том числе оксид углерода);

– препараты бытовой химии.

– уличные наркотики;

– анальгетики;

– седативно-снотворные средства;

– антидепрессанты;

– средства сердечно-сосудистого действия;

– средства для лечения бронхиальной астмы.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ФМБА РОССИИ

В Федеральном медико-биологическом агентстве организационно-методические вопросы, связанные с оказанием медицинской помощи при ликвидации медицинских последствий отравлений на производстве, решаются при практическом участии Токсикологического центра ФМБА России (ФГБУЗ КБ №123 ФМБА России, г.Одинцово, Московской области).

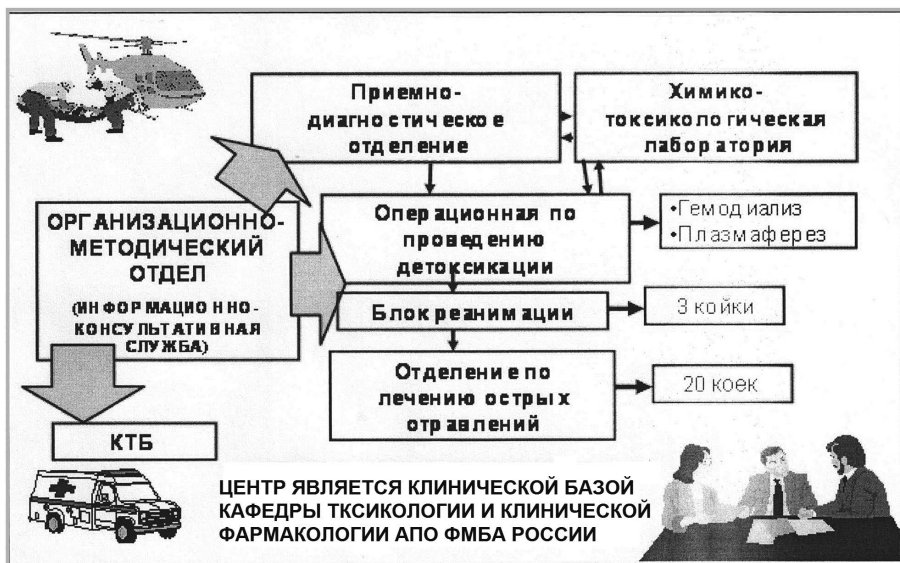


Рисунок 3.2. Токсикологический центр ФМБА России

Токсикологический центр ФМБА России. Основные задачи

1. Обеспечение оказания специализированной помощи при отравлениях с использованием современных методов диагностики и лечения;
2. Обеспечение ежедневной круглосуточной консультативной помощи по вопросам острого химического воздействия на организм человека;
3. Участие в профилактике и ликвидации медицинских последствий массовых отравлений (рис. 3.2);
4. Участие в разработке и проведении мероприятий по профилактике экстренной медицинской помощи при острых экзотоксикозах на производстве;
5. Участие в организации и проведении сбора, учета, анализа и отчетности по острой химической патологии.

Информационно-консультативная токсикологическая служба (ИКТС)

Одним из основных подразделений организационно-методического отдела Токсикологического центра ФМБА России является информационно-консультативная токсикологическая служба центра (ИКТС).

Функции ИКТС:

- обеспечение консультаций и активное участие в разработке, осуществлении и оценке эффективности мероприятий по профилактике отравлений в качестве одного из компонентов обеспечения токсикологической безопасности;
- предоставление токсикологической информации и рекомендаций по лечению острых отравлений;

- планирование мероприятий по формированию токсикологической бдительности;
- проведение научных исследований;
- обучение специалистов в области профилактики и терапии отравлений;
- участие в разработке планов готовности и реагировании на вероятные химические аварии, в мониторинге негативных эффектов лекарственных препаратов и других химических веществ.

Выполняя указанные задачи и функции, Токсикологический центр ФМБА России сотрудничает с аналогичными организациями, а также с другими учреждениями, занимающимися профилактикой и реагированием на случаи острых поражений химической этиологии.

ХИМИЧЕСКАЯ АВАРИЯ. ЛИКВИДАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Химическая авария – непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка и пр.) опасных химических веществ, вызывающих поражающее действие на человека и живую природу.

Причины крупных аварий на промышленных предприятиях:

- неправильный выбор конструкционных материалов – 20,0%;
- нарушение технологического процесса – 17,0%;
- недостаточная изученность химического процесса – 11,0%;
- недостаточная профилактика – 8,0%;
- аварии при перемещении материала – 4,0%;
- неудачное размещение предприятий и неудовлетворительная планировка установок – 6,0%.
- неисправность оборудования – 31,0%.

Химические вещества, наиболее часто вовлекаемые в техногенные аварии:

– Аммиак	20%
– Кислоты (серная, азотная, соляная)	17%
– Хлор	10%
– Хлорорганические соединения	5,4%
– Аминосоединения	3,2%
– Алифатические углеводороды	3,2%
– Ароматические углеводороды	3,2%
– Нефтепродукты	3,2%
– Ртуть	3,2%
– Диметилгидразин	2,2%
– Фосген	1,4%
– Фтористый водород	1,4%

Ликвидация последствий химической аварии требует согласованных действий большого числа различных служб – до 14 и более (табл. 3.4).

Таблица 3.4. Перечень подразделений, участвующих в ликвидации последствий химической аварии

1. Дежурные службы предприятий и организаций.
2. Штабы по ликвидации последствий аварий.
3. Пожарные (в т.ч. специализированные части).
4. Полиция.
5. Газоспасатели промышленных предприятий.
6. Транспортные службы территории.
7. Предприятия связи.
8. Подразделения сбора и исследования химических веществ.
9. Общественные организации.
10. Средства массовой информации.
11. Медицинские подразделения ФМБА России и территорий.
12. Специализированные санитарно-токсикологические бригады санитарно-эпидемиологических подразделений территории.
13. Специализированные медицинские бригады больниц, научно-исследовательских институтов, службы медицины катастроф «Защита».
14. Комиссии министерств и ведомств и др.

В 51% случаев химические аварии не сопровождаются человеческими жертвами. В остальных случаях число пострадавших может составлять от одного до сотен человек.

Структура острых производственных отравлений при химических авариях по степени тяжести (%):

- смертельный исход 1-2
- тяжелая степень 5-10
- средняя степень 10-15
- легкая степень 75-85

Обращаемость за медицинской помощью при химической аварии может достигать высокого уровня за счет того, что наряду с каждым пострадавшим от токсичного агента, могут обратиться 4-6 человек в состоянии психоэмоционального дискомфорта.

При организации ликвидации медицинских последствий химических аварий выделяют два этапа оказания медицинской помощи – до- и госпитальный этапы (рис. 3.3).



Рисунок 3.3. Этапы оказания медицинской помощи при острых поражениях при химических авариях на производстве

Виды помощи:

- Само- и взаимопомощь (в очаге поражения).
- Первая помощь в зоне загрязнения токсичными веществами³³.
- Экстренная³⁴ доврачебная медицинская помощь (оказывается фельдшером, персоналом врачебно-сестринской бригады на границе очага загрязнения).
- Экстренная врачебная медицинская помощь оказывается персоналом здравпункта и подразделениями службы «скорой медицинской помощи».

Специализированная медицинская помощь (оказывается медицинскими работниками бригады специализированной медицинской помощи токсикотерапевтического профиля, персоналом клинико-токсикологической бригады ФМБА России, в токсикологических центрах, клинических подразделениях научно-исследовательских институтов НИИ ГПЭЧ ФМБА России, НИИ ГТП ФМБА России и др.).

³³ Первая помощь до оказания медицинской помощи оказывается гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью, лицами, обязанными оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку, в том числе сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации, сотрудниками, военнослужащими и работниками Государственной противопожарной службы, спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб.

³⁴ Экстренная медицинская помощь - помощь, оказываемая медицинским работником безотлагательно при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента

Само- и взаимопомощь (объем):

- При ингаляционном поражении – надевание противогаза.
- Герметизация помещений.
- Срочная обработка кожи при попадании капель токсичного вещества на кожу (применение индивидуального противохимического пакета «ИПП-11» или обильное обмывание кожных покровов водой).
- Введение антидота (согласно инструкции).
- Предупреждение окружающих об опасности (сообщение в ЛПУ, штаб МС ГО по «тревожному телефону» и пр.).
- При поражении глаз – промывание 2%-ым раствором соды.
- При потере сознания на пострадавшего надевают противогаз, проверяют проходимость воздухоносных путей при надетом противогазе), удаляют пострадавшего из загрязненной зоны, вводят антидот, транспортируют на площадку сбора пораженных.
- Все лица, участвовавшие в проведении спасательных работ, проходят санобработку и направляются для наблюдения врача.

В ходе оказания помощи осуществляются различные её виды (рис. 3.4):

Медицинская сортировка

Решающее значение для эффективного оказания медицинской помощи при химических авариях имеет медицинская сортировка, способствующая распределению пораженных по степени тяжести и тем самым их направлению на целенаправленное лечение.

Первая помощь (само- и взаимопомощь) Оказывается спасателями и персоналом предприятия на производственных участках
Самовынос
I уровень. Экстренная доврачебная медицинская помощь Оказывается персоналом здравпункта в пунктах оказания медицинской помощи на производственных участках подразделений службы «скорой медицинской помощи»
Эвакуация авто- и авиатранспортом
II уровень. Стационар общего профиля.
Эвакуация авто-, авиа- и ж/д транспортом
III уровень. Специализированная медицинская помощь Токсикологический центр ФМБА России

Рис. 3.4. Маршрутизация при ликвидации медицинских последствий нештатных ситуаций на химических производствах (уровни оказания медицинской помощи)

Медицинская сортировка – распределение пострадавших на группы по принципу нуждаемости в однородных лечебных и эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и конкретных условий обстановки (Белков А.Н. и соавт., 1991).

Цель медицинской сортировки – обеспечение пострадавших своевременной медицинской помощью и рациональной эвакуацией (рис. 3.4; 3.5). Помощь своевременна тогда, когда она спасает жизнь пострадавшему и предупреждает развитие осложнений.

Примерное распределение обязанностей персонала при оказании первой и медицинской помощи:

Спасатели – оказывают первую помощь:

- осуществляют искусственное дыхание (ИВЛ), надевают СИЗ и др.;
- обеспечивают вынос пораженных из зоны загрязнения;
- проводят санитарную обработку и пр.

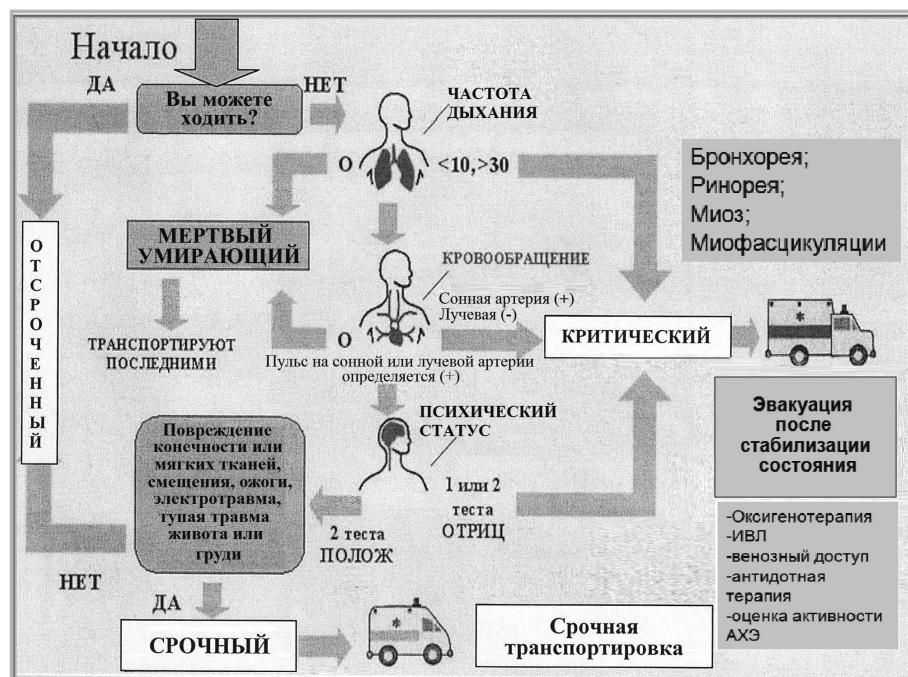


Рисунок 3.5. Медицинская сортировка (схема при поражении ФОС)

Врачи:

- организация оказания медицинской помощи;
- контроль работы санитарного поста у выхода из зоны загрязнения;
- согласование проведения санобработки (при необходимости);
- организация проведения медицинской сортировки.

Средний медицинский персонал:

1. Организация и оказание экстренной доврачебной медицинской помощи:

- обеспечение проведения медицинской сортировки.
- измерение артериального давления, пульса, частоты дыхания, t тела;
- выполнение назначений врача;
- проведение ИВЛ мешком Амбу;
- оксигенотерапия;
- реанимационное пособие;
- лаваж желудка;
- введение антидотных препаратов и других лекарственных средств (например, β_2 -адреномиметики, карбоксим, атропин) и др.

2. Контроль комплектности и готовности медицинского оснащения:

- СИЗ и СИЗОД;
- ингаляторы и небулайзеры (при поражении раздражающими газами);
- осуществление регистрации больных и проводимой им медицинской помощи (оформление сопроводительных медицинских документов – карта пораженного, учет назначений, документирование производимых манипуляций, регистрация сортировочного заключения и пр.)

3. Руководство деятельностью санитаров и спасателей:

- контроль приготовления ими дегазирующих растворов (при необходимости);
- проведение санобработки больных и медицинского персонала;
- организация дегазации медицинского имущества и др.

Санитары:

- развертывание сортировочной площадки;
- приготовление дегазирующих растворов (при необходимости);
- санобработка пораженных, спасателей и медперсонала;
- помощь при проведении медицинских манипуляций;
- дегазация медицинского оснащения, помещений медицинского учреждения и пр.;
- транспортировка (переноска) пораженных (см. описание манипуляции «Транспортировка пациента» в конце главы 4);
- согревание больных и обеспечение их теплым питьем.

Основные недостатки при оказании медицинской помощи пораженным на догоспитальном этапе

- Медицинская помощь на месте оказывается без медицинской сортировки, предусматривающей ее очередность, что приводит к оказанию помощи лицам без учета степени нуждаемости;
- эвакуация пораженных проводится без надлежащего оказания медицинской помощи, без поддержания жизненно важных функций организма, что может приводить к осложнениям и даже гибели больных;
- наблюдается неоправданное расширение объема помощи на первом этапе в ущерб пациентам, ожидающим ее;

- пораженные необоснованно долго задерживаются на догоспитальном этапе, что отодвигает сроки оказания им квалифицированной и специализированной помощи;
- не ведется единая документация, обеспечивающая последовательность, преемственность и своевременность оказания медицинской помощи;
- слабая материально-техническая оснащенность мобильных формирований, участвующих при оказании помощи пораженным;
- недостаточная специальная подготовка медицинского персонала.

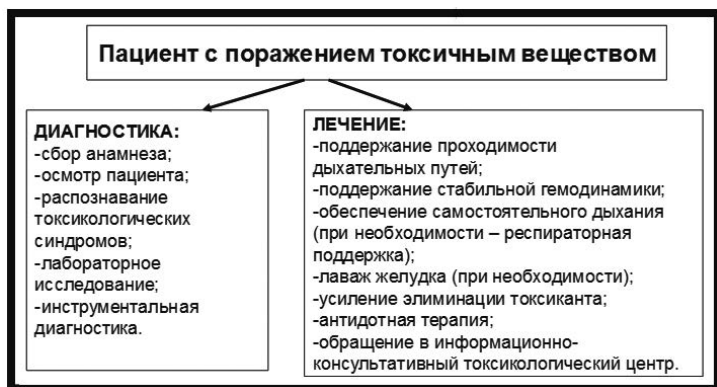
ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ТРАНСПОРТИРОВКА ПАЦИЕНТА НА КАТАЛКЕ К САНИТАРНО-АВТОМОБИЛЮ

Показание: назначение врача. **Оснащение:** 1) каталка; 2) простыня; 3) индивидуальное полотенце; 4) мыло.

Этапы	Обоснование
Подготовка к манипуляции	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение личной безопасности медработника
3. Приготовить каталку, накрыть ее простыней	Обеспечение комфортного положения пациента
Выполнение манипуляции	
4. Расположить каталку перпендикулярно к пациенту так чтобы голова пациента находилась у ножного конца кушетки	Обеспечение четкости выполнения манипуляции
5. Трем участникам встать около пациента с одной стороны: один подводит руки под голову и лопатки пациента, второй – под таз и верхнюю часть бедер, третий – под середину бедер и голени	Обеспечение безопасности пациента при перекладывании
6. Поднять пациента и повернуться на 90 градусов в сторону каталки	
7. Уложить пациента на каталку, укрыть его, убедиться, что пациент чувствует себя комфортно	Профилактика осложнений
8. Транспортировать пациента в медицинское транспортное средство вместе с медицинской картой	Обеспечение преемственности в действиях медработников
Завершение манипуляции	
9. Вернуть каталку на место, протереть ручки носилок дегазирующим раствором	Соблюдение личной безопасности медработника
10. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение личной безопасности медработника

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ

Действия медицинского работника по оказанию экстренной медицинской помощи при остром отравлении



Диагностика в токсикологии определяется знанием особенностей токсичных веществ по избирательному поражению «органов-мишеней» организма: снотворные, нейролептики и антидепрессанты, этиловый спирт угнетают ЦНС; кислоты и щелочи вызывают химический ожог тканей; сердечные гликозиды нарушают внутрисердечную проводимость; окись углерода (CO), метгемоглобинообразователи (нитриты) поражают кровь и т.д.

Анамнез

Одна из основ диагностики отравления – сбор анамнеза (для профессионального отравления важен анализ санитарно-гигиенической характеристики рабочего места и профессионального маршрута работника).

Важно помнить, что при острых отравлениях больные не всегда способны точно сообщить о происшедшем с ними. Надо пытаться выяснить путем опроса, с какими химическими веществами и лекарственными препаратами мог иметь контакт пациент.

Вероятность ошибочного диагноза уменьшается, если медицинскому работнику предоставляют упаковки от лекарственных препаратов, которые применил пострадавший.

Осмотр

В ходе осмотра больного и проведения физикального обследования (измерение артериального давления, определение частоты пульса, частоты дыхательных движений и пр.) у медицинского работника складывается представление о вероятном симптомокомплексе поражения систем и органов данного пациента.

При проведении диагностических мероприятий этот симптомокомплекс соотносится с синдромами классических токсических поражений, представленными ниже:

СИНДРОМЫ ПРИ ТОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ

I. РАССТРОЙСТВО ЦНС

Ототоксичность (нарушение слуха, тиннит) может провоцироваться приемом: диуретиков, салицилатов, эритромицина, гентамицина, метронидазола, азитромицина, напроксена.

*Акатизия*³⁵ может вызываться приемом: антидепрессантов, иМАО³⁶, флуоксетина, лития, буспирона, леводопы.

*Дистонии*³⁷ могут индуцироваться приемом: приемом: бутирофенонов (галоперидола и др.), фенотиазинов (хлорпромазина и пр.), фенитоина, пропранолола и т.д.

*Хорея*³⁸ может вызываться приемом: антиконвульсантов (фенитоин), анаболических стероидов, циметидина, амфетаминов, леводопы, дофамина, толуола, марганца, кокаина и др.

Паркинсонический синдром может вызываться приемом: бутирофенонов (галоперидола и др.), фенотиазинов (хлорпромазина и пр.), антидепрессантов, лития, резерпина, токсическим действием окиси углерода, сероводорода.

Диагностика острых нейротоксических поражений не является простой. Ниже, в качестве примера, приведен перечень лекарственных препаратов и химических веществ, способных вызывать судорожные (эпилептиформные) припадки:

Вещества, способные вызывать судорожные припадки

- фосфорорганические соединения (карбофос, хлорофос и пр.);
- трициклические антидепрессанты;
- инсулин;
- противотуберкулезные препараты (ГИНК)³⁹;
- салицилаты;
- кокаин;
- оксид углерода;
- цианиды;
- хлорированные углеводороды;
- адреномиметики;
- метиловый спирт;

³⁵ Акатизия – синдром, характеризующийся чувством внутреннего двигательного беспокойства, потребности двигаться, менять позу, неспособностью больного сидеть спокойно, не двигаться и пр.

³⁶ иМАО – препараты из группы ингибиторов моноаминоксидазы.

³⁷ Дистония – синдром, при котором происходит постоянное либо спастическое сокращение мышц, затрагивающее как мышцу-агонист, так и противодействующую ей мышцу. Спазмы мышц часто непредсказуемы, они изменяют нормальное положение тела, могут носить хронический характер и вызывать значительное неудобство, боль и потерю трудоспособности.

³⁸ Хорея (хореический гиперкинез; греч. *χορεία*, вид танца) – беспорядочные, отрывистые, нерегулярные движения сходные с нормальными движениями, мимикой и жестами, но отличные от них по амплитуде и интенсивности, более вычурные и гротескные, часто напоминающие танец.

³⁹ ГИНК – гидразиды изоникотиновой кислоты (изониазид, фтивазид, тубазид и др.).

- пероральные сахароснижающие препараты;
- некоторые транквилизаторы (синдром отмены - абстиненция);
- ядовитые растения;
- этанол (синдром отмены - абстиненция);
- этиленгликоль;
- препараты лития.

II. ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая сердечная недостаточность - синдром, проявляющийся быстро прогрессирующим снижением сократительной (насосной) функции сердца, сопровождающийся снижением ударного и минутного объемов сердца.

Грозным проявлением острой сердечно-сосудистой недостаточности является – шок (рис. 3.6). *Шок* – критическое состояние, характеризующееся гемодинамическими нарушениями, со снижением перфузии органов, и последующим развитием полиорганной недостаточности.

Клиническая оценка шока включает следующее: 1) систолическое артериальное давление (< 90 мм рт.ст. или на 30 мм рт.ст. ниже исходного); 2) Индекс Альговера⁴⁰ («шоковый» индекс); 3) периферическая вазоконстрикция (гипоперфузия): холодные липкие кожные покровы конечностей, акроцианоз; 4) олигурия < 20 мл/ч; 5) нарушение сознания – от заторможенности до комы (Фомина И. и др., 2002).

Неотложная терапия шока:

- инфузионная терапия (коллоидные растворы, физиологический раствор, глюкоза, гидрокарбонат натрия);
- глюкокортикоиды;
- допамин и другие адренемиметики, строго по предписанию врача;
- -противошоковым действием обладают также ингибиторы протеолиза;
- значительная нагрузка на миокард, в некоторых случаях, требует применения сердечных гликозидов (коргликон, строфантин и пр.).

Устранение расстройств кровообращения:

- при отсутствии сердечной деятельности проводить мероприятия сердечно-легочной реанимации (наружный массаж сердца, ИВЛ и пр.);
- после стабилизации кровообращения с помощью толстого зонда вывести желудочное содержимое.

⁴⁰ Индекс Альговера – отношение частоты пульса в минуту к систолическому артериальному давлению (в «норме» индекс Альговера меньше единицы)



Рис. 3.6. Основные проявления шока (в клинической токсикологии)

III. ОСТРАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Нередким осложнением отравлений является развитие острой дыхательной недостаточности (ОДН), имеющей следующие проявления:

- острый бронхоспазм;
- токсический бронхит;
- токсическая пневмония;
- нарушения центральной регуляции дыхания;
- отек легких;
- аспирационный синдром.

Лечебная тактика при центральном нарушении дыхания

- ИВЛ;
- антидотная терапия (например, при отравлении опиатами – введение 0,4 мг налоксона для восстановления дыхания).
- применение дыхательных analeптиков (кордиамин, кофеин).

Алгоритм действий при аспирационном синдроме

Аспирационный синдром является грозным осложнением поражения ядами (угнетающими ЦНС), развивающимся в результате аспирации. В зависимости от характера аспирируемого материала выделяют аспирацию твердых частиц, кислого желудочного содержимого (вызывающего ожог слизистой оболочки

трахеи и бронхов) и самого токсиканта, что определяет течение заболевания и его прогноз. Итогом аспирации может быть воспалительная реакция с синдромом острого повреждения легких (ОПЛ), бронхита, пневмонии с явлениями ОДН.

Основные механизмы аспирационного синдрома могут быть условно разделены на немедленные и отсроченные.

Немедленные реакции, развивающиеся непосредственно вслед за аспирацией:

- расстройство дыхания – обструкция дыхательных путей инородными массами, ларингоспазм, бронхиолоспазм, нарушение дыхания до апноэ;
- рефлекторные расстройства кровообращения (аритмия, асистолия) – могут носить как этиотропный, так и ятрогенный характер.

Основные направления купирования расстройств дыхания при аспирационном синдроме:

1. Удалить содержимое из полости рта и глотки с помощью отсоса или тампона (см. описание манипуляции в конце главы).
2. Экстренная интубация трахеи с раздуванием манжетки трубки, после чего можно прекратить прижатие гортани.
3. Обеспечить сосудистый доступ и начать инфузионную терапию, если это не было сделано раньше.
4. Очистить дыхательные пути от аспирированных масс, для чего:
 - удалить содержимое из дыхательных путей;
 - промыть дыхательные пути физраствором (0,9% раствор $NaCl$), вливая жидкость (5-10 мл) и отсасывая её через аспиратор; большое количество жидкости нежелательно, т.к. способствует проникновению инородных масс в дыхательные пути;
 - аэрозольная терапия – ингаляции β -адреномиметиков⁴¹, физиологического раствора, глюкокортикоидов, эуфиллина и пр.
5. При отсутствии дыхания:
 - перевод больного на ИВЛ;
 - на фоне проводимой ИВЛ выполнить рекомендации:
 - удалить желудочное содержимое с помощью толстого зонда;
 - установить тонкий желудочный зонд для периодического удаления содержимого желудка (на всё время пребывания пострадавшего в коматозном состоянии).

Лечебная помощь по предупреждению и ликвидации отсроченных реакций (аспирационный синдром)

1. Оценить состояние больного: гемодинамику, дыхание, диурез и др.
2. Продолжить инфузионную терапию.
3. При необходимости проводить респираторную терапию:
 - аэрозольные ингаляции глюкокортикоидов⁴², эуфиллина, фитопрепаратов (настои и отвары трав);

⁴¹ Сальбутамол и пр.

⁴² Преднизолон и т.д.

– по показаниям – искусственная вентиляция легких в режиме, обеспечивающем нормальный газообмен при минимальном FiO_2^{43} во вдыхаемом воздухе;

– респираторная физиотерапия: перкуссионный, вибрационный, вакуумный или классический массаж грудной клетки, электропроцедуры (по назначению врача);

– антибиотикотерапия (по назначению врача).

Профилактика аспирационного синдрома

Поскольку аспирационный синдром – осложнение, развивающееся при полном желудке, своевременное выведение желудочного содержимого это достаточно эффективная, хотя и не абсолютная мера предупреждения этого состояния. При затяжных комах с целью снижения секреции и кислотности желудочного содержимого, профилактики стрессовых язв и эрозий рекомендуется применение блокаторов H_2 -гистаминовых рецепторов (квamatел и др.) или ингибиторов протонной помпы (омепразол, париет и др.).

Отсроченные реакции могут развиваться через несколько часов или дней после отравления и проявляются аспирационным пневмонитом, ОРДС и др.

IV. УГНЕТЕНИЕ СОЗНАНИЯ (оценивается по степени)

1. Оглушение;
2. Сопор;
3. Кома I (поверхностная кома);
4. Кома II (глубокая кома);
5. Кома III (запредельная кома).

Оценка угнетения сознания (План Ф., Познер Б., 1986)

1. *Оглушение* – заторможенность, возможен речевой контакт.

Объем медицинской помощи – восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей для профилактики острой дыхательной недостаточности по аспирационно-обтурационному типу вследствие аспирации рвотных масс или западения языка.

2. *Сопор* – основные проявления: речевой контакт невозможен, сохраняется направленная двигательная реакция на боль.

3. *Кома (степень угнетения сознания)* – снаподобное состояние, при котором больной не пробуждается, не реагирует на какие-либо раздражения и не проявляет признаков психической активности.

Кома I: сознание отсутствует, общая двигательная реакция и реакция на боль сохраняются, плавающие движения глазных яблок, рефлексы в основном сохранены, мышечный тонус снижен. При коме I лаваж желудка производится с обеспечением мер предосторожности – в положении пациента “на боку” с опущенным головным концом.

⁴³ FiO_2 – процентное содержания O_2 в ингалируемой смеси (в обычном воздухе – 21%)

Кома II: сознание отсутствует, двигательная реакция на боль слабая, глазные яблоки в стабильном среднем положении, многие рефлексы угнетены, мышечная гипотония.

Кома III: сознание и двигательная реакция на боль отсутствуют, рефлексы угнетены, общая мышечная гипотония, угнетение дыхания.

- Основными причинами коматозных состояний при отравлениях являются: алкоголь, седативные, снотворные, наркотические вещества, ФОС, СО, гидразиды изоникотиновой кислоты (тубазид и пр.) и др.
- При коме II-III ст. промывание желудка рекомендуется проводить после интубации трахеи.

При оценке степени угнетения сознания (для объективизации оценки) средними медицинскими работниками применяется «шкала ком Глазго», представляющая собой балльную оценку состояния трех основных поведенческих ответных реакций пациентов (табл. 3.6).

Производится суммация балльной оценки трех поведенческих ответов: чем она выше, тем лучше прогноз (минимальная оценка в 3 балла по шкале ком Глазго свидетельствует о глубоком коматозном состоянии у пациента). Шкала отличается исключительной простотой и доступна для среднего медперсонала.

Таблица 3.6. Шкала ком Глазго (основана на учете 3 поведенческих реакций)

Баллы	Двигательные реакции	Речевая реакция	Открытие глаз
6	Выполняет движения по команде	-	-
5	Целенаправленное отталкивание раздражителя	Правильная речь	-
4	Целенаправленная защитная реакция на влияние раздражителя	Спутанная речь	Произвольное
3	Аномальное сгибание верхних конечностей в ответ на болевой раздражитель	Бессмысленные слова	В ответ на окрик
2	Тоническое разгибание на болевой раздражитель*	Нечленораздельные звуки	В ответ на болевой раздражитель
1	Двигательная реакция отсутствуют	Отсутствует	Отсутствует

*по типу децеребрационной ригидности

Для облегчения установления причины бессознательного состояния у пациента применяются различные мнемонические профили, ниже нами приводится мнемонический профиль дифференциальной диагностики коматозных состояний.

Дифференциальная диагностика коматозных состояний

«**АПНОЭ ДУШИТ**» (мнемонический профиль):

А – Алкоголь;

П – Психогенная ареактивность;

Н – Наркотики;
О – Отравление;
Э – Эпилепсия;
Д – Диабет;
У – Уремия;
Ш – Шок;
И – Инфекция;
Т – Травма.

V. ОСТРАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (ОПН)

Токсическая нефропатия (причины см. табл. 3.7): «шоковая» почка; гемоглобинурийный нефроз, миоренальный синдром и пр.

Таблица 3.7. Некоторые химические соединения, вызывающие токсическое поражение почек

Токсичные вещества	Патоморфоз почек
<i>Нефротоксичные вещества:</i> этиленгликоль, щавелевая кислота, соли тяжелых металлов, мышьяка и пр.	Токсический нефро-некроз
<i>Гемолитические вещества:</i> уксусная кислота; мышьяковистый водород; анилин; фенилгидразин.	Гемоглобинурийный нефронекроз
<i>Гепатотоксичные вещества:</i> хлорированные углеводороды, яды бледной поганки, альдегиды (формальдегид) и пр.	Белково-аминоацидурийный нефроз
<i>Вещества, опосредующие системные циркуляторные расстройства:</i> (шок, «клофелиновая» гипотензия и др.), <i>местные с повреждением мышц</i> (рабдомиолиз - синдром «позиционного сдавления»).	Ишемическая нефропатия Миоглобинурийный нефроз

VI. ОСТРАЯ ПОТЕРЯ ЗРЕНИЯ

Почти всегда острая слепота является осложнением состояний:

- отравление метанолом, хинином, соединениями свинца (*редко*), мышьяком, углерода дисульфидом, спорыньей, хлорохином (делагилом) и пр.;
- алкогольный амавроз (проявление алкогольной полинейропатии);
- массивные кровотечения, из ЖКТ и легких (особенно маточные); слепота развивается через несколько дней после перенесенной обильной кровопотери;
- гипертонические кризы и поздние токсикозы беременных;
- заболевания почек;
- диабет;
- заболевания ЦНС: сосудистые поражения зрительных путей, кровоизлияние в опухоль гипофиза, выраженный отек диска зрительного нерва и острый энцефаломиелит.

Изменение цветоощущения при отравлениях:

- силденафилом (преобладание в зрительной картине - голубых тонов);
- сантонином, туйоном (*желтая окраска предметов*);
- аконитином (*зеленый цвет*);
- салицилатами;
- ФОС (оранжевая окраска);
- препаратами наперстянки, сердечными гликозидами.

VII. ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЙ СИНДРОМ (ФОС, пилокарпин и др.)

- Диарея;
- потливость;
- повышение диуреза;
- сужение зрачков (миоз),
- урежение сердечных сокращений (брадикардия);
- избыточная секреция верхних дыхательных путей (бронхорея);
- рвота;
- слезотечение (лакримация);
- слюнотечение (саливация);
- сонливость.

VIII. ХОЛИНОЛИТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ (антигистаминные препараты, циклические антидепрессанты, атропин, фенотиазины)

- Повышение температуры тела (гипертермия);
- покраснение кожных покровов (гиперемия);
- сухость кожи;
- расширение зрачков (мидриаз);
- нарушение психического состояния (делирий, галлюциноз и пр.);
- сердцебиение (тахикардия);
- острая задержка мочи.

IX. НИКОТИНЕРГИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

- Сужение зрачков (миоз);
- сердцебиение (тахикардия);
- слабость;
- тремор конечностей;
- мышечные фасцикуляции;
- сонливость.

X. СИМПАТОМИМЕТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ (кокаин, амфетамин, эфедрин, фенциклидин и др.)

- Расширение зрачков (мидриаз);
- сердцебиение (тахикардия);
- повышенное артериальное давление (гипертензия);
- повышение температуры тела (гипертермия);
- мышечный гипертонус, судороги.

XI. ОТРАВЛЕНИЕ ОПИАТАМИ (героин, морфин, кодеин, метадон, фентанил, оксикодон, гидрокодон и др.)

- Сужение зрачков (миоз);
- урежение сердечных сокращений (брадикардия);
- артериальная гипотония (гипотензия);
- угнетение частоты и глубины дыхания (гиповентиляция);
- угнетение сознания (оглушение, сопор, кома).

XII. ОПИАТНЫЙ АБСТИНЕНТНЫЙ СИНДРОМ («отмены»)

- Диарея;
- «Гусиная» кожа (пилоэрекция);
- сердцебиение (тахикардия);
- слезотечение (лакримация);
- повышенное артериальное давление (гипертензия);
- зевота;
- жалобы на «ломку»;
- галлюцинации;
- судорожные припадки (в том числе при алкогольной и бензодиазепиновой абстиненции).

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОТРАВЛЕНИЙ

В затруднительных диагностических ситуациях определенную помощь может оказать оценка органолептических ощущений – обонятельное восприятие медработника, изменение окраски биосред пациента и пр.:

Запахи

1. Аммиака – уремия, ингаляционное отравление аммиаком;
2. Ацетона, фруктов – ацетон, изопропанол («Нитхинол»); хлороформ, трихлорэтилен, хлористый метил, метаболический ацидоз (кетоацидоз, отравление аспирином);
3. Горького миндаля – цианиды (обнаруживается у 50% пораженных);
4. Груши – паральдегид;
5. Дезинфицирующих веществ – крезол, фенол;
6. Жженой травы (конопли) – марихуана, опий;
7. Клея (авиамодельного) – винилхлорид, толуол;
8. Тухлых яиц – тетурам, сероводород, меркаптаны, ацетилцистеин, диоксид серы;
9. Нафталина – камфара, нафталин, парадихлорбензол.
10. Фиалок от мочи пациента с отравлением скипидаром *per os*.
11. Чеснока – ФОС, диметилсульфоксид, мышьяк, селен.
12. Сена – фосген.

Окраска мочи

1. Бесцветная моча – может быть признаком полиурии.

2. Насыщенная желтая окраска – может быть признаком концентрированной мочи или указывать на наличие желчных пигментов (желтая пена часто бывает обусловлена примесью билирубина).

3. Оранжевая моча – рифампицин, производные фенотиазина.

4. «Мясных помоев» – макрогематурия.

5. Розовая моча – за счет растительных пигментов (свекла, черника).

6. Желтая моча при стоянии становится серой – алкаптонурия (нарушение обмена тирозина)⁴⁴.

7. Моча при стоянии приобретает вишневую окраску – порфирия⁴⁵.

8. Черная моча – меланурия⁴⁶ (меланома).

9. Темно-синяя окраска мочи – вероятный признак поражения *MetHb*-образователями⁴⁷

10. Сине-зеленая – метиленовый синий, иногда производные салициловой кислоты.

11. Лиловая (темнеет при отстое) – фенол, крезол.

12. Красно-коричневая моча, темнеющая при отстое – крезол, нитробензол.

В ходе клинической диагностики, с успехом применяют экспресс-диагностику тест-полосками. Необходимо помнить, что при данном виде оценивания состояния больного могут отмечаться ложноположительные реакции (табл.3.8).

Таблица 3.8. Возможные ложноположительные реакции в случае применения тест-полосок

Вещество	Примечание
Прием следующих веществ может сопровождаться ложноположительной реакцией при тестировании на опиаты	
Декстраметорфан	Противокашлевое средство, включается в комбинированные безрецептурные препараты
Маковое семя	
Аминазин	Синоним - хлорпромазин
Дифеноксилат	Антидиаррейный препарат
При тестировании на фенциклидин	
Декстраметорфан	
Димедрол	Синоним - дифенгидрамин

⁴⁴ Алкаптонурия – наследственная патология: выпадает функция оксидазы гомогентизиновой кислоты, нарушается обмен тирозина, с мочой экскретируется гомогентизиновая кислота.

⁴⁵ Порфирия – врожденное нарушение пигментного обмена с повышенным содержанием порфиринов в крови и тканях и усиленным их выделением с мочой, и калом. Проявляется фотодерматозом, гемолитическими кризами, пищеварительными и нервно-психическими расстройствами.

⁴⁶ Меланурия – наличие в моче пигмента меланина или его предшественников при меланоме, или наличие в моче темного пигмента, связанное с нарушением обмена веществ в организме человека

⁴⁷ Метгемоглобинообразователи – общее название веществ-окислителей, которые попадая в организм превращают гемоглобин в метгемоглобин. Отравления могут происходить при использовании селитры вместо соли, приеме внутрь чернил и других анилиновых красителей, злоупотреблении нитроглицерином в попытке купировать стенокардию. Нитрат аммония, содержащийся в одноразовых пакетах для местного охлаждения тканей в укладках для оказания первой медицинской помощи, также иногда может быть источником отравления (обычно эти отравления редко бывают тяжёлыми). Бриллиантовый зеленый при добавлении его в крем для (придания зеленого цвета), может вызвать отравление. Клиника отравления проявляется при накоплении в крови свыше 30% метгемоглобина. При этом нарушается кислородтранспортная функция гемоглобина крови.

	Аминазин	Синоним - хлорпромазин
	Доксиламин	H ₁ -гистаминоблокатор (син. декаприн)
	Тиоридазин	Производное фенотиазина
	При тестировании на амфетамины	
	Эфедрин	
	Хлорохин	
	Прокаинамид	Противотуберкулезный препарат аналог изониазида

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

УДАЛЕНИЕ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ИЗ ПОЛОСТИ РТА ПАЦИЕНТА

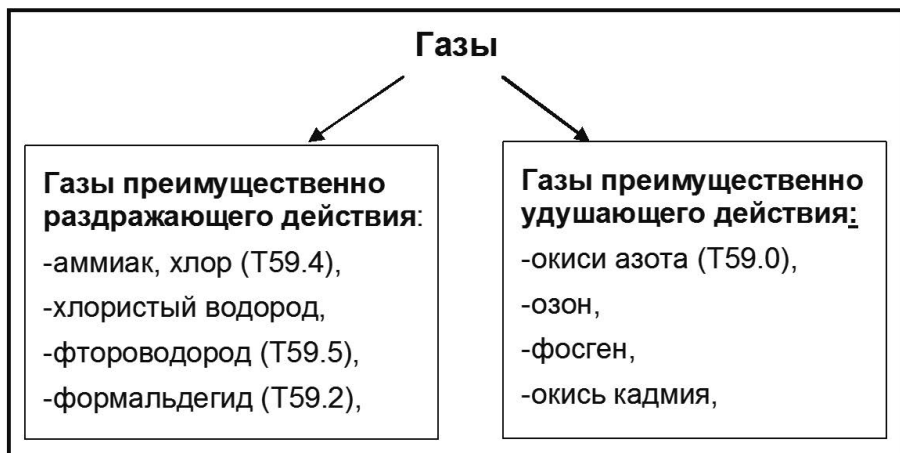
Цель: предупреждение аспирационных осложнений.

Показание: назначение врача, тяжелое состояние пациента. **Оснащение:** 1) полотенце; 2) перчатки; 3) шпатели; 4) марлевые салфетки; 5) мензурка; 6) грушевидный баллон; 7) шприц Жане; 8) глицерин; 9) емкость с 2%-ным раствором натрия гидрокарбоната; 10) лоток для отработанного материала; 11) мешок для грязного белья; 12) емкости с дегазирующим раствором – 4; 13) индивидуальное полотенце; 14) мыло.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Если пациент находится в сознании - установить доверительные отношения с пациентом, объяснить цель и ход процедуры и получить его согласие	Обеспечение осознанного участия пациента в процедуре, и, прав пациента
2. Подготовить необходимое оснащение	Обеспечение процедуры
3. Помочь пациенту повернуть голову набок, накрыть грудь пациента пеленкой, к углу рта поставить лоток	Обеспечение чистоты нательного и постельного белья
4. Вымыть и осушить руки, надеть перчатки	Соблюдение личной безопасности медработника
5. Налить в мензурку 2%-ный раствор натрия гидрокарбоната	Необходимое условие для выполнения манипуляции
6. Попросить пациента открыть рот (снять зубные протезы, если они есть)	Облегчение проведения процедуры
7. Приготовить стерильную салфетку, смоченную в антисептическом растворе	Соблюдение асептики
Выполнение процедуры	
8. Правой рукой отвести щеку пациента шпателем, а левой рукой отодвинуть кверху верхнюю губу и очистить слизистую оболочку верхней десны	Обеспечение безопасности пациента
9. Исползованную салфетку поместить в лоток для отработанного материала	Обеспечение безопасности

10. Отодвинуть шпателем нижнюю губу, очистить слизистую нижней десны	Обеспечение безопасности пациента
11. Использованную салфетку и шпатель поместить в лоток с дегазирующей жидкостью.	Обеспечение безопасности
12.левой рукой со стерильной салфеткой вытянуть изо рта кончик языка	Необходимое условие для обработки языка
13. Правой рукой с помощью салфетки, смоченной в антисептическом растворе, очистить полость рта от пищевого комка и инородных предметов (2-3 раза меняя салфетки)	Обеспечение безопасности пациента
14. Поместить салфетки в лоток с дегазирующей жидкостью.	Обеспечение безопасности
15. Провести орошение с помощью грушевидного баллончика или шприца Жане. Оттянуть шпателем угол рта и поочередно промыть левое, затем правое щечное пространство	Обеспечение механического удаления мелких остатков пищевого комка и пр.
Завершение процедуры	
16. Вытереть кожу вокруг рта сухой салфеткой. Салфетку поместить в лоток с дегазирующей жидкостью.	Обеспечение безопасности пациента
17. Поместить шпатели, шприц Жане и грушевидный баллончик в разные емкости с дегазирующим раствором. Полотенце поместить в мешок для дегазации	Обеспечение безопасности
18. Снять перчатки и поместить в емкость с дегазирующим раствором	
19. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем.	Соблюдение личной безопасности медработника

ПОРАЖЕНИЕ ГАЗАМИ



Широко распространенными газами в промышленности, являются: хлор, аммиак, хлорпикрин; фосген, дифосген и пр. Они высоко опасны при ингаляционном пути поступления – могут стать причиной летального исхода даже при 10-минутной экспозиции.

Диагностику затрудняет то, что острые поражения некоторыми газами не всегда имеют характерные клинические проявления.

Периоды поражения:

- Начальный период (при отравлении удушающими газами часто не выражен): раздражение верхних дыхательных путей и конъюнктивы глаз, возможен ларингоспазм, бронхоспазм.

- Скрытый период: от 6 до 24-36 часов, у части больных – выздоровление. Возможна продрома (слабость, тахикардия, потливость).

Токсический отек легких: одышка, влажные хрипы в легких, кровянистая мокрота. Снижение pO_2 , повышение pCO_2 , метаболический ацидоз, повышение давления в легочной артерии (при оценке Эхо-КГ).

Тяжелое течение поражения сопровождается периодом разрешения отека легких и гнойные осложнения (возможен гнойный трахеобронхит, острая пневмония).

Формы поражения газами:

- Молниеносная (с асфиксией вследствие ларингоспазма).
- Тяжелая (с отеком легких).
- Легкая (без отека легких).

Для адекватной оценки тяжести поражения газами и оказания медицинской помощи предлагается следующий алгоритм (рис. 3.6).

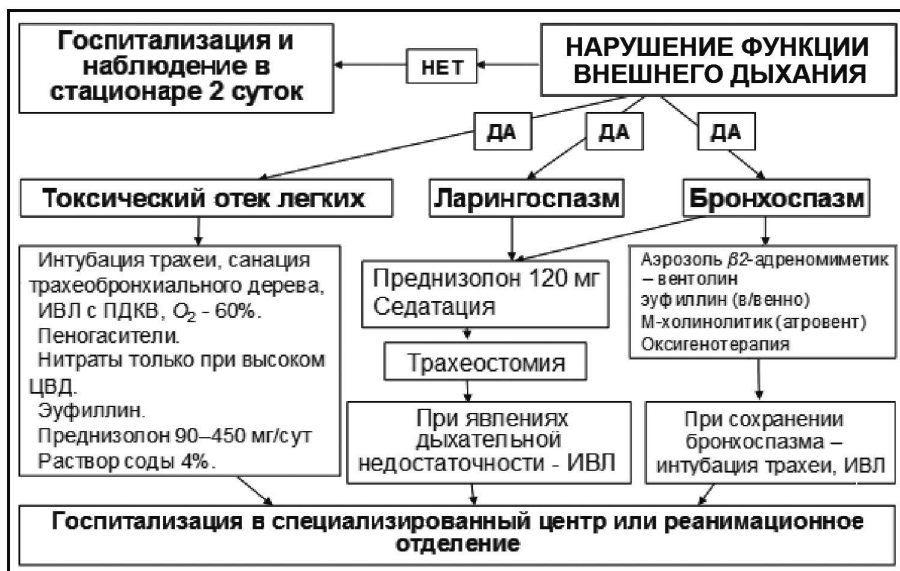


Рис. 3.6. Алгоритм оказания медицинской помощи при остром ингаляционном поражении

ПОРАЖЕНИЕ ХЛОРОМ

Основные сведения о хлоре

Физико-химические характеристики хлора (Cl_2)

- *Агрегатное состояние*: газ зеленовато-желтой окраски.
- *Молекулярный вес*: 70,91.
- *Удельный вес*: 1,427 г/см³.
- *Плотность газа*: 3,214 г/л.
- *Температура кипения*: - 34,04° С.
- *Температура плавления*: - 101,60° С.

Основные показатели опасности

- *Класс опасности вещества*: II (ГОСТ 12.1.005-76).
- *Взрывоопасность*: емкости могут взрываться при нагревании.
- *Пожароопасность*: негорючая жидкость, но поддерживает горение многих органических веществ.
- *Сильный окислитель*.

Увеличение опасности

- *С водой*: частично гидролизуется до соляной (HCl) и хлорноватистой ($HClO$) кислоты с образованием в атмосфере белого тумана.
- *В смеси с другими веществами*: жидким кислородом, аммиаком и органическими соединениями – взрывается.
- *При пожаре*: емкости с хлором в случае их нагревания могут взрываться.

Ведущие симптомы поражения хлором

При ингаляционном поражении могут развиваться: одышка, чувство удушья, возбуждение, страх, шумное дыхание, частый пульс, за груди́нные боли, сухой, мучительный кашель, охриплость, дистанционные хрипы, пенистая мокрота, сердцебиение, в легких – свистящее дыхание, влажные хрипы, рвота, потеря сознания, возможны токсический отек легких и летальный исход; при высоких концентрациях кашель, общее возбуждение, молниеносная рефлекторная остановка дыхания; смертельная токсодоза хлора: 6 мг/л/мин, концентрация – 0,1 мг/л.

При перкутанном действии (попадании на кожу) – покраснение, боль, отек.

При попадании в глаза – гиперемия склер, слезотечение, чувство жжения и рези.

Клинически поражения хлором протекают в:

- «молниеносной» форме;
- тяжелой форме;
- легкой форме.

В клиническом течении тяжелой формы выделяются 3 периода:

- раздражения или рефлекторных реакций (в момент контакта с хлором);
- скрытый (в течение 4-24 ч, в среднем 5-6 ч);
- период развития отека легких.⁴⁸

Хлор: необходимые организационные мероприятия

Общего характера: удалить посторонних; держаться с наветренной стороны; избегать низких мест (Cl_2 тяжелее воздуха).

- В зону аварии входить только в защитной одежде.
- Для осаждения зараженного облака применяют распыленную воду. Места розлива заливают известковой водой, раствором каустика, водой.
- СИЗ (средства индивидуальной защиты): дыхание через смоченную 2% питьевой содой повязку, применение защитных очков, резиновых сапог, перчаток, шлема с нагрудником.
- Санитарная обработка при поражении хлором не производится.
- После оказания медицинской помощи пораженным, направить их на медицинское обследование.

Хлор: медицинская помощь

В ряде случаев через 2-4 часа у человека, пораженного хлором, развивается приступообразный кашель с бело-розовой мокротой (до 1 л), цианоз, сердечная слабость. Продолжительность заболевания при легком отравлении – 3-5 дней, среднетяжелого – до 10-15 суток.

Доврачебная помощь: промывание глаз водой, надевание противогаза, профилактика охлаждения и физического напряжения. Эвакуация. Теплое питье (молоко с добавлением соды), промывание глаз 2% раствором питьевой

⁴⁸ Отек легких может быть спровоцирован физической нагрузкой, курением, переохлаждением. В связи с этим необходимо обеспечить покой и согревание пациенту с ингаляционным поражением

сода, парентеральное введение димедрола (1-2 мл 1% раствора), 60 мг преднизолона, оксигенотерапия, ингаляции тиосульфата натрия (возможна ингаляция паров этилового спирта, натрия бикарбоната, сальбутамола, беротека и пр.).

При боли в глазах дикаин 2-3 капли 0,5% раствора (в конъюнктивальный мешок).

При спазме голосовой щели тепло на область шеи, подкожно 1-2 мл атропина, седатация, оксигенотерапия.

При отеке легких – димедрол, преднизолон внутривенно, ингаляция глюкокортикостероидных гормонов, паров 1% раствора тиосульфата натрия.

ПОРАЖЕНИЕ АММИАКОМ

Основные сведения об аммиаке

Аммиак – бесцветный токсичный газ с характерным, острым, резким, удушливым запахом, хорошо растворим в воде. Очень летуч. Относится к 4 классу опасности (ГОСТ 12.1.005-76). Смесь паров аммиака с воздухом при объемном содержании от 15 до 28% (107-200 мг/л) является взрывоопасной. Горит при наличии источника огня.

Очаг химического загрязнения нестойкий, быстрого действия, пары аммиака легче воздуха, в атмосфере аммиак «дымит».

Аммиак относится к веществам с удушающим и выраженным разъедающим токсическим действием. Нейротропный яд. В виде пара, газа аммиак опасен для органов дыхания, в виде капель и тумана – для кожи.

Смертельная токсодоза – 150 мг/л/мин.

Отек легких развивается при концентрации аммиака в воздухе окружающей среды – 0,7-1,5 г/м³.

СИЗ: дыхание через повязку, смоченную 5% раствором уксусной (лимонной) кислоты. Защитные очки. Санитарная обработка не нужна.

Признаки поражения аммиаком включают в себя: запах аммиака от одежды и выдыхаемого воздуха пациента, насморк, раздражение слизистых оболочек глаз, обильное слезотечение, боль в глазах, кашель, отек языка, ожоги кожи, дыхательных путей, кровавая мокрота, расстройство дыхания и кровообращения (рис. 3.7.), психические и неврологические отклонения, при тяжелых поражениях - ларингоспазм, потеря сознания, судороги, асфиксия, отек легких, смерть.

Наиболее часто аммиак вызывает отек гортани с нарушением инспираторной фазы дыхания, трахеобронхиты, бронхоспазм, отек легких с развитием гипоксемии и тяжелой респираторной недостаточностью. В отдаленном периоде возможно развитие хронического бронхита и бронхоэктазов. При летальном исходе на аутопсии: трахеит, бронхопневмония и геморрагический отек легких.

Оказание медицинской помощи: вынос из очага загрязнения, оксигенотерапия, введение бронхолитических препаратов, седативные средства, при необходимости: пеногаситель (пары этилового спирта), применение кортикостероидов, проведение инфузионной терапии и др.

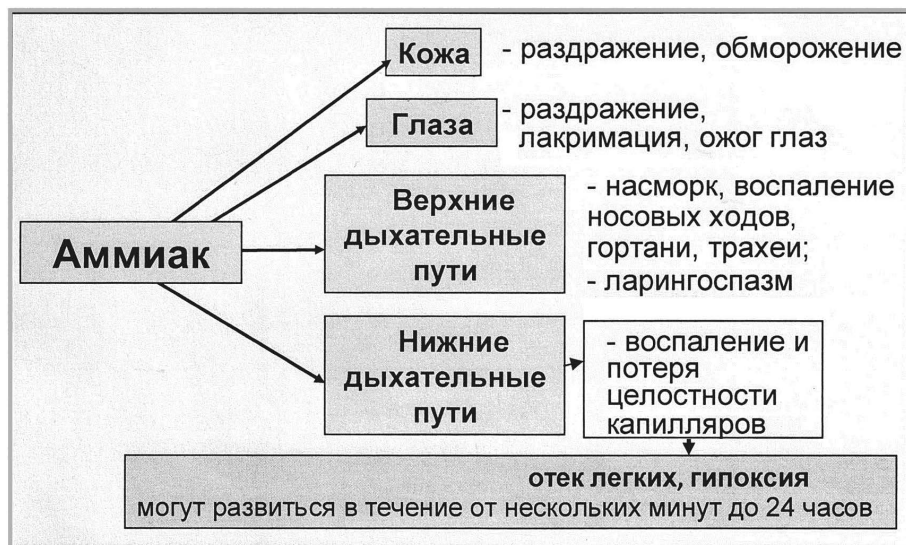


Рис. 3.7. Некоторые клинические признаки поражения аммиаком

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ - ПРИМЕНЕНИЕ ИНГАЛЯТОРА

Цель: ингаляция аэрозоля β_2 -адреномиметика для купирования бронхоспазма.

Показание: состояние острого бронхоспазма.

Оснащение: 1) ингалятор⁴⁹; 2) индивидуальное полотенце; 3) мыло.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель проведения процедуры и получить его согласие. Объяснить последовательность действий	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в процедуре
2. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение личной безопасности медработника
Выполнение процедуры	
4. Снять с баллончика защитный колпачок, перевернуть его вверх дном	Необходимое условие для проведения процедуры
5. Встряхнуть баллончик с аэрозолем	Достижение равномерного распределения лекарственного препарата внутри баллончика
6. Предложить пациенту сделать глубокий выдох, взять в руку баллончик с аэрозолем, поднести ко рту и обхватить губами мундштук	Обеспечение поступления нужной дозы лекарственного средства

⁴⁹ «Сальбутамол», «Беротек» и др.

7. Сделать глубокий вдох и одновременно нажать на дно баллончика	Необходимое условие для выполнения манипуляции
8. Рекомендовать пациенту задержать дыхание на несколько секунд, затем вынуть мундштук изо рта и сделать выдох <i>Примечание:</i> если глубокий вдох пациент сделать не может, первая доза аэрозоля распыляется в полости рта	
Завершение процедуры	
9. Надеть на баллончик защитный колпачок	Обеспечение сохранности препарата
10. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение личной безопасности медработника

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ИНГАЛЯЦИЯ УВЛАЖНЕННОГО КИСЛОРОДА

Цель: повышение насыщения тканей кислородом.

Показание: отравление газами, отек легких.

Оснащение: 1) мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) источник кислорода; 4) мундштук; 5) стерильная марлевая салфетка, сложенная в 4 слоя; 6) спирт 70-градусный; 7) лоток для отработанного материала; 8) емкости с дезинфицирующими растворами - 2.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Подготовить источник кислорода	Для введения кислорода
2. Подготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Объяснить пациенту цель и ход процедуры, получить его согласие. Предложить пациенту производить вдох ртом, выдох - носом.	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в процедуре
4. Обтереть мундштук салфеткой, смоченной в 70%-ном спирте. Поместить салфетку в лоток для отработанного материала	Обеспечение эпидемиологической безопасности
5. Обернуть мундштук марлевой салфеткой, смоченной водой	Увлажнение кислорода, профилактика ожога слизистых дыхательных путей
Выполнение процедуры	
6. Сесть на стул рядом с пациентом. Прижать мундштук ко рту пациента и открыть вентиль подачи кислорода	Исключение потери кислорода

7. Отрегулировать скорость поступления кислорода (4-5 л/ мин).	Обеспечение эффективности подачи кислорода
Завершение процедуры	
8. Отсоединить мундштук, поместить в дегазирующий раствор	Обеспечение безопасности
9. Салфетку утилизировать	
10. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ ЭКЗОТОКСИКОЗОВ

Комплекс терапевтических мероприятий, проводимых при отравлениях, направлен на усиление и дополнение эффекта детоксицирующих систем организма пациента и включает как самые простые (промывание желудка), так и современные методы искусственной детоксикации (гемодиализ, гемосорбция и др.).

Детоксицирующие системы организма и способ их усиления

Экскреторная система:

- | | |
|----------|---|
| - Кожа | Санитарная обработка; |
| - ЖКТ | Лаваж желудка; |
| | Слабительные, лаваж кишечника; |
| - Почки | Мочегонные; |
| - Печень | прерывание энтерогепатической циркуляции яда; |
| - Легкие | Ингаляция увлажненного воздуха |

Санитарная обработка. При попадании токсичного вещества на кожные покровы (риск перкутанного поражения) необходимо его смыть с кожи, а слизистые оболочки промыть водой (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Санитарная обработка кожных покровов и слизистых

При пероральном пути поступления токсиканта первостепенное значение имеет удаление невоспавшегося яда из желудочно-кишечного тракта – промывание желудка (лаваж желудка), введение солевого слабительного (предпочтительно – сульфата магния), очищение кишечника.

МЕТОДЫ АКТИВНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА

Очищение желудка: Вызов рефлекторной рвоты механическим раздражением корня языка или задней стенки глотки.

Тошнота может предшествовать рвоте и быть самостоятельной. Она выражается ощущением тяжести в надчревной области, головокружением, обильным слюноотделением, рвотными позывами и т.д. *Рвота* – сложный акт, результатом которого является извержение содержимого желудка через рот; закрывается выход из желудка, содержимое желудка как бы выдавливается диафрагмой и сократившимися мышцами брюшного пресса; надгортанник прикрывает вход в дыхательные пути, а мягкое небо – в носовую полость. Рвотные массы при этом выбрасываются через рот. «Желудочная» рвота может вызываться при раздражении слизистой оболочки желудка различными химическими и лекарственными веществами или при её индукции механическим раздражением корня языка. Рвота является тяжелой физической нагрузкой для пациента с отравлением, поэтому ему необходимо обеспечить постоянное наблюдение медицинского работника.

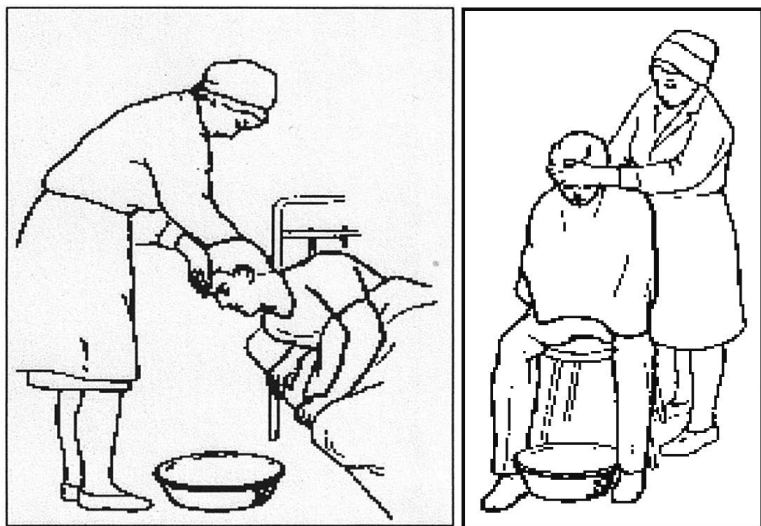


Рис. 3.9. Рвота (оказание медработником помощи пациенту)

Если состояние больного позволяет, лучше, чтобы он во время рвотного акта находился в положении «сидя». Нужно подставить таз, поддерживать его голову и плечи, при завершении процедуры – обтереть рот и дать воды для полоскания рта. Если больному трудно сидеть, следует убрать из-под головы подушку и повернуть голову на бок, чтобы рвотные массы не попали в дыхательные пути (рис. 3.9). После рвоты рот протирают снаружи полотенцем, а внутри – влажным марлевым тампоном.

Дальнейшая помощь больному зависит от причины рвоты. Если при рвоте были выведены токсичные вещества, то затем следует промыть желудок.

Зондовое промывание желудка (лаваж) при остром отравлении – должно проводиться как можно раньше. Особенно важно проведение на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи! (см. описание практических навыков).

Вероятные осложнения зондового промывания желудка:

- ларингоспазм;
- регургитация содержимого желудка;
- повреждение пищевода или желудка;
- пневмоторакс;
- нарушенный пассаж угля;
- экстрасистолия, повышение сегмента *ST* на электрокардиограмме;
- гипернатриемия;
- гипергидратация;
- гипотермия;
- инъекция конъюнктивы и склер.

Промывание кишечника (очистительная клизма, кишечный лаваж) (см. описание практических навыков).

Техника постановки сифонной клизмы

Сифонная клизма применяется для многократного промывания кишечника, в основе которого лежит принцип «сообщающихся сосудов». Опорожняет кишечник от газов и кала с токсичными веществами. Ритмичное растяжение и спадение стенки кишечника способствует восстановлению перистальтики (см. описание практических навыков).

Метод форсированного диуреза позволяет в 5-10 раз ускорить выведение токсичных веществ из организма. Метод показан при большинстве отравлений, когда выведение токсичных веществ осуществляется преимущественно почками. Включает три последовательных этапа: водную (жидкостную) нагрузку, внутривенное введение диуретиков и заместительную инфузию растворами электролитов.

АНТИДОТНАЯ ТЕРАПИЯ

Антидотная терапия основана на специфической способности одних веществ влиять на токсикокинетику других (процесс всасывания, распределения, трансформации и выведения их из организма больного). Сохраняет свою эффективность на ранней токсикогенной стадии острых отравлений, используется при достоверной клинико-лабораторной идентификации острого отравления конкретным токсичным веществом.

Антидотная терапия является наиболее эффективным способом лечения острых отравлений, в особенности в ходе оказания неотложной медицинской помощи при отравлениях веществами, характеризующимися быстро развивающейся клиникой. Высокая эффективность правильного и своевременное использование антидотов (а именно в токсикогенной фазе острого отравления) обуславливает необходимость обеспечения медицинских служб (учреждений) этими лекарственными средствами (табл. 3.9).

Фармакологические аспекты антидотной терапии:

- воздействует на физико-химическое состояние яда;
- выгодно изменяет метаболизм токсичных веществ;
- изменяет биохимические реакции, в которые вступают токсичные вещества;
- использует фармакологический антагонизм.

Важно запомнить! Антидоты - лекарственные препараты специфической терапии, применяемые строго по клиническим показаниям, при установленной причине отравления. Универсального антидота не существует. Не следует в случае отравления неустановленным ядом, вводить все имеющиеся в наличии антидоты, предполагая, что какой-нибудь из них поможет.

Индивидуальный противохимический пакет «ИПП-11» (ТУ 9398-110-04872702-99) предназначен для нейтрализации вредного воздействия на кожу и слизистые оболочки человека таких сильнодействующих ядовитых веществ, как аммиак, хлор, фтор, соляная кислота, окиси этилена и азота, фосфорорганические соединения, а также пестициды, инсектициды, вещества типа «CS» и другие отравляющие средства.

Таблица 3. 9. Список антидотов и других лекарственных препаратов, применяемых при острых отравлениях, в качестве средств специфической фармакотерапии⁵⁰

Атропин 0,1% в амп	Натрия тиосульфат 30% в амп.
Аминостигмин 0,1% в амп.	Натрия нитрит 1% в амп.
Анекстат 0,5-1 мг в амп	Оксимы (реактиваторы холинэстеразы)
Амилнитрит 0,5 в амп.	в амп.
Аскорбиновая кислота 5% в амп А-	Д-пеницилламин (купренил) в таб.
Ацетилцистеин (порошок)	Пиридоксина гидрохлорид (витамин В6) 5% в амп.
Глюкагон 1 мг в амп.	Сыворотка антитоксическая противозмеиная - ед. в амп
Глюкоза 40% в амп.	Тиамин бромид (витамин В1) 6% в амп
Десферал 500 мг в амп	Унитиол 5% в амп.
Добутамин 250 мг флак. Са-А ² ЭДТА	Уголь активированный (энтеросорбент) - (таб., порошок)
10% в амп.	Цитохром "С" 0,25% в амп.
Кислород гипербарический	
Липоевая кислота (легалон, карсил, силибинин) 0,5% в амп.	

Пакет противохимический входит в состав средств индивидуально защиты согласно приказу МЧС №999 от 23 декабря 2005 об оснащении аварийно-спасательных формирований и применяется по данному приказу совместно с индивидуальными перевязочными средствами и КИМГЗ.

Дегазация упомянутых веществ в капельножидком состоянии происходит в интервале температур от - 20 °С до +50 °С. При этом жидкость, содержащаяся в пакете, абсолютно не раздражает кожу. Более того, она снимает раздражение и болевые ощущения, обладает противовоспалительным и обеззараживающим эффектом.

Применение *ИПП-11* эффективно при обработке ран. Средство химически нейтрально по отношению к любым конструкционным материалам и тканям.

Противохимический пакет также применяется и для профилактики кожно-резорбтивных поражений: при нанесении на кожу до возможного заражения защитный эффект сохраняется в течение суток.

В рецепт средства *индивидуального противохимического пакета «ИПП-11»* входит азотнокислый лантан и гидроксид натрия, которые в совокупности с

⁵⁰ Приложение №7 к приказу Минздрава России от 8 января 2002 г. № 9

другими компонентами представляют собой линимент солей редкоземельных элементов в полиоксигликолях.

ИПП-11 представляет собой герметичный пакет, содержащий дерматологический тампон из нетканых волокон, пропитанный специальным антибактериальным средством. Вес пакета составляет 35 г., размеры - 90х130х8 мм. Средство защищено патентом РФ и не имеет аналогов за рубежом.

Рекомендации по применению

В целях профилактики: равномерно нанести средство на открытые участки кожи лица, шеи и кистей рук с помощью тампона, находящегося в пакете.

Для экстренной дегазации: обработать тампоном открытые кожные покровы и кромки одежды, находящиеся в непосредственной близости к поврежденным местам.

Как правило, один пакет применяется на одну обработку. Рекомендуется иметь комплект из четырех пакетов на одного человека.

Соответствует требованиям ТУ: 9398-110-04872072-99

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ЧАСТИЧНАЯ САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ПАЦИЕНТА

Цель: обеспечение безопасности пациента.

Показание: назначение врача.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) стерильные перчатки; 4) клеенка и пеленка; 5) губка, 2 полотенца; 6) емкость для дегазации губки; 7) чистая ветошь; 8) емкости с дегазирующим раствором - 2; 9) емкость с теплой водой.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
4. Надеть перчатки	Соблюдение безопасности
5. Подложить под пациента клеенку	
Выполнение процедуры	
6. Смочить губку мыльным раствором, отжать, обтереть ею лицо, шею, грудь, спину, руки пациента	Соблюдение безопасности
7. Вытереть полотенцем эти части тела пациента.	Профилактика переохлаждения
8. Обтереть губкой живот, ягодицы, ноги, промежность пациента	Соблюдение безопасности
9. Вытереть полотенцем эти части тела пациента, для ног использовать отдельное полотенце	Соблюдение безопасности
10. Укрыть пациента	Профилактика переохлаждения
Завершение процедуры	
11. Поместить губку в емкость для дегазации	Соблюдение безопасности
12. Полотенце и пеленку положить в мешок для грязного белья	
13. Протереть клеенку ветошью, смоченной в дегазирующем растворе, дважды с интервалом 15 минут	
14. Поместить ветошь в емкость с дегазирующим раствором	
15. Снять перчатки и погрузить их в емкость с дегазирующим раствором	
16. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
17. Сделать запись о проведенной санитарной обработке в «Медицинской карте» больного	Обеспечение преемственности в действиях медработников

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ПОЛНАЯ САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ПАЦИЕНТА

Цель: очищение кожных покровов от стойких токсичных веществ.

Показание: назначение медицинского работника санитарного поста.

Противопоказание: агонирующее состояние пациента.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) перчатки; 4) клеенка и пеленка; 5) губка для помывки пациента, 2 полотенца; 6) емкость для дегазации губки; 7) чистая ветошь; 8) емкости с дегазирующим раствором - 2; 9) мешок для грязного белья; 10) емкость с теплой водой.

Примечание: при ухудшении самочувствия пациента (появление боли в области сердца, сердцебиения, головокружения, бледности кожных покровов) следует прекратить проведение полной санобработки, пригласить врача и оказать пациенту первую помощь.

Этапы	Обоснование
Подготовка к манипуляции	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
3. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение манипуляции
4. Помочь пациенту раздеться и встать под душ (температура воды - 37-38°C)	Обеспечение безопасности пациента. Контроль t° воды.
5. Надеть перчатки	Обеспечение безопасности
Выполнение манипуляции	
6. Вымыть пациенту волосы с шампунем, затем губкой с мылом - туловище, руки, поясницу, живот промежность, ноги	Соблюдение личной гигиены пациента
8. Поместить губку в емкость для дегазации	Обеспечение безопасности
9. Ополоснуть пациента чистой теплой водой	Соблюдение личной гигиены пациента
10. Помочь пациенту выйти, вытереться полотенцем, переодеться в чистое белье	Обеспечение безопасности пациента
11. Контроль самочувствия пациента	Профилактика осложнений
Завершение манипуляции	
12. Поместить полотенце в мешок для последующей дегазации	Обеспечение безопасности

13. Дегазация душевой кабины	
14. Промыть душ проточной водой	
15. Снять перчатки и поместить их в емкость с дегазирующим раствором	
16. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
17. В «Медицинской карте» сделать отметку о проведенной санобработке	Обеспечение преемственности в работе медработников

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ - ОЧИЩЕНИЕ НОСОВЫХ ХОДОВ

Цель: очищение носовых ходов пациента (лечебная процедура).

Показание: назначение врача.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) стерильные перчатки; 4) стерильная пипетка; 5) стерильный лоток; 6) флакон с теплым физиологическим раствором; 7) емкости с дегазирующим раствором - 2; 8) мешок для грязного белья.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход проведения процедуры и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в процедуре
2. Подогреть лекарственный раствор до температуры тела на «водяной бане»	Профилактика осложнений
3. Придать пациенту удобное положение со слегка запрокинутой головой сидя или лежа	Необходимое условие для проведения процедуры
4. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
5. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
Выполнение процедуры	
6. Надеть стерильные перчатки	Обеспечение безопасности
7. Набрать в пипетку лекарственный раствор, приподнять кончик носа пациента и закапать назначенное врачом количество капель (3-4 капли) на слизистую перегородки носа	Обеспечение четкости проведения процедуры
8. Предложить пациенту прижать пальцами крыло носа к перегородке и сделать легкие вращательные движения	Эффективное орошение слизистой оболочки носа и всасывание лекарственного вещества
9. Спросить пациента о самочувствии	Профилактика осложнений

Завершение процедуры	
10. Погрузить пипетку и перчатки в емкость с дегазирующим раствором	Обеспечение безопасности
11. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
12. В «Медицинской карте» сделать отметку о проведенной санобработке	Обеспечение преемственности в терапии

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ПРОМЫВАНИЕ КОНЪЮНКТИВАЛЬНОГО МЕШКА

Цель: лечебная. **Показание:** назначение врача.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) стерильные перчатки; 4) стерильная пипетка; 5) стерильный лоток; 6) флакон с теплым физиологическим раствором; 7) стерильные ватные шарики; 8) лоток для отработанного материала; 9) емкости с дегазирующим раствором - 2; 10) мешок для грязного белья.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход проведения процедуры, получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в процедуре
2. Подогреть лекарственный раствор до температуры тела на «водяной бане»	Профилактика осложнений
3. Усадить пациента лицом к свету со слегка запрокинутой головой или уложить на спину без подушки	Необходимое условие для проведения процедуры
4. Приготовить оснащение	Обеспечение безопасности
5. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
Выполнение процедуры	
6. Надеть стерильные перчатки	Обеспечение безопасности
7. Набрать в пипетку 2-3 капли лекарственного раствора	Обеспечение четкости проведения процедуры
8. Оттянуть нижнее веко левой рукой с помощью ватного шарика и предложить пациенту посмотреть вверх	Необходимое условие для проведения процедуры
9. Поднести пипетку к середине нижнего века на расстоянии капли и под углом 45 градусов ввести 2 капли лекарственного раствора	

10. Опустить нижнее веко, попросить пациента закрыть глаза; появившиеся излишки лекарственного раствора промокнуть у внутреннего края глаза стерильным ватным шариком	
11. Спросить пациента о самочувствии	Профилактика осложнений
Завершение процедуры	
12. Поместить ватный шарик в лоток для отработанного материала, затем утилизировать	Обеспечение безопасности
13. Погрузить пипетку и перчатки в емкости с дегазирующим раствором	
14. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ПРОМЫВАНИЕ ЖЕЛУДКА (ОРОГАСТРАЛЬНЫЙ ЛАВАЖ ЖЕЛУДКА)

Цель: удаление токсичных веществ из желудка.

Показание: отравление алкоголем, лекарствами, грибами и пр.

Противопоказания: острая сердечно-сосудистая недостаточность, острая дыхательная недостаточность, перфорация стенки пищеварительного тракта (медиастинит, перитонит).

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) полотенце - 2; 3) стерильные перчатки – 4 пары; 4) стерильный желудочный зонд диаметром 10-14 мм и длиной 1 м; 5) атропина сульфат 0,1%-1 мл в ампулах (для снятия рефлекторных влияний на сердце); 6) стерильный шприц 2 мл, 2 шт; 7) лоток; 8) стерильный вазелин или глицерин; 9) пластиковая воронка (объем 0,5-1,0 л), соединяющаяся с зондом; 10) салфетки; 11) лоток для отработанного материала; 12) ротаторасширитель; 13) вода 10-12 литров; 14) кувшин для воды (1,5-2,0 литра); 15) передник полиэтиленовый, 2 шт; 16) таз для сбора промывных вод желудка (10-12 литров); 17); шприц Жанэ; 18) активированный уголь в таблетках по 0,5 г 100 табл (из расчета 0,5 г на 1 кг веса больного); 19) стакан для приготовления взвеси угля в воде; 20) 25% раствор сернокислой магнезии - 100 мл; 21) емкости с дегазирующим раствором - 2; 22) бланк направления желудочного содержимого на химико-токсикологическое исследование; 23) пластиковые контейнеры (100 мл) для отбора проб из 1-ой порции промывных вод; 24) аминокaproновая кислота (4% раствор 200 мл для приема *per os*)⁵¹; 25) викасол 1 мл в ампулах (для внутримышечного введения); 26) мешок для грязного белья.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Установить доверительные отношения с пациентом	Обеспечение осознанного участия в процедуре
2. Объяснить пациенту цель и ход предстоящей процедуры и получить согласие	Соблюдение права пациента на информацию

⁵¹ Аминокaproновая кислота - гемостатическое средство

3. Подготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
4. Усадить пациента на стул, слегка наклонить голову вперед	Необходимое положение для свободного прохождения зонда,
5. Подставить к ногам пациента таз для промывных вод желудка	Для сбора промывных вод
6. Ввести 0,5 мл 0,1% раствора сернокислого атропина подкожно	Предупреждение рефлекторных влияний на сердце
7. Надеть полиэтиленовый передник	Обеспечение безопасности
8. Надеть передник на пациента	
9. Вымыть руки с мылом и осушить индивидуальным полотенцем	Соблюдение личной гигиены медработника
10. Надеть стерильные перчатки	Обеспечение безопасности
Выполнение процедуры	
11. Определить расстояние до желудка (42 см от передних резцов)	Необходимое условие для введения зонда в желудок
12. Собрать систему для промывания	Зонд достаточной длины
13. Встать сзади или сбоку от пациента, произвести туалет полости рта пациента	Необходимое условие для выполнения манипуляции
14. Смазать слепой конец зонда вазелином	Для облегчения введения
15. Попросить пациента открыть рот, правой рукой положить слепой конец зонда на корень языка	Необходимое условие для выполнения процедуры
16. Предложить пациенту глубоко дышать через нос и делать глотательные движения по команде медсестры ⁵² ; ввести зонд до нужной метки	Участие пациента в процедуре
17. Подсоединить воронку к зонду и опустить ее до уровня колен пациента, слегка наклонив; в воронке должно появиться содержимое желудка	Контроль нахождения зонда в желудке
18. Налить в воронку 0,5 л воды поднять её медленно вверх, проследить, чтобы вода достигла ее устья	Необходимое условие для выполнения процедуры ⁵³ .
19. Опустить воронку до уровня колен	Заполнение воронки содержимым желудка
20. Вылить содержимое воронки в таз	Для освобождения воронки

⁵² Недопустимо насильственное введение зонда сопротивляющемуся пациенту, возбужденного действием яда или окружающей обстановкой

⁵³ Предупреждение попадания воздуха в желудок. Обеспечение поступления воды в желудок

21. Промывание проводить несколько раз до чистых промывных вод ⁵⁴	Достижение эффективности процедуры
Завершение процедуры	
22. Ввести через зонд взвесь активированного угля ⁵⁵ , затем 100 мл 25% раствора магния сульфата. Осторожно извлечь зонд из желудка, предварительно поднести ко рту пациента полотенце, спросить пациента о самочувствии	Профилактика осложнений
23. Поместить зонд и салфетку в разные емкости с дегазирующим раствором	Обеспечение безопасности
24. Предложить пациенту прополоскать рот водой и обтереть кожу вокруг рта полотенцем	Обеспечение безопасности пациента
25. Обеспечить пациенту психологический и физический покой	Создание комфортных условий
26. Провести дезинфекцию промывных вод (засыпать сухой хлорной известью)	Обеспечение безопасности
27. Обработать фартук ветошью, смоченной в дегазирующем растворе, двукратно с интервалом 15 минут	
28. Ветошь поместить в дегазирующий раствор	
29. Снять перчатки, поместить их в емкость с дегазирующим раствором	
30. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Соблюдение безопасности медработника
31. Оформить направление и отправить в лабораторию 100 мл промывных вод.	Обеспечение преемственности в действиях медработников.

Во время процедуры больной обычно сидит (рис. 3.11), иногда находится в положении «лежа». Зонд вводят в рот и продвигают через глотку, предлагая больному совершать глотательные движения, что способствуют продвижению зонда в пищевод и желудок. Если зонд продвинулся до первой метки (примерно 50 см), то его конец находится в кардиальном отделе желудка. Придерживая левой рукой наружный конец зонда, соединяют его с воронкой. Образовав, таким образом, сифонный прибор, удерживают место соединения левой рукой и опускают его до уровня колен больного. Больного просят дышать глубоко и равномерно.

⁵⁴ количество вводимой и выводимой воды должно быть приблизительно одинаковым

⁵⁵ Данный прием называется «гастро-интестинальная сорбция», он не показан при поражении кислотами и щелочами, поэтому вместо угля и магнезии вводят 50 мл альмагеля.

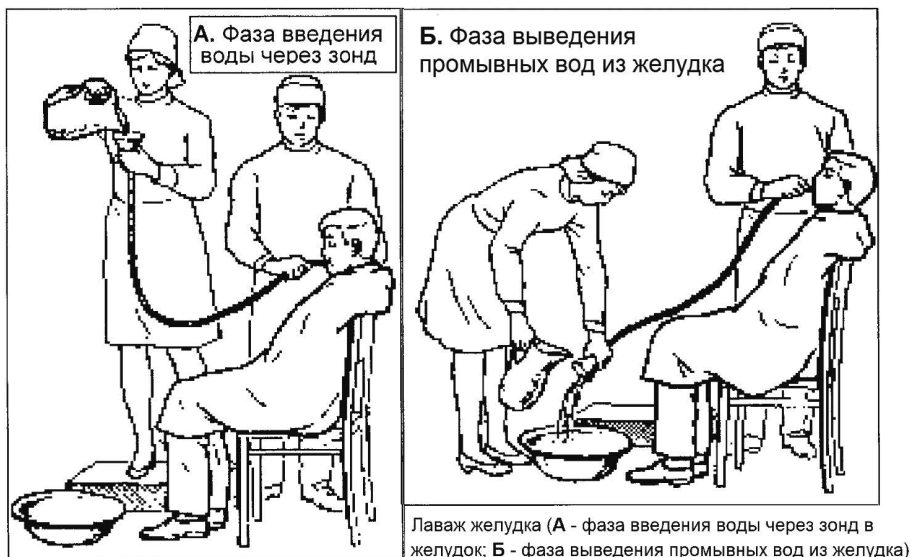


Рис. 3.11. Лаваж желудка (А - фаза введения воды через зонд в желудок пациента; Б - фаза выведения промывных вод из желудка пациента)

В это время помощник наливает в воронку 0,5 л теплой жидкости для промывания. Воронку медленно поднимают, приблизительно на 25 см выше рта больного, при этом вода из воронки переходит в желудок. Держать воронку нужно несколько наклонно, чтобы вместе с водой в желудок не попадал воздух. Как только уровень воды достигнет трубки, следует опустить воронку. При этом содержимое желудка, разбавленное водой, начнет поступать в воронку. Когда количество выведенной жидкости в воронке достигнет первоначального объема, можно воронку опрокинуть в таз. Процедуру повторяют до тех пор, пока промывная жидкость не будет иметь примесей. Для промывания желудка используют 10-12 л воды комнатной температуры, вводимой порциями по 500 мл. Последнюю порцию промывных вод необходимо полностью удалить из желудка.

В завершение процедуры рекомендуется ввести через зонд солевое слабительное (25% раствор магния сульфата – 100-150 мл), активированный уголь (0,5 г/кг веса больного в 80-100 мл воды), при ожоге слизистой оболочки пищеварительного тракта – альмагель (50 мл). При необходимости повторяют лаваж желудка через 3-4 часа.

По окончании промывания воронку отсоединяют от зонда. Зонд извлекают быстро, предварительно поднося ко рту больного полотенце или пеленку.

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ПОСТАНОВКА ОЧИСТИТЕЛЬНОЙ КЛИЗМЫ

Цель: опорожнение толстого кишечника

Показание: острое отравление.

Противопоказание: кровотечение из пищеварительного тракта, острые воспалительные или язвенные процессы в области прямой кишки и заднего прохода, злокачественные образования прямой кишки, первые дни после операции на органах пищеварительного тракта, трещины в области заднего прохода, выпадение прямой кишки.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) стерильные перчатки; 4) стерильный клизменный наконечник; 5) штатив; 6) воронка на 1-1,5 литра (кружка Эсмарха); 7) резиновая трубка диаметром 1,0 см, длиной 1,5 м; 8) зажим для резиновой трубки; 9) стерильный вазелин или глицерин (для обработки пластикового наконечника клизмы перед введением пациенту); 10) лоток; 11) прорезиненная накладка с отверстием; 12) прорезиненная клеенка для подкладывания под больного; 13) пеленка; 14) лоток для отработанного материала; 15) вода 1-1,5 л температура 18-20 °С; 16) емкость с водой 3-5 литров; 17) кувшин или кружка для воды (1,5-2,0 литра); 18) передник полиэтиленовый, 1 шт; 19) емкость для сбора промывных вод кишечника (5-6 литров); 20) стерильные перчатки – 2 пары; 21) емкости с дегазирующим раствором – 2; 22) чистое полотенце; 23) мешок для грязного белья.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника
4. Налить в кружку Эсмарха 1-1,5 литра воды t - 18-20 °С, открыть вентиль на резиновой трубке, заполнить ее водой и закрыть вентиль	Необходимое условие для проведения процедуры.
5. Подвесить кружку Эсмарха на штатив на высоту 1 м от уровня кушетки	Создается давление, необходимое для поступления воды в кишечник
6. На кушетку постелить клеенку, покрытую пеленкой	Создание комфортных условий пациенту
7. Уложить пациента на левый бок на кушетку, попросить его согнуть ноги в коленях и слегка прижать их к животу	Обеспечение безопасности проведения процедуры
8. Надеть стерильные перчатки	Соблюдение асептики
Выполнение процедуры	
9. Присоединить наконечник к кружке Эсмарха и	Необходимое условие для

смазать глицерином	введения наконечника
10. Раздвинуть ягодицы двумя пальцами левой руки, а правой рукой осторожно ввести в анальное отверстие наконечник по направлению к пупку (3-4 см), а затем параллельно позвоночнику (8-10 см)	Учет анатомического расположения прямой и сигмовидной кишки
11. Открыть вентиль на кружке Эсмарха	Заполнение кишечника водой
12. Попросить пациента дышать животом, наблюдать за состоянием пациента	Обеспечение расслабления мышц живота
Завершение процедуры	
13. Закрыть вентиль на кружке Эсмарха, извлечь наконечник из прямой кишки	Предупреждение осложнений
14. Поместить наконечник в лоток для отработанного материала	Обеспечение безопасности
15. Попросить пациента задержать воду в кишечнике на несколько минут, затем опорожнить кишечник	Для усиления перистальтики.
16. Спросить пациента о самочувствии	Профилактика осложнений
17. Поместить пеленку в мешок для грязного белья	Обеспечение безопасности
18. Погрузить клизменный наконечник в емкость с дегазирующим раствором	
19. Протереть ветошью, смоченной в дегазирующем растворе, кружку Эсмарха и клеенку 2-кратно с интервалом в 15 минут	
20. Погрузить ветошь в емкость с дегазирующим раствором	
21. Снять перчатки, поместить их в емкость с дегазирующим раствором	
22. Вымыть руки с мылом и осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ПОСТАНОВКА СИФОННОЙ КЛИЗМЫ

Цель: удаление токсичных веществ из кишечника.

Показание: отравления токсичными веществами.

Противопоказание: желудочно-кишечные кровотечения, перитонит, тяжелая сердечно-сосудистая и легочная недостаточность.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2). индивидуальное полотенце; 3) стерильные перчатки и салфетка; 4) система для клизмы (толстый желудочный зонд, стеклянная - трубка, кишечный зонд); 5) стерильный лоток, воронка; 6) глицерин; 7) кружка емкостью 1 литр; 8) ведро с водой 10-12 л, температура 36-37° С; 9) мешок для грязного белья; 10) емкости с дегазирующим раствором - 5.

Этапы	Обоснование
Подготовка к процедуре	
1. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции и получить его согласие	Обеспечение права пациента на информацию и осознанное участие в манипуляции
2. Приготовить необходимое оснащение	Обеспечение четкости выполнения процедуры
3. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника
4. На кушетку постелить клеенку, которую покрыть пеленкой	Создание комфортных условий пациенту
5. Уложить пациента на кушетку на левый бок, ноги согнуть в коленях и слегка прижать к животу	Обеспечение безопасности проведения процедуры
6. Надеть стерильные перчатки, собрать систему	Соблюдение асептики
Выполнение процедуры	
7. Смазать слепой конец зонда глицерином на протяжении 30- 40 см	Облегчение введения зонда в кишечник
8. Раздвинуть ягодицы пациента, ввести слепой конец зонда в кишечник на глубину 30-40 см и подсоединить воронку	Необходимое условие для проведения процедуры
9. Установить воронку на уровне тела пациента, заполнить ее водой, держа наклонно, постепенно поднимать выше до 1 метра от кушетки	
10. Как только вода достигнет устья воронки, опустить ее ниже исходного положения (количество вышедшей воды должно приблизительно равняться количеству введенной); содержимое воронки вылить в таз.	Предупреждение попадания воздуха с водой в кишечник
11. Проводить процедуру до чистых промывных вод	Необходимое условие для проведения процедуры
Завершение процедуры	
12. Извлечь медленно зонд, протереть задний проход стерильной салфеткой, спросить пациента о самочувствии	Профилактика осложнений
13. Погрузить салфетку в емкость с дегазирующим раствором, затем утилизировать	Обеспечение безопасности
14. Погрузить зонд и воронку в емкость с дегазирующим раствором	

15. Поместить пеленку в мешок для грязного белья	
16. Протереть клеенку ветошью, смоченной в дегазирующем растворе, двукратно с интервалом в 15 минут	
17. Погрузить ветошь в емкость с дегазирующим раствором	
18. Снять перчатки, поместить их в емкость с дегазирующим раствором	
19. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника

Признаки клинической смерти

К признакам клинической смерти относится «триада»:

- кома,
- апноэ,
- асистолия.

Основные признаки клинической смерти

- Отсутствие пульса, его можно определить только на сонной артерии или бедренной артерии;
- Остановка кровообращения;
- Полная потеря сознания;
- Отсутствие рефлексов;
- Очень слабое дыхание, которое проверяют по движениям грудной клетки при вдохе или выдохе;
- Цианоз кожи, бледность кожных покровов;
- Расширение зрачков (мидриаз) и отсутствие реакции на свет;

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ - ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ

Цель: восстановление дыхания.

Показание: состояние клинической смерти.

Оснащение: 1) стерильная салфетка; 2) валик.

Способ ИВЛ «изо рта в рот».

Этапы	Обоснование
Подготовка к манипуляции	
1. Уложить пострадавшего на спину на жесткую поверхность; подложить валик под лопатки. Расстегнуть стесняющую одежду	Необходимое условие для проведения реанимации
2. Выдвинуть нижнюю челюсть пострадавшего вперед, открыть рот и очистить полость рта от слюны, слизи, рвотных масс, инородных тел ручным способом	Обеспечение проходимости дыхательных путей
Выполнение процедуры	
3. Встать справа от пострадавшего, положить пра-	Обеспечение выпрямления

вую руку под шею и приподнять ее	грахеи
4. Удерживать голову пострадавшего в запрокинутом состоянии, надавливая ребром ладони на лоб; большим и указательным пальцами левой руки закрыть нос	Обеспечение поступления воздуха в дыхательные пути пострадавшего
5. Убрать правую руку из-под шеи и, надавив ею на подбородок, открыть рот пострадавшему, затем положить на рот стерильную салфетку	Обеспечение безопасности медработника
6. Вдохнуть глубоко и, плотно прижав свой рот ко рту пострадавшего, энергично выдохнуть все содержимое легких, смещая правой рукой нижнюю челюсть пострадавшего вверх	Для наполнения легких пострадавшего воздухом. Предупреждение западания языка
7. Сделать паузу	Обеспечение пассивного выдоха
8. Определить наличие экскурсии грудной клетки через 3-5 «вдохов» пациента	Контроль проходимости дыхательных путей '
9. Делать ритмичные «вдувания» пациенту 12-18 раз в минуту до появления самостоятельного дыхания или признаков биологической смерти	Обеспечение пассивного поступления воздуха в легкие
Завершение процедуры	
10. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА

Цель: восстановление кровообращения.

Показания: клиническая смерть.

Противопоказания: проникающие ранения грудной клетки, массивная воздушная эмболия, пневмоторакс, тампонада сердца.

Этапы	Обоснование
Подготовка к выполнению	
1. Уложить пациента на спину на твердую поверхность	Необходимое условие для достижения максимального эффекта при реанимационных мероприятиях
2. Стать с правой стороны, если пациент находится на кушетке	Необходимое условие для правильной биомеханики тела спасателя
3. Расстегнуть пояс и воротник рубашки, снять галстук у пациента	Необходимое условие для непрямого массажа сердца
Выполнение процедуры	
4. Поместить ладонь левой кисти на нижнюю треть грудины перпендикулярно ее оси на 1,5-	Профилактика травмы печени и мягких тканей

2 см выше мечевидного отростка	
5. Поместить ладонь правой руки на тыльную поверхность левой руки так, чтобы основание левой кисти располагалось перпендикулярно к основанию правой кисти, при этом держать пальцы, не касаясь грудной клетки	Обязательные условия для выполнения манипуляции
6. Выпрямить руки в локтевых суставах.	Достижение максимального эффекта реанимационных мероприятий
7. Делать толчки обеими руками резко, обеспечивая смещение грудины на 3-4 см	Обеспечение достаточного давления для возникновения искусственной систолы
8. Дать грудной клетке распрявиться, руки при этом не снимать	Наполнение сосудов сердца кровью
9. Провести непрямой массаж сердца со скоростью 60-80 раз в минуту: сочетать 15 компрессий в течение 9-11 секунд с двумя вдуваниями в легкие пациента	Обеспечение оптимального отношения частоты дыхательных движений и частоты сердечных сокращений
10. Контролировать пульс на основной артерии через каждую минуту	Контроль эффективности реанимации
11. Вымыть руки с мылом, осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника

Признаки биологической смерти

В соответствии с ч.4 ст. 67 Закона РФ №323-ФЗ «Биологическая смерть человека устанавливается на основании наличия ранних и (или) поздних трупных изменений»⁵⁶.

Таким образом, констатация биологической смерти средним медицинским работником⁵⁷ – это установление трупных признаков у ТРУПА. Трупные явления – изменения, которым подвергаются органы и ткани трупа после наступления биологической смерти. Трупные явления подразделяются на ранние и поздние.

К ранним трупным признакам⁵⁸ относятся:

- охлаждение трупа;
- трупные пятна;
- трупное окоченение;
- высыхание и аутолиз;
- помутнение роговицы⁵⁹;

⁵⁶ Более подробно признаки биологической смерти приведены в «Инструкция по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий», утвержденной приказом МЗ РФ №73 от 04.03.2003

⁵⁷ ч.54 ст. 67 Закона РФ №323-ФЗ «Констатация биологической смерти человека осуществляется медицинским работником (врачом или фельдшером).

⁵⁸ К поздним трупным признакам относятся – гниение, скелетирование, мумификация, восковизация и торфяное дубление.

⁵⁹ Пятна Лярише – абсолютный признак смерти, образуются в результате высыхания роговицы при открытых глазах, формируются через 5-6 часов после смерти; представляются треугольными,

- подсыхание слизистой оболочки каймы губ, тонких слоев кожи, кончиков пальцев, мошонки, между складок кожи в местах опрелости;
- признак Белоглазова⁶⁰.

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ТРУПОМ

Цель: подготовить труп к отправке в бюро судебно-медицинской экспертизы.

Показания: смерть пациента.

Оснащение: 1) хозяйственное мыло; 2) индивидуальное полотенце; 3) перчатки и салфетка; 4) бинт; 5) простынь; 6) ручка; 7) бланки направления в бюро судебно-медицинской экспертизы; 8) емкость с дегазирующим раствором - 1.

Этапы	Обоснование
Выполнение	
1. Вымыть руки и осушить индивидуальным полотенцем; надеть стерильные перчатки	Обеспечение безопасности медработника
2. Раздеть труп, положить без подушки на спину с разогнутыми конечностями	Необходимое условие ввиду последующего трупного окоченения
3. Подвязать бинтом нижнюю челюсть и опустить веки	
4. Накрыть простыней и оставить на 2 часа	Для выявления признаков биологической смерти
5. Заполнить направление в бюро судебно-медицинской экспертизы (СМЭ) с указанием фамилии, имени, отчества умершего, номера истории болезни, диагноза, даты наступления смерти	Обеспечение преемственности в действиях медработников
6. Написать на бедре умершего его фамилию, инициалы, номер истории болезни перед отправлением трупа на аутопсию	Для идентификации трупа
7. Определить явные признаки смерти: трупные пятна и пр.	Констатация биологической смерти
8. Передать на хранение старшей медсестре ценности умершего и их перечень	Для передачи родственникам
9. Зарегистрировать ценности, если снять их с умершего невозможно, в истории болезни	Регистрация ценностей для исключения их пропажи
Завершение манипуляции	
10. Снять перчатки и поместить их в емкость с дезинфицирующим раствором	Обеспечение безопасности медработника
11. Вымыть руки и осушить их индивидуальным полотенцем	Обеспечение безопасности медработника

несколько сморщенными серовато-желтыми участками у углов глаз, основаниями, обращенными к радужке.

⁶⁰ Изменение формы зрачка при надавливании на глазное яблоко – «кошачий глаз»

Материал для самоконтроля

1. Одышка — это:
 - а) частое дыхание;
 - б) частое и поверхностное дыхание;
 - в) редкое глубокое дыхание;
 - г) патологическое дыхание;
 - д) дыхательный дискомфорт, чувство нехватки воздуха.
2. Какой метод используют для минимального мониторинга при оценке состояния оксигенации крови в легких:
 - а) капнография;
 - б) пульсоксиметрия;
 - в) полярография крови (прибор типа «Микро-Аstrup»);
 - г) гемоглобинометрия;
 - д) интегральная реография сердца.
3. Основные принципы терапии дыхательной недостаточности это:
 - а) ориентировочная оценка нарушений газообмена и раннее оказание неотложной респираторной помощи;
 - б) определение степени нарушения газообмена, причины и патогенеза нарушения дыхания;
 - в) комплексная респираторная терапия с лечением основной болезни;
 - г) общетерапевтический уход;
 - д) проведение ГБО.
4. Укажите химические соединения, классифицируемые как газы раздражающего действия:
 - а) аммиак;
 - б) хлор;
 - в) хлорпикрин;
 - г) угарный газ;
 - д) хлористый водород.
5. По каким трем объективным показателям следует оценивать адекватность респираторной поддержки:
 - а) FiO_2 ;
 - б) SaO_2 , PaO_2 ;
 - в) сердечный (ударный) индекс;
 - г) Hb ;
 - д) BE , лактат/пируват.
6. Основные причины обструкции дыхательных путей при острых отравлениях:
 - а) западение языка;
 - б) ларингоспазм;
 - в) рвота;
 - г) аспирация инородного тела;
 - д) все перечисленное выше.

7. Причины продленного апноэ:
- а) угнетение дыхательного центра, передозировка миорелаксантов;
 - б) заболевания с поражением нервно-мышечной проводимости (ботулизм);
 - в) ателектаз легкого, инфаркт легкого, отек легкого.
8. Появление розовой пенящейся жидкости в просвете эндотрахеальной трубки во время ИВЛ связано:
- а) с накоплением мокроты;
 - б) с развитием отека легких;
 - в) с образованием ателектаза;
 - г) со смещением эндотрахеальной трубки.
9. При всех методах ингаляции кислородом требуется:
- а) положение с опущенным головным концом кровати;
 - б) увлажнение дыхательной смеси;
 - в) введение эуфиллина;
 - г) назначение больному бронхоспазмолитиков.
10. Укажите концентрацию кислорода во вдыхаемой смеси, которая является безопасной при её применении в течение многих суток:
- а) 100%;
 - б) 75%;
 - в) до 65%;
 - г) до 40%.
11. Во время проведения аппаратной ИВЛ у больного произошло отключение электропитания. Что сначала должна сделать дежурная медсестра?
- а) вызвать врача;
 - б) продолжить ИВЛ любым другим способом;
 - в) вызвать дежурного электрика.
12. Больной, находящийся на ИВЛ интубирован пластмассовой термопластической эндотрахеальной трубкой. Укажите предельный срок допустимости пребывания трубки в трахее без реинтубации:
- а) 6 ч;
 - б) 12ч;
 - в) 3 дня;
 - г) 12 дней.
13. Постуральный дренаж — это:
- а) дренирование плевральной полости подводным дренажом;
 - б) дренирование плевральной полости трубкой с клапаном;
 - в) дренирование плевральной полости с активной аспирацией;
 - г) особые положения больного, обеспечивающие отток мокроты из трахеобронхиального дерева.
14. Характерные симптомы острой дыхательной недостаточности (ОДН):
- а) одышка, кашель, цианоз кожи, повышение АД, повышение ЦВД;
 - б) боли в животе, головокружение, похолодание конечностей, цианоз;
 - в) боли в сердце, одышка, головная боль, перебои в работе сердца;
 - г) головная боль, потемнение в глазах, кашель с гнойной мокротой;

- д) слабость, головокружение, боли в животе, одышка.
15. Причины развития аспирационной пневмонии:
- а) кратковременная потеря сознания;
 - б) алкогольная кома;
 - в) ларингоспазм;
 - г) эпилептиформный припадок;
 - д) патология пищевода.
16. Для оценки состояния системы кровообращения в случае развития жизнеугрожающих осложнений необходим контроль:
- а) частоты, ритмичности, наполнения и напряжения пульса;
 - б) формирование симптома "бледного пятна";
 - в) функцию желудочно-кишечного тракта;
 - г) частоту и глубину дыхания.
17. Значительное учащение пульса и снижение АД при пассивном подсаживании пациента в постели может свидетельствовать:
- а) о сердечной недостаточности;
 - б) о сосудистой недостаточности;
 - в) о снижении ОЦК.
18. Принципы доврачебной помощи при шоке:
- а) сердечно-легочная реанимация, вызов реанимационной бригады;
 - б) транспортировка в больницу;
 - в) приподнятый ножной конец носилок;
 - г) контроль жизненно важных функций;
 - д) ингаляция кислорода, внутривенное введение адреналина.
19. Госпитализация больного при шоке необходима:
- а) если есть осложнения;
 - б) если артериальное давление остается низким;
 - в) всегда.
20. Назовите средства, которые используют при шоке:
- а) плазма нативная и свежзамороженная;
 - б) антибиотики широкого спектра действия;
 - в) адреналин, гормоны, инфузионная терапия.
21. Сознание "ясное" характеризуется:
- а) правильным восприятием и осмыслением окружающего мира и себя;
 - б) умеренной сонливостью;
 - в) ограничением словесного контакта;
 - г) полной ориентировкой во времени, пространстве и себе.
22. Невозможность пробуждения пациента, не открывание глаз, неkoordinированные движения без локализации болевых раздражителей характеризует:
- а) сопор;
 - б) поверхностная кома;
 - в) глубокая кома;
 - г) оглушение.

23. Глубокая кома характеризуется:
- а) невозможность пробуждения, отсутствием защитных движений на боль;
 - б) глубоким угнетением сознания с сохранностью координированных защитных реакций и открыванием глаз в ответ на боль и другие раздражители;
 - в) мышечной атонией, двухсторонним фиксированным мидриазом.
24. Для ориентировочного определения угнетения сознания используется следующая балльная шкала оценки сознания:
- а) шкала Шахновича;
 - б) шкала ASA;
 - в) шкала ком Глазго.
25. При коматозном состоянии проводится экспресс-оценка:
- а) степени угнетения сознания;
 - б) характера дыхания;
 - в) функции почек;
 - г) вида и фотореакции зрачков;
 - д) характера движения глаз.
26. Основные принципы ведения больного в коматозном состоянии:
- а) восстановление проходимости дыхательных путей;
 - б) ликвидация судорожных припадков;
 - в) инфузионная терапия;
 - г) купирование возбуждения;
 - д) антибактериальная терапия.
27. Для профилактики легочных осложнений пациентам, находящимся в коматозном состоянии, проводят:
- а) постуральный дренаж;
 - б) перкуссия и вибрация грудной стенки;
 - в) уход за мочевым катетером;
 - г) отсасывание мокроты;
 - д) антибактериальная терапия.
28. К прerenальным причинам острой почечной недостаточности (ОПН) относятся:
- а) шоковое состояние;
 - б) отравление нефротоксическими ядами;
 - в) острая задержка мочи;
 - г) первичные нарушения водно-электролитного баланса.
29. Олигурия характеризуется снижением объема суточной мочи:
- а) менее 1000 мл;
 - б) менее 100 мл;
 - в) менее 500 мл.
30. В процессе лечения больных с ОПН необходимо:
- а) вводить большое количество питательных смесей;
 - б) корректировать нарушения водно-электролитного баланса и кислотно-основного состояния крови;
 - в) проводить массивную инфузионную терапию;
 - г) проводить четкий контроль гидробаланса.

31. Клиническими признаками острой печеночно-почечной недостаточности являются:
- а) нервно-психические расстройства;
 - б) желтуха;
 - в) острая дыхательная недостаточность;
 - г) геморрагический синдром.
32. Общими принципами лечения острых отравлений являются:
- а) использование антидотной терапии;
 - б) использование лечебных мероприятий, направленных на защиту и поддержание функций организма, поврежденных в результате отравления;
 - в) обязательное использование искусственной вентиляции легких;
 - г) использование методов ускоренного выведения токсичного вещества из организма.
33. Обязательным требованием при промывании желудка пострадавшим в коматозном состоянии является:
- а) предварительное введение антидотов;
 - б) расположение в позе «на боку» с опущенным головным концом;
 - в) предварительная интубация трахеи;
 - г) предварительная дезинтоксикационно-инфузионная терапия.
34. При отравлениях разъедающими ядами использование слабительных средств:
- а) обязательно;
 - б) противопоказано;
 - в) не имеет эффекта.
35. Для токсического действия этанола характерно:
- а) гемическая гипоксия;
 - б) токсическое действие на ЦНС;
 - в) тяжелая печеночная недостаточность.
36. Токсическое действие метанола связано:
- а) с нарушением ЦНС;
 - б) с нарушением функции ацетилхолинэстеразы;
 - в) с дистрофией зрительного нерва;
 - г) с поражением сетчатки глаза.
37. К веществам разъедающего действия относятся:
- а) метиловый спирт;
 - б) уксусная кислота;
 - в) перекись водорода;
 - г) дихлорэтан;
 - д) все перечисленные.
38. Сильные кислоты вызывают:
- а) некротизирующее, разъедающее действие на мягкие ткани по типу коагуляционного некроза;
 - б) обратимый вяжущий эффект;
 - в) выраженный болевой синдром;
 - г) метаболический ацидоз.

39. Для диагностики отравления необходимы данные:
- а) анамнеза;
 - б) лабораторного исследования рвотных масс;
 - в) лабораторного исследования содержимого желудка;
 - г) лабораторного исследования спинномозговой жидкости;
 - д) клинического и биохимического анализа крови.
40. Желтуха у пациента наводит медицинского работника на мысль об отравлении:
- а) гепатотоксичными ядами;
 - б) салицилатами;
 - в) гемолитическими ядами;
 - г) нейролептиками.
41. Рвота с примесью крови характерна для отравления:
- а) салицилатами;
 - б) медью;
 - в) серной кислотой;
 - г) антикоагулянтами.
42. Брадикардия возникает при отравлении:
- а) грибами, содержащими мускарин;
 - б) ФОС;
 - в) барбитуратами;
 - г) производными опиия;
 - д) адреналином.
43. Сестринский процесс включает в себя следующие этапы:
- а) сбор информации о пациенте;
 - б) установление проблем пациента, сестринского диагноза;
 - в) назначение обследования;
 - г) планирование сестринского ухода.
44. Первая помощь на месте происшествия включает в себя:
- а) восстановление проходимости верхних дыхательных путей;
 - б) кратковременную дыхательную поддержку;
 - в) остановку наружного кровотечения;
 - г) придание предупреждающего возникновению асфиксии положения пострадавшему в состоянии шока или комы;
 - д) искусственная вентиляция легких эндотрахеальным методом.
45. Догоспитальная медицинская помощь пораженному хлором это:
- а) иммобилизация поврежденного сегмента;
 - б) наложение жгута на конечность перед освобождением ее от сдавления;
 - в) устранение состояния бронхоспазма;
 - г) седатация;
 - д) оксигенотерапия.
46. Первую помощь пострадавшему должны оказывать:
- а) спасатели;
 - б) только медсестры;
 - в) только врачи общего профиля.

47. Основные принципы медицинской помощи при химических ЧС:
- а) высокая готовность, мобильность и автономность сил при оказании медицинской помощи любой категории пострадавших;
 - б) к оказанию помощи приступают локальные и региональные службы экстренной медицинской помощи с последующим их усилением;
 - в) система двухэтапного лечения пострадавших с использованием бригадного метода;
 - г) ведение медицинской документации на национальном языке пострадавшего региона.
48. Дать определение «коматозного состояния»:
- а) это реакция гиперчувствительности замедленного типа;
 - б) повреждение тканей, вызванное действием высоких температур;
 - в) бессознательное состояние, сопровождающееся отсутствием у больного реакции на болевое раздражение;
 - г) общая реакция организма на тяжелые повреждения, выражающаяся в угнетении жизненно важных функций организма.
49. Клинические симптомы при пероральном отравлении уксусной кислотой:
- а) боль при глотании;
 - б) красная окраска мочи;
 - в) осиплость голоса;
 - г) нарастание цианоза;
 - д) сухие хрипы в легких;
 - е) олигурия;
 - ж) все перечисленное;
 - з) ничего из перечисленного.
50. Экстренная медицинская помощь при попадании яда через желудок:
- а) дать выпить антидотный раствор;
 - б) дать больному выпить подряд 4-5 стаканов воды и вызвать рвоту;
 - в) дать пострадавшему выпить молоко, отвары;
 - г) зондовое промывание желудка до чистых промывных вод;
 - д) поставить очистительную клизму.

Правильные ответы на тесты:

1 – д; 2 – б; 3 – а, б, в, д; 4 – а, б, в, д; 5 – а, б; 6 – д; 7 – а, б; 8 – б; 9 – б; 10 – г; 11 – б; 12 – в; 13 – г; 14 – а; 15 – а, б, г, д; 16 – а, б, г; 17 – в; 18 – а-д; 19 – в; 20 – в; 21 – а, г; 22 – б; 23 – а; 24 – в; 25 – а, б, г, д; 26 – а-д; 27 – а, б, г, д; 28 – а, г; 29 – в; 30 – б, г; 31 – а, б, г; 32 – а, б, г; 33 – б; 34 – б; 35 – б; 36 – а, в, г; 37 – б, в; 38 – а, в, г; 39 – а, б, в, д; 40 – а, в; 41 – а, г; 42 – а, б, г; 43 – а, б, г; 44 – а, б, в, г; 45 – в, г, д; 46 – а; 47 – а, в; 48. – в; 49. – а, б, в, е; 50. – г, д.

Литература

1. ФЗ РФ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» № 323-ФЗ 21 ноября 2011 года.
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 июля 2010 г. № 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения", издание официальное, 2010;
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15 мая 2012 года № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению», издание официальное, 2012
4. Приказ МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. № 925н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми химическими отравлениями"
5. Приказ МЗ РФ №9 от 8 января 2002 г. Москва. "О мерах по совершенствованию организации токсикологической помощи населению Российской Федерации".
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 060101 "Лечебное дело". Утвержден приказом №472 Минобрнауки России 28.10.2009 г. "Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 060101 "Лечебное дело" №472 от 28.10.2009.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 060501 "Сестринское дело". Утвержден приказом №589 Минобрнауки России Минобрнауки России 12.11.2009 г. "Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 060501 "Сестринское дело".
8. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 апреля 1998 г. № 14).
9. Бадюгин, И.С. Экстремальная токсикология. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2006. –416 с.
10. Богоявленский В.Ф., Богоявленский И.Ф. Клиническая диагностика и неотложная терапия острых отравлений. М., МЕДпресс-информ, 2002. -128 с.
11. Лазарев Н.В. Вредные вещества в промышленности. Изд-во «Химия». - 1971. В 3 т.
12. Лудевиг Р., Лос К. Острые отравления. М., 1983. -560с.
13. Маршалл В. Основные опасности химических производств. М., «Мир». - 1989. - 671 с.

14. Сарманаев С.Х., Гизатулина Л.А. Сестринское дело в клинической токсикологии. Учебно-методическое пособие. ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России. –Москва. -2015. -80с.
15. Овчинников Ю.В. и др. Острая химическая травма. М., «Планета». - 2018. -464 с.
16. Токсикология спиртов: учебное пособие. –СПб.: Лань, Военно-медицинская академия, 2001. –120 с.
17. Фиалко В.А. Организация тактики выездных бригад скорой медицинской помощи при жизнеопасных заболеваниях и травмах. /Универсальные алгоритмы принятия медицинских решений. 2-е издание, переработанное и дополненное. Екатеринбург изд. Уральского университета. 2003 г. -59 с.
18. Элленхорн М.Дж. Медицинская токсикология. М., 2003. В 2-х томах.
19. Шлык И.В., Крылов К.М., Козулин Д.А. Особенности оказания медицинской помощи пострадавшим с поражением дыхательных путей на догоспитальном этапе //Скорая медицинская помощь. -2004. -№4. –С.51-54.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

С

COVID-19	68
COVID-19 - профилактика заболевания	84

S

SARS-CoV-2	68
------------------	----

A

Акарицид	91
Акатизия	182
определение	182
Активность понятие	120
Актиномицеты	21
Алкаптонурия определение	191
Алкогольный амавроз	189
Альфа-излучение	115
Аминокапроновая кислота.....	212
Аммиак198	
<i>Анамнез</i>	181
Антидотная терапия определение	205
АПНОЭ ДУШИТ мнемонический профиль	188
<i>Аптечка здравпункта для лечения и профилактики радиационных поражений..</i>	249
<i>Аспирационный синдром.....</i>	185

Б

Бактерии	17
Бактериофаги	19
Бациллы	18
Беккерель единица измерения активности	120
Бета-излучение определение	115

Бэр 119

В

Вакцинации. Процедура проведения.....	
вибрионы	19
Виды помощи	175
Вирулицидное	91
Вирусы19	
Внесистемные единицы определение.....	119

Г

Гам-КОВИД-Вак	87
Гамма-излучение	117
ГИНК182	
<i>Госпитальный этап медицинской эвакуации порядок приема пострадавших от лучевого поражения</i>	153
Грей119	

Д

Дезинсекционные мероприятия91	
Дезинсекция	91
Дезинфекционная деятельность89	
Дезинфекционные мероприятия91	
Дезинфекция	92
Дератизация	92
Дистонии определение	182
диэтилстильбестрол	149
Дозиметрия	120

Е

Естественный радиационный фон Земли	117
--	-----

З

<i>Запахи свойственные некоторым отравлениям.....</i>	191
---	-----

Зиверт119
Зондовое промывание желудка
лаваж желудка204
Зофран151

И

Изменение цветоощущения при отравлениях189
иМАО182
ИНГАЛЯЦИЯ УВЛАЖНЕННОГО КИСЛОРОДА
практические навыки.....200
Индекс Альговера
определение183
Индралин (Б-190).....149
Инкорпорация радиоизотопов
факторы и пути попадания.....128
Информационно-консультативная
См.
Ионизирующее излучение
определение114
**ИОНИЗИРУЮЩЕЕ
ИЗЛУЧЕНИЕ. ЗАЩИТА**118
ИПП-11
Индивидуальный
противохимический пакет.... См.
ИСКУССТВЕННАЯ
ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ
практические навыки.....220

Й

Йодная профилактика. Правила
проведения.....145

К

Карантин 93
Классификация бытовых
отравлений171
*Классификация бытовых
отравлений по пути поступления
яда в организм*.....171

**Классы опасности химических
веществ** 168
Клиническая оценка шока 183
КовиВак 88
кокки17
Кома
определение..... 187
Кома I
определение..... 187
Кома II
определение..... 187
Кома III
определение 187
коронавирусная инфекция..... 68
Кюри
единица измерения активности120

Л

Лакримация..... 190
Латран
ондасетрон 151
Летальная (смертельная) доза
определение 168
Лиоксазол..... 126

М

Маршрутизация при ликвидации
медицинских последствий
нештатных ситуаций на химических
производствах (уровни оказания
медицинской помощи)..... 177
Медицинская сортировка 177
определение 176
Меланурия
определение 192
Мероприятия первой помощи
оказываемые личным составом
аварийно-спасательных
формирований в зоне радиационной
аварии 130
**Мероприятия при выявлении
инфекционного больного в ФАП**

<i>Меры токсичности</i>	167
Местная лучевая травма кожи лучевой ожог.....	126
Метгемоглобинообразователи определение	192
Методы активной детоксикации организма	203
Мидриаз	190
Микоплазмы.....	19
Микробы	16
Микрон микрометр	115
<i>Минимальная токсичная доза определение</i>	168
Миоз190	
мицелий.....	19

Н

Нейтронное излучение определение	116
НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА практические навыки	221
Никотинергический синдром 190	

О

Общие проявления химического поражения	169
<i>Оглушение определение</i>	186
<i>Окраска мочи измененная при отравлениях</i>	191
Олазолы126	
Опиатный абстинентный синдром	190
<i>Осмотр</i> 182	
Основные проявления шока..	184
Острая дыхательная недостаточность (ОДН)	184
Острая лучевая болезнь	121
степени тяжести	122
Острая лучевая болезнь. Первичная реакция123	

экстренная и неотложная медицинская помощь	123
Острая почечная недостаточность	188
Острая сердечная недостаточность	183
Ототоксичность.....	182
Отравление опиатами	190

П

<i>Паркинсонический синдром</i> ..	182
ПДК определение.....	167
<i>Пентацин</i>	150
Первая помощь.....	175
Первичная реакция местная лучевая травма.....	126
Пилоэрекция.....	190
Поглощенная доза	119
Полная санитарная обработка при радиационном загрязнении142	
ПОЛНАЯ САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА	142
практические навыки	208
Поражение газами	195
Поражение хлором	196
Пороговая доза определение.....	168
Порфирия определение.....	192
Предупреждающие знаки, используемые при маркировке опасных грузов.....	153
Промывание желудка.....	203
ПРОМЫВАНИЕ ЖЕЛУДКА практические навыки	212
<i>Промывание кишечника</i>	204
Прон-позиция	84
Противочумный костюм	97
Протонное излучение определение.....	116

Р

Радиян	119
Радиационная медицина	
определение	114
Радиометрия	120
Радиопротектор	
определение	148
Расстройство ЦНС	182
<i>Рвота</i>	203
Рентген	119
Рентгеновское излучение	
определение	117
Репеллент	92
Риккетсии	19
Родентицид	92
руководствоваться следующими сроками инкубационного периода инфекционных болезней	27

С

Само- и взаимопомощь (объем)	176
Санитарная обработка	202
Симпатомиметический синдром	
190	
Синдромы при токсических поражениях	182
Система единиц, СИ	
определение	119
Сифонная клизма	
техника постановки	204
СИЧ	
спектрометрическое прямое измерение излучений человека	120
Слепота	
острая при отравлении	189
<i>Сопор</i>	
<i>определение</i>	<i>187</i>
Специализированная медицинская помощь	176
Спутник Лайт	87
Среднесмертельная доза (DL_{50})	
определение	168

Среднесмертельная концентрация (CL_{50})	
определение	168
<i>Судорожные припадки</i>	<i>182</i>

Т

Тахикардия	190
Тест-полоски	
ложно-положительные реакции	192
<i>Токсикологический центр ФМБА России</i>	<i>172</i>
Токсикологический центр ФМБА России. Основные задачи	172
Токсикология	
определение	167
Токсический отек легких	195
Токсичность	
определение	167

У

Угнетение сознания	
оценка	186

Ф

<i>Фазы острого отравления ..</i>	<i>169</i>
<i>Ферроцин</i>	<i>150</i>
Фунгицидное средство	92

Х

<i>Химическая авария</i>	
<i>определение</i>	<i>173</i>
<i>Хлор: медицинская помощь ..</i>	<i>198</i>
Холинергический синдром См.	
Холинолитический синдром	190
Хорея	
определение	182

Ц

Цистамин	148
----------------	-----

Ч

*Частичная санитарная обработка
при радиационном загрязнении* 138

**ЧАСТИЧНАЯ САНИТАРНАЯ
ОБРАБОТКА** 140

**ЧАСТИЧНАЯ САНИТАРНАЯ
ОБРАБОТКА ПАЦИЕНТА**
практические навыки 207

Ш

Шкала ком Глазго 187

Шок
неотложная терапия 183
определение См.

Э

Эквивалентная доза 119

Экспозиционная доза 119

Экстренная врачебная
(квалифицированная) медицинская
помощь 176

Экстренная доврачебная
медицинская помощь 176

Экстренная медицинская помощь
176

ЭпиВакКорона 87

Этаперазин 150

Этапы оказания медицинской
помощи 175

Я

Яд
определение 167

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Первичная медицинская карта (форма №100). Лицевая сторона и оборотная стороны

КОРЕШОК ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТОЧКИ

* ____ час ____ мин. ____ 20 ____ г.

в/звание _____ в/часть _____

фамилия _____ имя _____ отчество _____

Удостоверение личности, жетон № _____

Ранен, заболел * ____ час * ____ мин ____ 20 ____ г.

Эвакуирован самолетом, сангруппавто (подчеркнуть)

кула эвакуирован

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

Подчеркнуть	Доза (вписать)
Введено: антибиотик	
Сыворотка ПСС, ПГС	
Анатоксин (какой)	
Антитокс (какой)	
Обезболивающее средство	
Проведено: переливание крови, кровезаместителей, иммобилизация переломов, наложен жгут, самообработка	

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

Диагноз: _____

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ

Первичная медицинская карточка Форма 100

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

Выдана: _____

наименование мед. кула (уточнить), как из кула.

* ____ час ____ мин. ____ 20 ____ г.

в/звание _____ в/часть _____

фамилия _____ имя _____ отчество _____

Удостоверение личности, жетон № _____

Ранен, заболел * ____ час * ____ мин ____ 20 ____ г.

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.т.м.

Б

И

Вид санитарных потерь (обозначить)

О

Я

Х

Б.О.К.

Другие пора.

О.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ

1. Первичная медицинская карточка является документом персонального медицинского учёта, предназначенным для обеспечения преемственности и последовательности в оказании медицинской помощи раненым и больным на передовых этапах медицинской эвакуации. Заполненная медицинская карточка имеет юридическое значение – она свидетельствует факт поражения (заболевания) и даёт право пораженному (больному) на медицинскую эвакуацию.

2. Карточка заводится на всех пораженных и больных в связи с поражением или заболеванием на срок не менее одних суток, при первом оказании им медицинской помощи.

3. На этапе медицинской эвакуации, где пораженному (больному) впервые оказана медицинская помощь, заполняются лицевая сторона первичной медицинской карточки и её корешок. После этого корешок отрезается от карточки и используется для составления отчетных и регистрационных документов. Заполненная карточка подписывается врачом, и вместе с эвакуируемым пораженным (больным) отправляется на госпитальный этап медицинской эвакуации. При этом медицинская карточка прикрепляется к повязке пораженного или вкладывается в левый карман его верхней одежды.

4. Первичная медицинская карточка пораженного, оставленного на здравпункте для лечения сроком до пяти суток, используется как история болезни. В этом случае на оборотной стороне карточки ежедневно делаются записи о состоянии раненого (больного) и оказанной медицинской помощи, а по окончании лечения указывается его исход.

5. Обратная сторона первичной медицинской карточки пораженного (больного), поступившего на следующий этап медицинской эвакуации, используется для записи данных о медицинской помощи, оказанной ему на догоспитальном этапе. Заполнение первичной медицинской карточки продолжается до того момента, когда на пораженного (больного) заводится история болезни. При этом карточка вклеивается в историю болезни между первым и вторым её листками.

6. На оборотной стороне карточки указывается также исход поражения (заболевания), если он наступил до заполнения истории болезни. Первичная медицинская карточка пораженного (больного), умершего во время медицинской эвакуации, передаётся в медицинское учреждение, куда был доставлен труп.

7. При заполнении лицевой стороны карточки необходимые сведения записываются в соответствующие строки.

Для обозначения характера и локализации поражения используются имеющиеся на лицевой стороне карточки силуэты человека (характер ранения подчёркивается; места ранений, ожогов и повреждений костей и сосудов обводится). Таким путём обозначаются очерёдность, способ и этап медицинской эвакуации пораженного (больного).

8. Имеющиеся по краям карточки цветные полосы предназначены для сигнализации госпитальному этапу медицинской эвакуации о неотложных мероприятиях, в которых нуждается пораженный (больной).

КРАСНАЯ ПОЛОСА оставляется в тех случаях, когда пораженный (больной) нуждается в экстренной медицинской помощи. Если необходимости в этом виде помощи на следующем этапе медицинской эвакуации нет, полосу отрывают при заполнении карточки.

ЖЁЛТАЯ ПОЛОСА обозначает необходимость проведения санитарной обработки. Если необходимости в этом нет, полоса отрывается при заполнении карточки.

ЧЁРНАЯ ПОЛОСА указывает на необходимость изоляции раненого (больного) по поводу реактивного состояния. Если пораженный (больной) в изоляции не нуждается, полоса отрывается при заполнении карточки.

СИНЯЯ ПОЛОСА обозначает необходимость проведения специальных мероприятий при поражении проникающей радиацией. Если необходимости в специальной помощи нет, полосу отрывают при заполнении карточки.

Если пораженный (больной) нуждается одновременно в нескольких медицинских мероприятиях, на карточке могут быть оставлены две, три или четыре полосы.

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Предупреждающие знаки

ГОСТ Р 12.4.026-2001

Код знака	Цветографическое изображение	Смысловое значение	Место размещения (установки) и рекомендации по применению
W 03		Опасно. Ядовитые вещества	В местах хранения, выделения, производства и применения ядовитых веществ
W 04		Опасно. Едкие и коррозионные вещества	В местах хранения, выделения, производства и применения едких и коррозионных веществ
W 05		Опасно. Радиоактивные вещества или ионизирующее излучение	На дверях помещений, дверцах шкафов и в других местах, где находятся и применяются радиоактивные вещества или имеется ионизирующее излучение Допускается применять знак радиационной опасности по ГОСТ 17925
W 09		Внимание. Опасность (прочие опасности)	Применять для привлечения внимания к прочим видам опасности, не обозначенной настоящим стандартом. Знак необходимо использовать вместе с дополнительным знаком безопасности с поясняющей надписью
W 18		Осторожно. Вредные для здоровья аллергические (раздражающие) вещества	В местах хранения, производства или применения вредных для здоровья аллергических (раздражающих) веществ

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

Рекомендуемый состав аптечки здравпункта для лечения и профилактики радиационных поражений

	Название	Форма выпуска	Количество	Назначение	На одного пораженного
Фармакологические препараты для проведения специфической терапии					
	Беталейкин (интерлейкин 1 β)	амп. 0,0001	10 амп.	Средство раннего лечения острой лучевой болезни	0,0002 г – 2 ампулы
	Латран (ондансетрон)	Амп. 4 мл 0,2%	20 амп.	Противорвотное средство	0,0016 г – 2 ампулы
	Латран (ондансетрон)	Таб. 0,004	50 таб.	Противорвотное средство	0,008 г – 2 таблетки
	Лиоксазоль	Флак. 50 мл	5 флак	Противоожоговый спрей	50 мл – 1 флакон
	Димедрол	Амп. 1% - 1,0 мл	10 амп.	Средство премедикации перед введением беталейкина	0,01 г – 1 ампула
	Дексаметазона фосфат	Амп. 1 мл (по 4 мг/мл)	10 амп.	Средство для потенцирования действия латрана, введенного внутривенного. NB! - не применять совместно с беталейкином.	0,02 г – 5 ампул
	Дезоксинат	Флак. 50 мл 0,25%	5 флак	Ранозаживляющее средство	15 мл – 1 флакон
	Диклофенак	Амп. 2,5% - 3,0 мл	10 амп.	Средство для потенцирования действия латрана, NB! можно применять совместно с беталейкином	0,075 г – 1 ампула
	Сульфат магния	Флак. по 30,0	5 флак.	Слабительное	30 г – 1 флакон
	Натрия тиосульфат	Амп. 30% - 10 мл	10 амп.	Средство для лаважа желудка при поступлении внутрь растворимых соединений радио-	50 мл – 5 ампул

				нуклидов	
	Ферроцин	Таб. 0,5	50 таб.	Средство, связывающее радиоактивный цезий в ЖКТ – блокирует его всасывание из ЖКТ	1,0 г – 2 таблетки
	Йодистый калий	Таб. 0,125	100 таб.	Средство, предотвращающее накопление радиоактивного йода в щитовидной железе	0,125 г – 1 таблетка
	"Б-190"	Таб. 0,15	60 таб.	Радиопротектор	0,45 г – 3 таблет.
	Рибоксин (инозин)	Таб. 0,2	300 таб.	Профилактическое средство	2,4 г – 12 таблет.
	Серноокислый барий	Навески по 100,0-150,0	40 навесок	Как сорбент (вместо альгисорба)	200,- 300,0
	Пентацин	Амп. 5% - 10 мл	10 амп.	Средство, связывающее радионуклиды в крови	1,0 г – 2 ампулы

Неспецифические фармакологические препараты

№	Название	Форма выпуска	Количество	Назначение
	Аминазин	Амп. 2,5% -1,0 мл	10 ампул	Нейролептик, усиливает противорвотный эффект
	Анальгин	Табл. 0,5	20 табл	Обезболивающее средство
	Амбен	Амп. 1,0 % - 10,0 мл	10 амп.	Кровоостанавливающее средство
	Бисептол 480	Таб. 0,48	20 таблеток	Антимикробный препарат
	Гидрокарбонат натрия, пищевой	Пак. 200,0	1 пакет	Для полоскания полости рта 2% раствором
	Глюкоза	Пластиковый контейнер 5,0% - 500 мл	5 шт	Раствор для внутривенного введения

Продолжение

	Глюконат кальция	Амп. 10% -10 мл	10 амп.	Десенсибилизирующее средство
	Добутамин	Флак. 0,25 г	2 флакона	Кардиотоническое средство
	Допамин	Амп. 1,0 %-5 мл	5 амп.	Противошоковое средство
	Имодиум	Капс. 0,002	10 капс.	Противодиарейное средство

	Контрикал	Амп. 10 000 АЕ	35 амп.	Ингибитор протеолитических ферментов
	Коргликон	Амп. 0,06 % - 1,0 мл	10 амп.	Поддержания сердечной деятельности
	Лидокаин	Амп. 2,0% - 2 мл	10 амп.	Местный анестетик
	Новокаин	Амп. 0,5% - 10 мл	10 амп.	Местный анестетик
	Полиглюкин	Флак. 200 мл	2 флакона	Кровезаменитель
	Преднизолон	Амп. 30 мг	15 амп.	Глюкокортикостероид
	Реланиум	Амп. 2 мл	5 амп.	Транквилизатор
	Сульфат магния	Амп. 25% - 10 мл	10 амп.	Гипотензивное, противосудорожное средство
	Сульфацил натрия	Тюбик 20% - 1,5 мл	5 шт	Глазные капли
	Сульфокамфокаин	Амп. 10% - 2 мл	5 амп.	Поддержания сердечной деятельности
	Физиологический раствор	Пластиковый контейнер 0,9% - 500 мл	5 шт	Раствор для внутривенного введения
	Фуросемид	Амп. 1,0% - 2 мл	30 амп.	Мочегонное средство
	Церукал (метоклопрамид)	Амп. 0,1% - 2 мл	10 амп.	Противорвотное средство, регулятор моторики ЖКТ
	Цефтазидим пентагидрат	Флак. 0,5	10 флаконов	Внутримышечно, внутривенно -профилактика инфекции при травмах и ранениях
	Ципрофлоксацин	Таб. 0,25	20 таблеток	Антибиотик

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

**ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ
СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

**Никифоров В.В., Бахтина И.С., Бондаренко Н.Л.,
Гетин И.Л., Заборских И.В., Сарманаев С.Х.**

**ЭКСТРЕННАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ
ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ОСТРЫХ РАДИАЦИОННЫХ
И ХИМИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЯХ**

Под редакцией Сарманаева С.Х.

При поддержке «Центра стратегических инициатив ФМБА»

Подписано в печать 08.09.2022 г. Формат 60×90/16.
Объем 14,25 п.л. Гарнитура Times New Roman
Бумага офсетная. Тираж 150 экз.

Отпечатано в типографии
ООО «Издательство «Авторская книга»
www.printmoscow.ru, тел: +7 (495) 782-59-82