Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

3.1.3. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ. КРОВЯНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Организация и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.3.2355—08

Издание официальное

Москва • 2009

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

3.1.3. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ.
КРОВЯНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Организация и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.3.2355—08

ББК 51.9
О64

О64 **Организация** и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации: Методические указания.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009.—103 с.

ISBN 5—7508—0761—4

1. Разработаны: Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Г. Г. Онищенко, С. Д. Кривуля, Ю. М. Федоров, Н. Д. Пакскина); ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора (В. Е. Безсмертный, С. М. Иванова, Н. Л. Новиков, В. П. Попов); ФГУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт Микроб» Роспотребнадзора (В. В. Кутырев, А. В. Топорков, Е. В. Куклев, В. П. Топорков, Н. В. Попов, А. С. Васенин, А. И. Кологоров, А. И. Удовиков, А. А. Кузнецов, А. Н. Матросов, М. А. Тарасов, Т. В. Князева, С. А. Щербакова, О. В. Кедрова, Л. Д. Шилова, И. Н. Шарова, Е. Г. Булгакова); ФГУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора (А. Н. Куличенко, Г. М. Грижебовский, О. В. Малецкая, Ю. М. Евченко, В. М. Мезенцев, М. П. Григорьев, И. В. Чумакова, А. П. Бейер); ФГУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора (Т. И. Иннокентьева, Г. А. Воронова, Д. Б. Вержуцкий, А. Ф. Попков, С. В. Балахонов, С. А. Косилко, С. Г. Саппо, Е. В. Чипанин); ФГУЗ «Астраханская противочумная станция» Роспотребнадзора (В. В. Кабин, А. А. Илюхин); ФГУЗ «Дагестанская противочумная станция» Роспотребнадзора (Б. М. Асваров, С. М. Хасаев, С. Г.-М. Газиев); ФГУЗ «Кабардино-Балкарская противочумная станция» Роспотребнадзора (А. М. Казаков, Е. И. Белогрудова, Г. А. Мазлоев); ФГУЗ «Элистинская противочумная станция» Роспотребнадзора (А. В. Подсвиров, В. Б.-Х. Санджиев, Г. В. Сангаджиева).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 3 апреля 2008 года № 1).

3. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г. Г. Онищенко 30 апреля 2008 года.

4. Введены в действие с 1 июля 2008 года.

5. Введены взамен МУ 3.1.1098—02 «Методические указания по организации и проведению эпидемиологического надзора в природных очагах чумы Российской Федерации».

ББК 51.9

© Роспотребнадзор, 2009
© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009

Содержание

1. Область применения 5
2. Нормативные ссылки 5
3. Обоснование 8
4. Общие требования 9
5. Порядок информации при эпидемических и эпизоотических проявлениях чумы 11
6. Принципы организации эпидемиологического надзора на территориях природных очагов чумы 14
6.1. Общие положения 14
6.2. Паспортизация природных очагов чумы 15
6.2.1. Картографическое обеспечение эпизоотологического обследования 15
6.2.2. Номенклатура, географические границы и краткое описание природных очагов чумы Российской Федерации 17
6.3. Эпизоотологическая дифференциация природных очагов чумы 24
6.4. Эпидемиологическое районирование энзоотичных территорий 26
6.4.1. Эпидемиологическое картографирование 29
6.4.2. Оценка эпидемического потенциала природного очага чумы 30
6.5. Оценка уровня потенциальной эпидемической опасности природных очагов чумы в связи с возможностью возникновения чрезвычайной ситуации в области общественного здравоохранения (ЧС) 32
6.6. Требования к планированию профилактических мероприятий в природных очагах чумы 34
7. Эпизоотологическое обследование территории природных очагов чумы 35
7.1. Зоолого-паразитологическая работа 37
7.2. Лабораторная диагностика чумы у носителей и переносчиков 39
7.2.1. Общие положения 39
7.2.2. Бактериологический метод исследования носителей чумы 41
7.2.3. Бактериологический метод исследования переносчиков чумы 42
7.2.4. Питательные среды для выделения чумного микроба 43
7.2.5. Биологический метод исследования грызунов 44
7.2.6. Идентификация выделенных культур чумного микроба 44
7.2.7. Серологический метод исследования полевого материала 45
7.2.8. Молекулярно-генетический метод исследования полевого материала 47

7.3. Оценка и прогнозирование эпизоотической активности очагов чумы, составление эпизоотологического обзора и оперативных сводок 47
7.4. Тактические приемы наблюдений за эпизоотическим состоянием природных очагов чумы Российской Федерации 49
8. Профилактические мероприятия 52
8.1. Полевая и поселковая дератизация и дезинсекция 52
8.2. Специфическая профилактика чумы 53
8.3. Специальная подготовка медицинских, ветеринарных и немедицинских работников 54
8.4. Информационно-разъяснительная работа среди населения 56
8.5. Наблюдение за верблюдами 57
9. Лечебно-профилактические мероприятия 58
9.1. Медицинское и эпидемиологическое наблюдение за населением 58
9.2. Мероприятия по локализации и ликвидации эпидемического очага чумы 60
9.3. Клиника и лечение чумы 64
9.4. Патологическая анатомия чумы у человека 71
9.5. Лабораторная диагностика чумы у человека 73
10. Организация контроля 79
Приложение 1. Схема комплексного плана противочумных мероприятий для территорий, расположенных в природных очагах чумы 80
Приложение 2. Перечень противочумных станций, курируемых научно-исследовательскими противочумными институтами для оказания научно-методической и практической помощи по вопросам профилактики чумы и других особо опасных инфекций 88
Приложение 3. Дифференциация территории природных очагов чумы Российской Федерации по уровню потенциальной эпидемической опасности (картограммы 3.1—3.6) 89
Приложение 4. Регламент эпизоотологического обследования участков природных очагов чумы с различным уровнем потенциальной эпидемической опасности 96
Приложение 5. Комплект медицинский (универсальная укладка для забора материала от людей и из объектов окружающей среды для исследования на особо опасные инфекционные болезни) 99
Приложение 6. Правила забора материала от больного с подозрением на чуму 102

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
Г. Г. Онищенко
30 апреля 2008 г.
Дата введения: 1 июля 2008 г.

3.1.3. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ.
КРОВЯНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Организация и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.3.2355—08

1. Область применения

Методические указания составлены с учетом требований Международных медико-санитарных правил (2005) на основании опыта работы противочумных станций и регламентируют их деятельность по эпидемиологическому надзору в природных очагах чумы Российской Федерации.

Настоящие методические указания обязательны для выполнения на всей территории Российской Федерации органами и учреждениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

2. Нормативные ссылки

2.1. Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан от 22.06.93 № 5487-1.

2.2. Федеральный закон от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2.3. Федеральный закон от 01.04.93 № 4730-1 «О государственной границе Российской Федерации».

2.4. Федеральный закон от 14.05.93 № 4979-1 «О ветеринарии».

2.5. Федеральный закон от 14.07.93 № 133 «Об охране окружающей среды».

2.6. Приказ Минздрава России от 29.07.98 № 230 «О повышении готовности органов и учреждений Госсанэпидслужбы России к работе в чрезвычайных ситуациях».

2.7. Приказ Минздрава России от 02.07.99 № 263 «О введении в действие Перечня инфекционных заболеваний, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации».

2.8. Приказ Минздравсоцразвития России от 31.05.05 № 376 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера».

2.9. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения от 17.11.05 № 774 «Об организации и проведении мероприятий по профилактике чумы».

2.10. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения от 20.07.07 № 225 «О совершенствовании организации работы специализированных противоэпидемических бригад, сформированных на базе ФГУЗ «Научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора.

2.11. Международные медико-санитарные правила (2005 г.).

2.12. Санитарные правила СП 3.1./3.2.1379—03 «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней».

2.13. Санитарные правила СП 3.4.2318—08 «Санитарная охрана территории Российской Федерации».

2.14. Санитарные правила СП 3.1.7.1380—03 «Профилактика чумы».

2.15. Санитарные правила СП 3.1.090—96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных». Ветеринарные правила ВП 13.4.1370—96.

2.16. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.1285—03 «Безопасность работы с микроорганизмами I—II групп патогенности (опасности)».

2.17. Санитарные правила СП 1.2.036—95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I—IV групп патогенности».

2.18. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.5.1378—03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной деятельности».

2.19. Санитарные правила СП 3.5.675—97 «Гигиенические требования к учреждениям, организациям, предприятиям и лицам, занимающимся дезинфекционной деятельностью».

2.20. Санитарные правила СП 3.5.3.1129—02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации».

2.21. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. М., 1988.

2.22. Методические указания МУ 3.4.2126—06 «Организация и проведение мероприятий по профилактике чумы в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации».

2.23. Методические указания МУ 3.4.1028—01 «Организация и проведение первичных мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевание карантинными инфекциями, контагиозными вирусными геморрагическими лихорадками, малярией и инфекционными болезнями неясной этиологии, имеющими международное значение».

2.24 Методические указания МУ 3.1.1027—01 «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих-переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций».

2.25. Методические указания МУ 3.1.1029—01 «Отлов, учет и прогноз численности мелких млекопитающих и птиц в природных очагах инфекций».

2.26. Методические указания по определению площадей эпизоотий в природных очагах чумы. М., 1983.

2.27. Методические рекомендации по паспортизации природных очагов чумы. М., 1976.

2.28. Методические указания о порядке заготовок, о сроках сдачи на промышленные предприятия шкурок сурков и сусликов, добытых на энзоотичных по чуме территориях. М.,1980.

2.29. Методические рекомендации по полевой дератизации и дезинсекции в очагах чумы сусликового типа Российской Федерации. Саратов, 1995.

2.30. Методические указания МУ 3.1.957—00 «Организация и проведение работы специализированными противоэпидемическими бригадами в чрезвычайных ситуациях».

2.31. Методические указания МУ 3.4.1030—01 «Организация, обеспечение и оценка противоэпидемической готовности медицинских учреждений к проведению мероприятий в случае завоза или возникновения особо опасных инфекций, контагиозных вирусных геморрагических

лихорадок, инфекционных болезней неясной этиологии, представляющих опасность для населения Российской Федерации и международного сообщения».

2.32. Методические рекомендации от 22.06.95 № 01-19/54-17 «Оценка информативности методов диагностики при эпизоотологическом обследовании очагов чумы».

2.33. Методические рекомендации «Эпидемиологическое районирование Саратовской области по риску завоза и распространения чумы, холеры и малярии». Саратов, 2006.

2.34. Инструкция по борьбе с песчанками полуденной, гребенщиковой, краснохвостой и Виноградова в природных очагах чумы. Саратов, 1982.

2.35. Инструкция по борьбе с мышевидными грызунами. Саратов, 1973.

2.36. Инструкция по ингаляционной иммунизации людей против чумы. М.; Саратов, 1987.

2.37. Программа расчета величины эпидемического потенциала природного очага чумы. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. № 2000610423 от 25.05.00.

3. Обоснование

На территории Российской Федерации функционируют 11 природных очагов чумы 4 типов: сусликового – 7, песчаночьего – 2, полевочьего – 1, пищухового – 1. С момента выхода документа, регламентирующего деятельность противочумных учреждений по эпидемиологическому надзору, прошло более 5 лет. Существенным образом изменившаяся с тех пор экономическая, социальная и экологическая обстановка диктует необходимость создания нового методического документа, соответствующего Международным медико-санитарным правилам (2005). Современный перечень основных направлений деятельности противочумных учреждений в природных очагах чумы, из которых складывается система эпидемиологического надзора, включает:

- эпизоотологическое обследование, выполняемое с целью получения информации о наличии и характере течения эпизоотий чумы в природных очагах;
- эпидемиологическое наблюдение за населением, проживающим на энзоотичной по чуме территории;

• оценка уровня потенциальной эпидемической опасности природных очагов чумы как причины ЧС;

• профилактические мероприятия (дератизация, дезинсекция, вакцинация, информационно-разъяснительная работа);

• специальная подготовка медицинских, ветеринарных и других работников по профилактике, диагностике и лечению чумы;

• изучение закономерностей природной очаговости чумы.

Способы сбора и исследования полевого материала подробно излагаются в специальных методических пособиях и в настоящих методических указаниях не рассматриваются.

4. Общие требования

4.1. Эпидемиологический надзор за чумой – это комплекс мероприятий, включающий слежение за эпизоотическими проявлениями чумы в природных очагах и проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий, предупреждающих заражение чумой людей и антропонозное распространение инфекции.

4.2. Мероприятия по предотвращению распространения чумы из природных очагов на территории Российской Федерации и завоза ее из-за рубежа проводят в соответствии с действующими санитарными правилами по санитарно-эпидемиологической охране территории Российской Федерации и другими нормативно-методическими документами.

4.3. Организацию и проведение мероприятий по эпидемиологическому и эпизоотологическому надзору за чумой в природных очагах чумы Российской Федерации осуществляют ФГУЗ «Противочумные станции» Роспотребнадзора во взаимодействии с другими территориальными учреждениями санитарно-эпидемиологического, лечебно-профилактического и ветеринарного профиля.

4.4. Управление деятельностью ФГУЗ «Противочумная станция» осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

4.5. ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора организует и контролирует проведение противочумными станциями эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации, совместно с ФГУЗ «РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора проводит оценку и прогнозирование эпидемиологической обстановки по чуме в стране.

4.6. Научно-методическую, практическую и консультативную помощь по вопросам профилактических и противоэпидемических мероприятий на территории природных очагов чумы осуществляют курирующие научно-исследовательские противочумные институты. ФГУЗ «РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора является головным по проблеме «Чума».

4.7. Организацию мероприятий по эпиднадзору за чумой и контроль за их выполнением в войсках и на территориях дислокации армии, а также на объектах федеральных органов исполнительной власти, на которые, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, возложено осуществление ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора, обеспечивают противочумные учреждения соответствующих министерств и ведомств.

4.8. Объем, характер и направленность профилактических мероприятий определяется результатами эпизоотологического обследования и прогнозом эпизоотической и эпидемической ситуации по чуме в конкретных природных очагах, на основании чего осуществляется планирование мероприятий на последующий год. План после согласования с курирующим противочумным институтом направляется на согласование во ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, затем утверждается Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

4.9. Управления Роспотребнадзора в регионах с природными очагами чумы планируют проведение профилактических мероприятий, направленных на предотвращение эпидемических проявлений чумы, выноса инфекции за пределы природного очага. Комплексный план противочумных мероприятий составляет Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации с участием противочумного учреждения сроком на 5 лет с ежегодным корректированием (схема комплексного плана дана в прилож. 1).

4.10. При выраженном обострении эпизоотической и эпидемической обстановки решение о перераспределении сил и средств противочумных станций на федеральном уровне принимает Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по предложению ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора.

4.11. Оценку уровня потенциальной эпидемической опасности активизации природных очагов чумы, как чрезвычайной ситуации в области общественного здравоохранения, имеющую международное, нацио-

нальное, региональное, местное значение осуществляют ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора и ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб».

4.12. Для осуществления научно-методической, консультативной и практической помощи в работе противочумных станций региональные НИПЧИ назначают кураторов противочумных станций из числа наиболее квалифицированных специалистов института, кандидатуры которых рассматриваются ученым советом института и утверждаются приказом директора института. В состав кураторской группы входят эпидемиолог, зоолог, бактериолог (вирусолог), паразитолог. При необходимости на станцию направляются сотрудники института других специальностей. Посещение кураторами противочумных станций должно быть приурочено к обследовательскому сезону, к расширенным заседаниям научно-производственного совета. Кроме того, выезд кураторов желателен при обострении эпизоотической ситуации, возникших эпидемических проявлениях чумы или иных нестандартных ситуациях.

Кураторы осуществляют работу во взаимодействии с начальником или полномочным представителем станции и руководителями территориальных органов и учреждений Роспотребнадзора и здравоохранения.

Начальник станции обязан обеспечить условия работы кураторов и доводить их рекомендации до сведения всех специалистов.

По результатам посещения противочумной станции кураторы представляют начальнику противочумной станции и директору курирующего института справку о проведенной работе с замечаниями и предложениями по улучшению работы, копия направляется в адрес ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора. Куратор при посещении временных сезонных формирований обязан заносить в специальный журнал свои замечания и рекомендации (функциональное закрепление противочумных станций за курирующими их противочумными институтами приведено в прилож. 2).

5. Порядок информации при эпидемических и эпизоотических проявлениях чумы

5.1. В каждом случае выявления больного (подозрительного) чумой представляются внеочередные донесения в следующем порядке:

• врач, выявивший больного, срочно извещает об этом главного врача лечебно-профилактического учреждения;

• главный врач лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) немедленно сообщает о выявлении больного в территориальный отдел территориального органа Роспотребнадзора, противочумное учреждение (не позже 2 ч с момента выявления) и муниципальный орган управления здравоохранением;

• муниципальный орган управления здравоохранением в срок не позднее 2 ч после получения донесения информирует орган управления здравоохранением субъекта Российской Федерации;

• территориальный отдел территориального органа Роспотребнадзора посылает внеочередное донесение в Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации в срок не позднее 2 ч после получения донесения ЛПУ;

• Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации не позднее 2 ч после получения донесения направляют внеочередные донесения в органы управления здравоохранением субъекта Российской Федерации, штабы ГО и ЧС, территориальное противочумное учреждение, в ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора и ФГУЗ "Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»;

• Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации в срок не позднее 24 ч после получения донесения направляют внеочередные донесения в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;

• при выявлении случаев заболевания или смерти указываются: фамилия и возраст; место работы или учебы; название населенного пункта, района, области; дата заболевания, обращения, госпитализации, смерти; первоначальный и окончательный диагнозы; сведения о прививках; предполагаемый источник инфекции и факторы передачи; принимаемые меры.

5.2. В каждом случае выделения культуры чумного микроба от носителей и переносчиков в населенном пункте представляются внеочередные донесения в следующем порядке:

• врач, выделивший культуру, немедленно сообщает об этом начальнику противочумной станции;

• начальник противочумной станции направляет специалиста-бактериолога для подтверждения культуры по месту ее выделения (противоэпидемический отряд, противочумное отделение);

• о выделении культуры начальник противочумной станции сообщает в ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, в Управления Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации и органы Управления здравоохранением в субъектах Российской Федерации;

• повторно дается сообщение о подтверждении культуры;

5.3. Сообщения о выделении культур возбудителя чумы от носителей или переносчиков в природных очагах чумы впервые в сезоне посылаются в курирующий противочумный институт сразу после подтверждения культуры во ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора. О выделении культур чумы ставятся в известность Управления Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации и органы Управления здравоохранением территорий, на которых выявлены эпизоотии, и сопредельных с ними территорий. Начальник станции передает во ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, курирующий НИПЧИ и в Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации, сведения об обнаружении переносчиков чумы в жилье человека.

5.4. Объем профилактических мероприятий отражается в ежемесячных оперативных сводках, а сведения о выделении культур чумного микроба – в извещениях о выделении культур за месяц, которые посылаются в ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора.

5.5. После идентификации, выделенные культуры возбудителя чумы, вместе с паспортами, направляют в курирующий противочумный институт. Курирующие противочумные институты проводят их окончательную идентификацию и направляют вместе с паспортами в головной институт по проблеме «Чума» – ФГУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» для дальнейшего изучения и хранения. Паспорта выделенных штаммов направляют также в ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора. Хранение штаммов чумного микроба проводится в Государственной коллекции патогенных бактерий «Микроб» – далее ГКПБ «М».

Выдачу штаммов чумного микроба по запросу учреждений, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на возможность работы с возбудителем чумы, осуществляет ГКБП «М» при ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб». Уничтожение штаммов Y. pestis осуществляют по разрешению РосНИПЧИ «Микроб».

6. Принципы организации эпидемиологического надзора на территориях природных очагов чумы

6.1. Общие положения

Ключевыми мероприятиями в системе эпидемиологического надзора являются эпизоотологическое обследование и эпидемиологическое наблюдение за населением, осуществляемое противочумными станциями на подведомственных территориях по типу мониторинга. Экстренные специфические и неспецифические профилактические мероприятия проводят при возникновении реальной опасности заражения человека чумой (обнаружение эпизоотий в поселениях носителей, повышенная численность синантропных грызунов и блох) на территориях, определяемых результатами эпизоотологического обследования.

Основными параметрами эпиднадзора, подлежащими оптимизации, являются кратность и продолжительность эпизоотологического обследования территорий природных очагов чумы, а также число пунктов взятия проб полевого материала и степень их рассредоточения, что обязывает существенно повышать значение эпизоотологического прогноза по чуме и эпидемиологической дифференциации очаговых территорий, необходимых для обоснования кратности и приоритетности обследования отдельных участков.

При организации эпизоотологического обследования, прежде всего, обеспечивают решение главной задачи – как можно более раннее обнаружение эпизоотии чумы. После этого все действия осуществляют в строго установленном порядке. Определяют площадь и границы эпизоотической территории, соответствующим образом корректируя территориально-календарный план работы зоогруппы. При необходимости подключают к работе дополнительные обследовательские группы. Уточняют численность и дислокацию проживающего на данной территории населения, планируют и проводят комплекс необходимых профилактических мероприятий.

Результаты эпизоотологической дифференциации и эпидемиологического районирования используют для обоснованного ограничения мест поиска эпизоотий за счет исключения неэпизоотических участков с низкой плотностью населения и для увеличения кратности и плотности обследования потенциально опасных в отношении чумы территорий очага. При этом учитывают, что эпидемиологическая и эколого-эпизоотологическая ситуации в очаге и различных его частях постоянно и порой резко меняются. Поэтому, однажды проведенное районирование, по мере необходимости, уточняют и обновляют, исходя из реально складывающейся обстановки.

Решающее значение для оценки состояния и прогноза эпизоотической ситуации в природном очаге чумы имеет информация об уровне и динамике численности основных и второстепенных носителей и переносчиков возбудителя. Учет численности носителей проводят в оптимальные фенологические сроки или в другие, определяемые регламентом, периоды обследования. При этом постоянно учитывают численность эктопаразитов в процессе сбора и лабораторного исследования полевого материала.

В целях оптимизации эпиднадзора за чумой используют четкую регламентацию стационарных и разовых наблюдений, наиболее экономичные и эффективные тактические и методические приемы проведения полевых и лабораторных исследований. Одновременно повышают качество исполнения таких профилактических мероприятий, как медицинское наблюдение за населением силами противочумных, лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений, подготовка и переподготовка персонала местных медицинских учреждений по выявлению и локализации возможных заболеваний людей чумой, информационно-разъяснительная работа среди населения.

6.2. Паспортизация природных очагов чумы

На каждый природный очаг чумы Российской Федерации должен быть составлен паспорт – документ, содержащий важнейшие сведения о конкретном очаге. Эти сведения включают в себя его название, географические границы в настоящее время и в прошлом; физико-географическую и ландшафтную характеристики; вирулентность возбудителя; описание пространственной и биоценотической структуры; исторические данные об эпизоотической активности и эпидемических осложнениях, социальных и других, важных в эпидемиологическом отношении факторах; данные о медицинских и ветеринарных учреждениях и о проводившихся в очаге мероприятиях по специфической и неспецифической профилактике.

Кроме текстовой части, в паспорт очага включают специальные картографические материалы, которые по мере необходимости могут дополняться или заменяться новыми, измененными или уточненными.

6.2.1. Картографическое обеспечение эпизоотологического обследования

Картографическим источником в противочумной практике служат топографические карты масштаба 1 : 100 000 («километровки»). Могут

быть использованы карты и более крупных масштабов – 1 : 50 000 и 1 : 25 000. Для обобщения эпизоотологической или эпидемиологической информации изготавливают карты более мелких масштабов.

Для учета любой информации используют формально-территориальный принцип деления земной поверхности и ее картографической модели на стандартные листы, применяемый при создании топографических карт. В России установлена номенклатура листов карт разных масштабов, ограниченных меридианами и параллелями, изготавливаемых в равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера. Форма листов близка к трапеции, основания которой имеют незначительный прогиб в сторону экватора. В основу номенклатуры трапеций всех масштабов положена международная разграфка листов карт масштаба 1 : 1 000 000. В противочумной практике минимальной учетной единицей территории принят один лист карты масштаба 1 : 25 000 в системе координат 1942 г., он получил название «сектор первичного района». Территория, изображенная на каждом таком листе (секторе), на местности и на карте ограничена конкретными параллелями и меридианами и занимает 7' 30" по долготе и 5' 00" по широте. Четыре трапеции масштаба 1 : 25 000, объединяемые в трапецию масштаба 1 : 50 000, образуют «первичный район». Шифры секторов образованы из номенклатуры соответствующих листов карт (Методические рекомендации по паспортизации природных очагов чумы. М., 1976), отклонения их границ от картографического регламента (градусной сетки) не допускаются.

Противочумные формирования осуществляют эпизоотологическое обследование природных очагов чумы и их фрагментов в естественных границах. Формализованные учетные единицы (секторы и первичные районы) необходимы для унифицированной регистрации и обработки информации, т. к. значительно облегчают географическую привязку данных. Рассмотрение в оперативном порядке как крупных, так и более мелких однородных территориальных образований (очагов чумы, эпизоотических участков, ландшафтно-экологических районов и т. д.) допускается осуществлять в формализованных (геодезических) границах, совпадающих с границами (рамками) секторов. Углубленный анализ и прогнозирование эпизоотической и эпидемической обстановки на конкретных территориях, а также детальное планирование профилактических мероприятий осуществляют в границах, проведенных с соблюдением указанных ниже правил.

Внешние границы природных очагов чумы проводят по геодезическим границам секторов. При этом очаговая территория должна быть полностью перекрыта, независимо от того известно или неизвестно точное местоположение ее естественной границы на суше. Если очаговая территория ограничена морем (озером) или рекой, то границу проводят по береговой линии. Такие ландшафтные (естественные) границы, а также границы между соприкасающимися очагами чумы или их частями, проходящие вдоль линейных географических преград (берегов морей, рек, водораздельных хребтов и т. д.), контуров ландшафтных выделов (кромка песков, лесные массивы и т. д.) или государственной границы Российской Федерации, должны рассматриваться так, как они изображены на карте. В этом случае измеряют конкретную площадь частей секторов, примыкающих к такой границе, и составляют их список с указанием площадей, принадлежащих тому или иному очагу.

6.2.2. Номенклатура, географические границы и краткое описание природных очагов чумы Российской Федерации

Площадь природных очагов чумы на территории Российской Федерации составляет 254 131 км^2 (табл. 1).

Природные очаги сусликового типа представлены Центрально-Кавказским высокогорным, Терско-Сунженским низкогорным, Дагестанским равнинно-предгорным, Прикаспийским Северо-Западным степным, Волго-Уральским степным, Тувинским горным и Забайкальским степным, общая площадь которых составляет 138 290 км^2.

Центрально-Кавказский высокогорный очаг (01).

Занимает участки высокогорий и среднегорий Приэльбрусья, расположенных между Передовым и Скалистым хребтами от верховий р. Кубань на западе до Черек-Безенгийского хребта на востоке (прилож 3, картограмма 3.1). Общая площадь очага составляет 4 600 км^2 (табл. 1). Основным носителем чумной инфекции является горный суслик – *Spermophilus (Citellus) musicus*; переносчиком – блохи *Citellophilus tesquorum*. Поселения сусликов распределены неравномерно и занимают только 20 % территории в поясе горных степей на субальпийских и альпийских лугах. Циркулируют два варианта возбудителя чумы основного подвида *Yersinia pestis subsp. pestis*. В восточной и центральной части очага на правобережье р. Баксан выделяются высоковирулентные штаммы, типичные для равнинных очагов, слабовирулентные или авирулентные,

относящиеся к высокогорному варианту – на территории всего очага. В центральной части встречаются обе эти разновидности.

Возбудитель чумы впервые выделен в 1971 г. Эпизоотии на сусликах регистрируются ежегодно с марта по октябрь, активизируясь в июле-августе. Устойчивое проявление чумы на большинстве эпизоотических участков – основная особенность очага. Эпизоотии зарегистрированы на 86 % территории очага. Эпидемических проявлений не отмечалось.

Терско-Сунженский низкогорный очаг (02).

Находится в Терско-Сунженском междуречье, в Алханчуртовской долине, представляющей собой окультуренные степные ландшафты (прилож. 3, картограмма 3.1). Площадь очага 2 480 км^2 (табл. 1). Носителями чумы являются малые суслики подвида *S. permophilus (C.) pygmaeus bohemii*, переносчиками – блохи *Neopsylla setosa и Citellophilus tesquorum*. Поселения сусликов распределены неравномерно и занимают изолированные участки целинной степи между распашками, лесопосадками и населенными пунктами. Численность сусликов низкая. Повсеместно распространены мышевидные грызуны, численность которых в отдельные годы достигает высоких значений. Циркулируют преимущественно высоковирулентные варианты *Y. pestis subsp. pestis*.

Эпизоотическая активность низкая. Возбудитель чумы впервые выявлен в 1970 г. Эпизоотии отмечались в 1970—1971, 2000 гг. и развивались на фоне повышенной численности и активности сусликов и их блох в мае-июле. Отмечено продолжение эпизоотий на мышевидных грызунах в октябре-ноябре. В 1978 г. от суслика был выделен единичный штамм чумного микроба кавказского подвида. Эпизоотии зарегистрированы на 14 % территории очага. Заболеваний чумой среди людей не отмечалось.

Дагестанский равнинно-предгорный очаг (03).

Располагается вдоль берега Каспийского моря и занимает южную часть Северо-Дагестанской низменности в Терско-Сулакском междуречье и северо-восточные предгорья Главного Кавказского хребта (прилож. 3, картограмма 3.1). Площадь очага 11 150 км^2 (табл. 1). Основной носитель чумы – малый суслик *S. permophilus (C.) pygmaeus satunini*. Поселения его распределены неравномерно, занимают лишь 10 % очаговой территории. Переносчиками являются блохи *C. tesquorum* и *N. setosa*. Циркулируют высоковирулентные штаммы основного подвида чумного микроба *Y. pestis subsp. pestis*.

Таблица 1

Сведения о природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Тип очага	Шифр очага	Название очага	Площадь очага, км^2	Площадь очага с эпизоотическими проявлениями		Площадь очага с эпидемическими проявлениями		Вирулентные штаммы чумного микроба, %
				км^2	%	км^2	%	
Сусликовый	01	Центрально-Кавказский высокогорный	4 600	3 950	85,9	–	0,0	50—100
	02	Терско-Сунженский низкогорный	2 480	360	14,5	–	0,0	100
	03	Дагестанский равнинно-предгорный	11 150	2 100	18,8	–	0,0	100
	14	Прикаспийский Северо-Западный степной	65 500	15 540	23,7	4620	7,0	100
	15	Волго-Уральский степной	30 000	3 000	10,0	530	1,8	100
	37	Тувинский горный	6 410	2 000	31,2	–	0,0	100
	38	Забайкальский степной	18 150	5 030	27,7	1600	8,8	100
Песчаночий	16	Волго-Уральский песчаный	8 700	5 020	57,7	510	5,9	100
	43	Прикаспийский песчаный	71 950	19 620	27,3	880	1,2	100
Полевочий	39	Восточно-Кавказский высокогорный	23 420	690	3,0	–	0,0	100*
Пищуховый	36	Горно-Алтайский высокогорный	11 771	2 718	23,1	–	0,0	100*
Итого:			254 131	60 028	23,6	8140	3,2	

* Штаммы чумного микроба с избирательной вирулентностью (вирулентны для белых мышей, авирулентны для морских свинок).

Возбудитель чумы был выделен в 1951 г. В 1951—1952 гг. регистрировалась разлитая интенсивная эпизоотия чумы в Кумыкской и Присулакской низменности. Впоследствии отмечались лишь локальные эпизоотии в 1956, 1975, 1984, 1994, 1998—1999 гг. Все проявления чумы, кроме разлитых эпизоотий в 1951—1952 гг., регистрировались на фоне

крайне низкой численности сусликов и других грызунов и развивались в мае-июне. Эпизоотии зарегистрированы на 19 % территории очага. Единственный случай заболевания человека чумой зарегистрирован в 1951 г. (п. Бабаюрт).

Прикаспийский Северо-Западный степной очаг (14).

Располагается на правом берегу Волги и занимает Сарпинскую низменность с лощиной Даван и возвышенность Ергени (прилож. 3, картограмма 3.2). Площадь очага в современных границах составляет 65 500 км^2 (табл. 1). Основной носитель – малый суслик *S. permophilus (C.) pygmaeus pygmaeus*, переносчики – блохи *N. setosa* и *C. tesquorum*. Поселения сусликов распределены равномерно, численность зверьков средняя. Циркулируют высоковирулентные штаммы чумного микроба *Y. pestis subsp. pestis*.

Относится к очагам с высокой эпидемической активностью. Эпизоотии регистрируются с 1913 г. Участки стойкой очаговости приближены к Ергени. С 1913 по 1938 годы возбудитель чумы выделяли почти ежегодно. Затем после 35-летнего перерыва эпизоотии вновь начали выявлять в 1972—1973, 1986—1990 гг. Чаще эпизоотическая активность регистрируется в мае-июне. Эпизоотии зарегистрированы на 24 % территории очага. Эпидемические проявления отмечались с 1878 по 1935 годы. За этот период выявлен 1 441 больной в 193 пунктах, заболевания которых были связаны с заражением в степи (охота, сельхозработы). Заболевания 174 человек чумой в 19 пунктах были обусловлены заносом с других территорий.

Волго-Уральский степной очаг (15).

Располагается в северной части Волго-Уральского междуречья, занимая Прикаспийскую низменность до отрогов Общего Сырта (прилож. 3, картограмма 3.3). Площадь очага составляет 80 000 км^2, из которых в Российской Федерации – 30 000 км^2 (табл. 1). Основной носитель – малый суслик *S. permophilus (C.) pygmaeus pygmaeus*, переносчики – блохи *N. setosa и C. tesquorum*. Поселения сусликов распределены равномерно, численность зверьков средняя и высокая. Циркулируют высоковирулентные штаммы чумного микроба *Y. pestis subsp. pestis*.

В начале XX столетия очаг являлся одним из наиболее активных. Разлитые эпизоотии чумы известны здесь с 1913 г. и отмечались с небольшими интервалами до 1950 г. После длительного перерыва с 1978 г. эпизоотии возобновились в Урало-Кушумском междуречье, а затем и в других частях очага (Токайский участок, 1979—1981 гг.) и отмечались до 90-х годов. Сезонная активность эпизоотий – апрель—июнь. Эпизо-

отии зарегистрированы на 10 % территории очага. Эпидемические вспышки известны с 1878 г. и периодически отмечались с 1878 по 1933 годы. В этот период было зарегистрировано 774 заболевания чумой, связанных с первичными заражениями в очаге, в 54 пунктах и 308 случаев в 17 пунктах, которые были обусловлены заносом из других очагов. Значительная доля заражений была обусловлена непосредственным контактом людей с сусликами и зараженными блохами в жилье человека. Известны случаи заражения от верблюдов.

Тувинский горный очаг (37).

Располагается в юго-западной части Республики Тыва. Присутствие возбудителя чумы зарегистрировано по южным и восточным склонам горного массива Монгун-Тайга, в бассейнах рр. Каргы, Толайлыг и Барлык с их притоками, по южным склонам хребта Западный Тану-Ола (прилож. 3, картограмма 3.5). Площадь его 6 410 км^2 (табл. 1). Основным носителем является длиннохвостый суслик *S. pertmophilus (C.) undulatus*; основной переносчик – блоха *C. tesquorum*. Поселения сусликов ленточные или островные. Максимальная плотность поселений зверьков отмечается в низкотравных биотопах на границах субальпийского и горно-степного высотных поясов. Численность зверьков средняя, но стабильная. В очаге циркулирует высоковирулентный чумной микроб – *Y. pestis subsp. pestis*. Эпизоотии чумы регистрируют в очаге практически ежегодно с 1964 г. Проявления чумы имеют микроочаговый характер, выраженный в локальности мест обнаружения возбудителя и вялости течения эпизоотического процесса. Разлитые эпизоотии регистрируются редко. Их особенностями являются выраженная микроочаговость, локальность проявлений и вялое течение процесса. Эпизоотии начинаются в мае, достигают высшего подъема в июле и снижают свою активность к сентябрю. Эпизоотическая площадь составляет 31 %. Заболеваний людей чумой не отмечалось. В 1984 г. зарегистрирован один случай внутрилабораторного заражения человека чумой.

Забайкальский степной очаг (38).

Расположен в степной юго-восточной части Читинской области и относится к обширной центрально-азиатской зоне чумы, представляет собой северную часть природного очага, расположенного в Монголии и Китае.

Историческая граница Забайкальского очага проходит по восточному берегу оз. Барун-Торей, далее на север по правому берегу рек Борзя и Онон в направлении станции Бырка, и далее на юго-восток по линии населенных пунктов Цаган-Олуй – Дырбылкей – Соктуй-Милозан доходит до поселка Абагайтуй на реке Аргуни. Южная (условная) гра-

ница очага совпадает с Государственной границей России с Монголией и Китаем (прилож. 3, картограмма 3.6). Площадь в границах России составляет 18 150 км^2 (табл. 1). Основным носителем в недалеком прошлом являлся сурок тарбаган – *Marmota sibirica*, а переносчиками – блохи *Oropsylla silantiewi*. В связи с уничтожением и вымиранием сурков эпизоотии чумы стали регистрировать в популяциях даурского суслика – *S. permophlus (C.) dauricus*. Переносчиком являются блохи *C. tesquorum*. Численность сусликов в настоящее время невысока, но устойчива. Их поселения распределены неравномерно и в основном находятся рядом с населенными пунктами, обочинами дорог и местами интенсивного выпаса скота. Штаммы чумного микроба высоковирулентны, относятся к основному подвиду *Y. pestis subsp. pestis*.

Эпизоотии среди сурков известны с 1911 г. и отмечались в их популяциях до 1946 г. Эпизоотии чумы на сусликах регистрировали в 1966—1968 и 1970 гг., за последние 30 лет не обнаруживались. Зарегистрированы на 28 % территории очага. Эпидемические вспышки отмечались с 1876 г. и периодически регистрировались до 1930 г. В 1938 г. имели место единичные заболевания людей чумой. За период наблюдения всего было выявлено 1 052 больных чумой в 39 пунктах, большинство заболеваний (837 из 13 пунктов) были заносными. Подавляющее число заболеваний в основном находятся рядом с населенными пунктами, расположенными вдоль железной дороги. Основная особенность очага – значительное снижение уровня эпидемической опасности в современный период.

Природные очаги чумы песчаночьего типа расположены в регионах Северного и Северо-Западного Прикаспия и представлены Волго-Уральским песчаным и Прикаспийским песчаным очагами чумы.

Волго-Уральский песчаный очаг (16).

Занимает южную часть Прикаспийской низменности в междуречье Урала и Волги. Его границы совпадают с контурами зонального ландшафта песков, включая интразональную Волго-Ахтубинскую пойму (прилож. 3, картограмма 3.3). Общая площадь очага составляет 61 160 км^2, в пределах Российской Федерации – 8 700 км^2 (табл. 1).

Основными носителями являются полуденная и гребенщиковая песчанки – *Meriones meridianus и M. tamariscinus*, переносчиками – их блохи *Xenopsylla conformis* и *Nosopsyllus laeviceps*. Штаммы чумного микроба высоковирулентны, относятся к основному подвиду *Y. pestis subsp. pestis*.

С 1923 по 1952 годы эпизоотии чумы здесь регистрировали почти ежегодно. В последние десятилетия наиболее крупные эпизоотические

волны отмечались в 1962—1963 и 1978—1982 гг. С 1989 г. эпизоотии чумы среди песчанок ежегодно регистрируют в центральных и северных частях очага на территории Казахстана. В Российской Федерации культуры возбудителя выделялись в 1998—1999 гг. Эпизоотии развиваются в апреле-мае и в октябре-ноябре. Эпизоотии зарегистрированы на 58 % территории очага. Эпидемические вспышки известны с 1877 г. и отмечались вплоть до 1938 г. Общее число заболевших составило 2 421 человек в 219 населенных пунктах. На территории Российской Федерации большую известность получила эпидемическая вспышка в Волго-Ахтубинской пойме, развившаяся на фоне интенсивных эпизоотий среди мышевидных грызунов в конце 30-х годов. В 1995 г. зарегистрирован случай заболевания человека в южной части очага на территории Казахстана. В основном, население заражалось при забое и разделке больных верблюдов.

Прикаспийский песчаный очаг (43).

Занимает западную часть Прикаспийской низменности и располагается вдоль берега Каспийского моря от Волги до Терека (прилож. 3, картограмма 3.4) на площади 71 950 км^2 (табл. 1). Основными носителями являются полуденная песчанка *M. meridianus*, гребенщиковая песчанка *M. tamariscinus* и малый суслик *S. (C.) pygmaeus pallidus*, а переносчиками – блохи *N. laeviceps, N. setosa* и *C. tesquorum*. Штаммы чумного микроба высоковирулентны и относятся к основному подвиду *Y. pestis subsp. pestis*.

Ранее эта территория входила в состав Прикаспийского Северо-Западного степного очага. К 80-м годам в связи с естественными и антропогенными изменениями структуры природных комплексов был выделен песчаный очаг чумы. С 1913 по 1954 гг. эпизоотии регистрировали с небольшими интервалами. Затем, после длительного перерыва, эпизоотии возобновились в 1979 г. и отмечаются ежегодно. Сезонные проявления чумы в популяциях зверьков, как правило, приходятся на апрель-июнь и октябрь-ноябрь. Эпизоотии зарегистрированы на 27 % территории очага. Крупные эпидемические вспышки известны с 1923 по 1936 годы. Единичные заболевания чумой среди людей отмечены в 1947, 1948, 1979 гг. Всего было зарегистрировано 128 больных чумой в 16 пунктах. Люди заражались во время работ в степи, при разделке верблюдов, и в населенных пунктах от больных мышей.

Восточно-Кавказский высокогорный очаг (39)

Природный очаг чумы полевочьего типа, расположен в горах Восточного Кавказа (прилож. 3, картограмма 3.1) и занимает площадь 23 420 км^2 (табл. 1). Основным носителем чумы является обыкновенная

полевка *Microtus arvalis*, переносчиками служат блохи *Callopsylla caspia, Megobathris turbidus, Frontopsylla elata, Nosopsyllus consimilis*. Поселения зверьков мозаичны, численность средняя или низкая. В очаге циркулирует чумной микроб кавказского подвида *Y. pestis subsp. caucasica* с избирательной вирулентностью.

Возбудитель чумы был выделен в 1977 г. С 1977 по 1994 годы эпизоотии чумы регистрировали практически ежегодно. Эпизоотии зарегистрированы на 3 % территории очага. Проявления чумы в поселениях полевок локальны, кратковременны, с низкой интенсивностью, с сезонной активностью в июле—сентябре. Заболевания чумой среди населения не отмечены.

Горно-Алтайский высокогорный очаг (3б).

Природный очаг чумы пищухового типа. Расположен в отрогах Сайлюгемского, Южно-Чуйского и Курайского хребтов (прилож. 3, картограмма 3.5). Является северной окраиной Сайлюгемского очага, южная часть которого находится в Монголии. В границах Российской Федерации его площадь составляет 11 771 км^2 (табл. 1). Очаг полигостальный, основную роль в котором играет монгольская пищуха *Ochotona pricei*, и поливекторный – переносчиками являются блохи *Paradoxopsyllus scorodumovi, Rhadinopsylla dahurica, Amphalius runatus, Ctenophyllus hirticrus, Frontopsylla hetera*. Поселения монгольской пищухи мозаичные, численность подвержена колебаниям по сезонам и годам.

Циркулирует чумной микроб алтайского подвида – *Y. pestis subsp. altaica* с избирательной вирулентностью.

Эпизоотии в популяциях монгольской и даурской пищух, длиннохвостого суслика, плоскочерепной полевки выявляются с 1961 г. ежегодно. Активизация эпизоотического процесса наблюдается в августе-октябре. Эпизоотии носят локальный, вялый характер, в отдельные годы отмечаются интенсивные и разлитые. Эпизоотическая территория в настоящее время занимает 271,8 тыс. га, что составляет 23,1 % территории очага и находится в границах ареала монгольской пищухи в Юго-Восточном Алтае.

Заболевания людей чумой не отмечались.

6.3. Эпизоотологическая дифференциация природных очагов чумы

Изучение природных очагов чумы показало неравнозначность их частей по эпизоотической активности. Анализ параметров эпизоотических проявлений в прошлом позволяет осуществить ретроспективную дифференциацию природного очага. Эта дифференциация необходима для

прогнозирования ожидаемой эпизоотологической ситуации и уточнения тактики эпизоотологического обследования, а также для эпидемиологического районирования.

Главным предметом анализа являются точки обследования, где при бактериологическом и серологическом исследовании добытых здесь носителей и переносчиков был получен достоверный положительный результат на чуму, возможно, с более точным географическим адресом, включая шифр сектора первичного района. Такие точки наносят на карту с обозначением даты забора полевого материала и (или) номера по прилагаемому к карте кадастру со всеми исходными данными. Та или иная территория, объединяющая положительные точки, называется эпизоотическим участком.

Для оперативной оценки эпизоотической ситуации в период обследования и составления отчетной документации конфигурацию и площадь эпизоотических участков определяют формально-территориальным способом (по секторам первичных районов), регламентируемым «Методическими указаниями по определению площадей эпизоотий в природных очагах чумы СССР». М., 1983. Для углубленного анализа применяют способ круговой экстраполяции по каждой точке с положительным результатом на чуму. При этом допускают, что возбудитель циркулирует в популяциях носителей и переносчиков не далее, чем в 5 км от места его обнаружения для равнинных очагов и в 2 км – для горных. Оконтуривание эпизоотического участка заключается в вычерчивании окружностей радиусом в 5 или 2 км (в масштабе карты) вокруг каждой положительной точки обследования. Один эпизоотический участок образуется при соприкосновении или частичном перекрытии нескольких окружностей. Если какие-либо фрагменты окружностей выступают за пределы поселений носителей (при наличии подобной информации), их отсекают по имеющимся на карте линейным ориентирам. После этого измеряют площади эпизоотических участков с помощью сеточной палетки, результат округляют до 1 тыс. га. При наличии карты границ отдельных поселений основных носителей – эпизоотическим считают все поселение, если в его пределах обнаружена хотя бы одна точка с положительным результатом на чуму. Если размеры этого поселения в 2 и более раза превышают указанные выше окружности, то эпизоотическую площадь определяют способом круговой экстраполяции.

Ретроспективный анализ эпизоотической активности природного очага чумы осуществляется с использованием картографических методов, с помощью вычерчивания эпизоотических участков описанным

выше или формально-территориальным способом за те сезоны или годы наблюдений, для которых имеется необходимая информация. Последующее наложение карт друг на друга и выявление территорий с различной кратностью проявлений чумы служит основой эпизоотологической дифференциации очага.

Дополнительным критерием дифференциации очагов чумы служит информация об интенсивности эпизоотического процесса. В этих целях используют плотность положительных проб на единицу площади эпизоотического участка. При ретроспективном анализе вычисляют суммарную плотность положительных проб за все годы как для всей эпизоотической площади в очаге, так и для отдельных фрагментов, характеризующихся различной кратностью проявлений чумы. Этот показатель автоматически зависит как от кратности проявлений чумы на каждой территории, так и от интенсивности процесса во всех эпизоотических циклах.

6.4. Эпидемиологическое районирование энзоотичных территорий

Эпидемиологическое районирование природных очагов чумы служит основой планирования и проведения профилактических мероприятий. Целью районирования является дифференциация природных очагов чумы на отдельные участки по степени опасности заражения человека на основании изучения закономерностей эпидемических и эпизоотических проявлений, с учетом природно-географических, социально-экономических и исторических особенностей каждого из них. Районирование российских очагов чумы осуществлено формально-территориальным способом по секторам первичных районов.

Ретроспективная характеристика эпизоотических и эпидемических проявлений в пределах каждого сектора представлена в четырех градациях: эпизоотий и эпидемий чумы не отмечено ни разу за весь период наблюдений; эпизоотии чумы были отмечены один раз; эпизоотии отмечались 2 и более раз; кроме эпизоотий на территории сектора были отмечены эпидемические проявления чумы.

Социологическая характеристика каждого сектора оценена по плотности проживающего там населения и представлена в двух градациях: до 1 чел./1 км^2; более 1 чел./1 км^2. Обе характеристики сведены в таблицу, в которой то или иное сочетание градаций определяет уровень потенциальной эпидемической опасности (табл. 2).

Понятие «потенциальная эпидемическая опасность» применимо к возможному в будущем развитию эпидемических событий, в отличие от

понятия «эпидактивность», характеризующего имевшие место в прошлом эпидемические осложнения.

Условному числовому баллу уровня потенциальной эпидемической опасности соответствует следующее описание:

1 – очень низкий: эпизоотических и эпидемических проявлений чумы не регистрировалось, плотность населения до 1 чел./1 км^2;

2 – низкий: эпизоотии чумы отмечались однократно, плотность населения до 1 чел./1 км^2; эпизоотических и эпидемических проявлений чумы не отмечалось, плотность населения более 1 чел./1 км^2;

3 – средний: эпизоотии чумы регистрировались 2 и более раз, плотность населения до 1 чел./1 км^2; эпизоотии отмечались однократно, плотность населения более 1 чел./1 км^2;

4 – высокий: отмечались эпизоотические и эпидемические проявления чумы, плотность населения до 1 чел./1 км^2; регистрировались только эпизоотические проявления чумы 2 и более раз, плотность населения более 1 чел./1 км^2;

5 – очень высокий: отмечались эпизоотические и эпидемические проявления чумы, плотность населения более 1 чел./1 км^2.

Таблица 2

Уровень потенциальной эпидемической опасности на территории сектора в зависимости от характера проявлений чумы и плотности населения

Характер проявлений чумы	Показатели потенциальной эпидемической опасности сектора при разной плотности населения (в баллах)	
	до 1 чел./1 км^2	более 1 чел./1 км^2
Проявлений не было	1	2
Эпизоотии отмечались 1 раз	2	3
Эпизоотии отмечались 2 и более раз	3	4
Отмечались эпизоотии и эпидемии	4	5

По итоговой информации об уровне потенциальной эпидемической опасности, характеризующей каждый сектор в составе природных очагов Российской Федерации, изготовлены картограммы (прилож. 3). Границы между очагами на картограммах изображены условно по рамкам секторов, хотя в некоторых случаях известна истинная (ландшафтная) граница (Волго-Уральские степной и песчаный природные очаги), кото-

рой следует пользоваться при работе (результаты подсчета количества различных секторов представлены в табл. 3).

Таблица 3

Дифференциация природных очагов чумы Российской Федерации по уровню потенциальной эпидемической опасности

Шифр и название очага		Общее число секторов	Число секторов с различным уровнем потенциальной эпидемической опасности									
			очень низкий		низкий		средний		высокий		очень высокий	
			абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
01	Центрально-Кавказский высокогорный	49	6	12,2	10	20,4	19	38,8	14	28,6	–	0,0
02	Терско-Сунженский низкогорный	28	5	17,9	19	67,9	3	10,7	1	3,6	–	0,0
03	Дагестанский равнинно-предгорный	138	64	46,4	56	40,6	14	10,1	4	2,9	–	0,0
14	Прикаспийский Сев.-Зап. степной	775	474	61,2	190	24,5	63	8,1	36	4,6	12	1,5
15	Волго-Уральский степной	400	363	90,7	24	6,0	5	1,3	3	0,7	5	1,3
37	Тувинский горный	93	27	32,3	50	52,3	12	15,4	–	0,0	–	0,0
38	Забайкальский степной	239	183	76,4	30	12,5	19	7,9	7	3,2	–	0,0
16	Волго-Уральский песчаный	120	54	45,0	29	24,2	29	24,2	6	5,0	2	1,7
43	Прикаспийский песчаный	825	480	58,2	302	36,6	32	3,9	8	1,0	3	0,4
39	Восточно-Кавказский высокогорный	265	169	63,8	93	35,1	3	1,1	–	0,0	–	0,0
36	Горно-Алтайский высокогорный	153	121	78,3	21	13,5	11	8,2	–	0,0	–	0,0
Итого:		3 085	1 960	62,7	824	27,1	210	6,8	79	2,7	22	0,7

При составлении картограмм был понижен уровень потенциальной эпидопасности на 1—2 ступени для некоторых секторов, на территории которых в настоящее время отсутствуют поселения основных носителей чумы, либо случаи заболевания человека чумой в прошлом являлись заносными. В отдельных случаях, при резком перепаде уровня потенциальной эпидопасности между соседними секторами (через 2—3 ступени), была осуществлена интерполяция путем повышения статуса менее опасной территории на 1—2 ступени, что обеспечило плавный переход между группами секторов. Эта операция существенно снизила вероятность необоснованной выбраковки секторов из плана обследования по случайным причинам.

6.4.1. Эпидемиологическое картографирование

Эпидемиологическое картографирование природных очагов чумы осуществляют специалисты противочумных учреждений в пределах обслуживаемой ими территории. В качестве исходных материалов для его проведения используют: описание случаев заражения чумой и отдельных вспышек заболевания, паспорта природных очагов чумы, сведения о динамике и интенсивности эпизоотической активности на различных участках природного очага, степени и характере соприкосновения отдельных групп населения с природным очагом в различные отрезки времени. В пределах природного очага чумы определяют территориальную близость мест инфицирования, конкретные причины, способствовавшие заражению человека (проведение сельскохозяйственных работ, выпас скота, участие в вынужденном забое верблюдов, занятие охотопромыслом и т. д.), время (сезон) инфицирования, пораженность отдельных профессиональных групп населения, условия, способствовавшие антропонозному распространению заболевания (характер жилья и размещения населения, условия проживания, санитарная грамотность, наличие блох в жилье человека, миграционные процессы, особенности быта и погребения умерших).

Источниками для эпидемиологического картографирования служат различные карты природного очага чумы или его части, составленные на топографической основе в масштабе 1 : 100 000 – 1 : 500 000. Независимо от масштаба карты, обязательно должны быть нанесены границы секторов (градусная сетка). Такую же сетку наносят на все рабочие и отчетные карты по строго формализованному принципу. На эпидемиологическую карту наносят данные о территории эпидемических прояв-

лений чумы в прошлом. На ней указывают дислокацию отдельных населенных пунктов, животноводческих ферм, мест отдыха населения (санатории, лагеря, туристические стоянки и др.), обозначают участки территории, относящиеся к различным сельскохозяйственным учреждениям, скотопрогонные трассы, места расположения геологоразведочных партий, строительных бригад, учреждений здравоохранения, ветеринарной службы, расположение бригад, занимающихся охотопромыслом, территории, отведенные под дачные участки, места заготовки сена, дороги.

В легенде к эпидемиологической карте приводят сведения о характере эпидемических проявлений в прошлом (эпидемии, вспышки, спорадические случаи), данные об источниках, обстоятельствах и способах заражения, времени инфицирования и характере последующего антропонозного распространения инфекции по территории. Характеризуют современный род занятий и хозяйственной деятельности населения, мощность лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений, их укомплектованность специалистами.

На этой же карте должны быть нанесены обобщенные сведения об эпизоотологической характеристике зоны обслуживания – границы эпизоотических участков за ряд лет наблюдений, места выделения культур возбудителя чумы. В легенде к карте приводят данные о периодичности возникновения эпизоотий, их интенсивности, степени вовлечения в эпизоотический процесс синантропных грызунов, верблюдов, сезонности обнаружения возбудителя чумы у отдельных видов грызунов и их эктопаразитов.

Такие карты, имеющие справочно-информационный и демонстрационный характер, должны быть на противочумной станции, в каждом отделении и эпидотряде на обслуживаемой данным формированием территории. При этом, чем меньше обслуживаемая территория, тем крупнее должен быть масштаб изготавливаемой карты, выше подробность и объем наносимой информации.

6.4.2. Оценка эпидемического потенциала природного очага чумы

Эпидемический потенциал – это показатель опасности заражения людей чумой в природном очаге (первичные и первично-опосредованные очаги чумы) в определенный момент времени.

Количественная оценка величины эпидемического потенциала осуществляется в соответствии с официально зарегистрированной «Про-

граммой расчета величины эпидемического потенциала природного очага чумы» с использованием следующего алгоритма подсчета:

$$ЭП = A \cdot B,$$

$$A = [S \cdot Y + K \cdot (P+M)] \cdot V,$$

$$B = (B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6),$$

$$ЭП = [S \cdot Y + K \cdot (P + M)] \cdot V \cdot (B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6),$$ где

ЭП – эпидемический потенциал;

А – распространенность и интенсивность эпизоотических проявлений чумы;

В – степень контакта населения с природным очагом;

S – площадь эпизоотии;

Y – интенсивность эпизоотии;

К – доля участка очага, занятая поселениями основного носителя чумы;

Р – плотность поселений грызунов или их численность на 1 га;

М – индекс обилия блох в гнездах;

V – вирулентность штаммов возбудителя чумы;

B_1 – контакт человека с блохами диких грызунов в поле;

B_2 – наличие грызунов и блох в жилье;

B_3 – наличие верблюдов и их численность;

B_4 – охота на основных и случайных носителей чумы;

B_5 – близость поселений основных носителей чумы к жилью человека и контакт детей с грызунами;

B_6 – наличие в жилье человека кошек и собак.

Все многообразие условий и факторов, определяющих величину эпидемического потенциала, выражают через оценку двух его элементов: распространенности и интенсивности эпизоотических проявлений чумы (А) и степени контакта населения с носителями и переносчиками инфекции (В) в данный момент времени. В количественную характеристику эпидпотенциала значения двух его элементов входят как сомножители равной величины (по 10 баллов каждый) при максимально возможной балльной оценке – 100.

В зависимости от целей и сложившейся эпидемиологической обстановки подсчет величины эпидемического потенциала осуществляется для стандартных участков природного очага (сектор или первичный район сетки паспортизации) или отдельных территорий различной площади (урочище или ландшафтно-экологический район).

Качественная характеристика эпидпотенциала должна соответствовать ее количественной оценке. С учетом максимально возможной величины в 100 баллов оптимальными являются следующие качественные оценки эпидемического потенциала природного очага чумы: высокий – более 50 баллов; средний – 25,1—50,0; низкий – 5—25; очень низкий – менее 5 баллов.

6.5. Оценка уровня потенциальной эпидемической опасности природных очагов чумы в связи с возможностью возникновения чрезвычайной ситуации в области общественного здравоохранения (ЧС)

Под влиянием глобальных процессов эпидемиологического, социально-экономического и геополитического порядка произошло расширение содержания и изменение принципов санитарной охраны территории на международном и национальном уровнях, что нашло отражение в Международных медико-санитарных правилах (2005). Глобализация инфекционных болезней, в первую очередь особо опасных инфекций бактериальной и вирусной природы, предполагает формирование единого эпидемиологического пространства, подлежащего мониторингу. В этом плане особую эпидемиологическую значимость приобретает оценка уровня текущего состояния потенциальной эпидемической опасности природных очагов чумы. Выявление даже одного больного чумой следует квалифицировать как чрезвычайную ситуацию (ЧС) в области общественного здравоохранения. В зависимости от развития инфраструктуры территории и напряженности эпидемиологической обстановки, сложившейся в природных очагах чумы, ЧС будет иметь международное, национальное, региональное и местное значение.

Определение уровня ЧС основано на использовании наиболее значимых критериев, характеризующих возможности здравоохранения (страны, региона, территории) и других служб самостоятельно ликвидировать ЧС, в частности, не допустить выноса инфекции из эпидемического очага чумы.

В зависимости от эпидемической обстановки, сложившейся на текущий момент в природных очагах чумы Российской Федерации, уровень ЧС определяется с учетом широкого спектра факторов, определяющих, в целом, возможность выноса инфекции за границы конкретного природного очага (критерии ЧС и их величина представлены в табл. 4).

Таблица 4

Критерии и уровни ЧС, характеризующие потенциальную эпидемическую опасность природных очагов чумы

Уровень ЧС	Критерии ЧС				
	Площадь эпизоотий (A)	Количество населения с высоким риском заражения (B)	Величина эпидпотенциала природного очага (C)	Готовность учреждений ЛПУ и Роспотребнадзора (D)	Риск выноса (завоза) инфекции (E)
Международный	> 5	> 40	> 50	< 4	> 40
Национальный	1—5	11—40	30—50	< 4	25—40
Региональный	0,1—0,01	1—10	10—30	< 4	10—25
Локальный	< 0,01	< 1	<10	< 4	< 10

Конечную оценку уровня ЧС проводят по величине итогового показателя, подсчитываемого как сумму значений отдельных показателей, деленную на их общее число, т. е.

$$\text{Уровень ЧС} = \frac{A+B+C+D+E}{5}, \text{ где}$$

A – площадь эпизоотий (% от общей площади энзоотичной по чуме территории Российской Федерации);

B – количество населения с высоким риском заражения чумой (% от общей численности «контингентов риска» на территории природных очагов чумы);

C – величина эпидемического потенциала (%);

D – противоэпидемическая готовность учреждений ЛПУ и Роспотребнадзора (> 4 – удовлетворительная или < 4 – не удовлетворительная готовность);

E – риск выноса (завоза) инфекции (%).

С учетом максимально возможной величины каждого из рассматриваемых показателей (A,B,C,D,E), равной единице, соответствующими параметрами уровня ЧС служат следующие градации: международный – 5,0–4,1; национальный – 4,0—3,1; региональный – 3,0—1,1; локальный – 1,0 и менее.

Оценку уровня ЧС, в соответствии с действующими нормативными документами (раздел 2, п. 2.38—2.40), выполняет ФГУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» и ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора.

6.6. Требования к планированию профилактических мероприятий в природных очагах чумы

Работа противочумных станций регламентируется, помимо инструктивно-методических документов и приказов, планом профилактических мероприятий на очередной календарный год, составленным специалистами станции, согласованным с ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, с курирующим противочумным институтом и утвержденным Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

При составлении плана руководствуются регламентом эпизоотологического обследования природных очагов чумы, представленным в настоящих методических указаниях, прогнозом, составленным по результатам обследования в предшествующий период, и, по возможности, информацией о текущем развитии событий эпизоотического и эпидемиологического характера. Как правило, показатели плана характеризуют работу противочумного учреждения в наиболее типичном режиме. Однако необходимо постоянно сохранять готовность к значительному увеличению затрат на проведение экстренных профилактических мероприятий, что, в первую очередь, характерно для высокоэпидемичных очагов с непостоянной эпизоотической активностью.

Планы работы стационарных лабораторий, эпидотрядов и зоогрупп при центральных лабораториях предусматривают обоснование объемов и сроков исполнения обследовательских работ, регламентацию применяемых методик и утверждаются начальниками противочумных отделений и станций. При смене эпизоотической обстановки эти планы могут меняться и корректироваться с учетом рационального маневрирования силами и средствами.

Непосредственное выполнение полевых работ осуществляют в соответствии с календарно-территориальным планом, который составляется руководителем соответствующего структурного подразделения на весь срок сезонной работы, с учетом плановых задач подразделения и сложившейся эпизоотической и эпидемической обстановкой и утверждается начальником станции. Кроме того, в планах должна быть отражена готовность противочумного учреждения к проведению экстренных мероприятий в очаге чумы, холеры, других опасных инфекций.

В планах сезонных работ должен определяться порядок деятельности в условиях необходимости экстренных исследований в эпидемическом очаге чумы и других особо опасных инфекций.

7. Эпизоотологическое обследование территории природных очагов чумы

Целью эпизоотологического обследования является выявление эпизоотий чумы в популяциях носителей и переносчиков возбудителя, определение количественных характеристик процесса и (или) составление прогноза эпизоотического состояния очага.

Основным приемом эпизоотологического обследования является сбор и доставка полевого материала (зоолого-паразитологическая работа) и последующая диагностика чумы у носителей и переносчиков возбудителя (лабораторная работа).

В качестве основных задач эпизоотологического обследования выступают:

1) обнаружение эпизоотии чумы;

2) оценка параметров зарегистрированных эпизоотий (размеры и границы пораженных территорий, интенсивность процесса и ее динамика, спектр вовлеченных в эпизоотию видов животных и т. д.);

3) определение объемов профилактических и противоэпидемических мероприятий по результатам оценки параметров эпизоотии;

4) оценка состояния основных факторов энзоотии на территории природного очага чумы (уровень, динамика численности и пространственное размещение поселений носителей, а также переносчиков, их физиологическое и генеративное состояние и др.);

5) составление прогноза развития эпизоотической ситуации в настоящее время и на следующий сезон (год) по результатам анализа комплекса данных о факторах энзоотии, погодно-климатических условиях, биоценотических и др. факторах.

Если на обследуемой территории не выявлена эпизоотия чумы, обеспечивают получение максимально возможного объема информации, необходимой для решения задач 4 и 5.

Эпизоотологическое обследование природных очагов чумы осуществляется силами подразделений в составе противочумных станций:

- стационарные лаборатории;
- противоэпидемические отряды;
- зоолого-паразитологические группы при центральных лабораториях;
- подвижные противоэпидемические группы.

Стационарные лаборатории противочумных станций и отделений ведут круглогодичное наблюдение в границах всей очаговой территории

или на отдельных участках и в непосредственной близости от нее. Они обеспечивают получение информации, необходимой для планирования и проведения всего комплекса обследовательских и профилактических мероприятий на подведомственной территории.

Сезонные противоэпидемические отряды создаются на энзоотичной по чуме территории и выставляются в периоды ожидаемых сезонных обострений эпизоотической обстановки. Они обеспечивают комплекс мероприятий по эпизоотологическому обследованию и эпидемиологическому наблюдению на закрепленной за ними территории. Проводят научно-исследовательские работы и специальные санитарно-профилактические мероприятия.

Подвижные противоэпидемические группы в составе врача, зоолога-паразитолога и дезинфектора выставляются на энзоотичной территории с целью эпидемиологического наблюдения за населением и информационно-разъяснительной работы, а также визуально-рекогносцировочного эпизоотологического обследования.

Зоологические группы осуществляют сбор полевого материала на территориях, закрепленных за стационарными или сезонными противочумными формированиями. Доставку материала осуществляют в бактериологическую лабораторию данного формирования. В периоды, когда сезонное формирование (эпидотряд) не работает, материал с его подведомственной территории доставляют в стационарную лабораторию силами ее штатной или дополнительной зоогруппы в соответствии с планом.

Осмотр территории очага при движении на автомашине без сбора полевого материала и (или) маршрутно-визуальный учет численности грызунов называют визуально-рекогносцировочным обследованием (ВРО), при котором обязательно собирают найденные трупы носителей. Отмечают секторы, по которым проходил маршрут визуального обследования. В случае нахождения и сбора трупов животных (полевой материал) сектор исключают из числа визуальных и включают в число фактически обследуемых.

При планировании, организации и проведении эпизоотологического обследования используют следующие принципы учета и оценки обследованной площади природного очага чумы. Применяют формально-территориальный способ с подсчетом числа секторов. Сектор считается фактически обследованным, если на его территории хотя бы раз в течение года был взят материал для лабораторного исследования. Последующие этапы забора материала или визуально-рекогносцировочного

обследования на территории сектора в другие декады текущего года расцениваются как повторные. Их учитывают отдельно и каждый раз суммируют площадь этого сектора. Таким образом, повторно обследованная площадь в очаге может значительно превышать как фактически обследованную, так и площадь всего очага. Учет визуально обследованных секторов ведут лишь в том случае, если материал в них не брался в течение всего года, а их площади в итоге суммируют с площадями фактически обследованных секторов. В случае сбора материала в текущем году данный сектор из числа визуально обследованных исключают.

7.1. Зоолого-паразитологическая работа

Основу эпизоотологического обследования составляет зоолого-паразитологическая работа на территории природного очага чумы. Одним из основных разделов этой работы является сбор полевого материала путем отлова мелких млекопитающих, их последующего очеса в лаборатории, добычи эктопаразитов из нор и гнезд грызунов и зайцеобразных, поиска погадок хищных птиц, трупов носителей. Помимо сбора полевого материала, зоолого-паразитологическая работа проводится по следующим направлениям:

- наблюдение за численностью основных и второстепенных носителей и переносчиков возбудителя чумы;
- наблюдение за генеративным состоянием носителей и переносчиков;
- учет заселенности грызунами и блохами населенных пунктов;
- картографирование поселений основных и второстепенных носителей чумной инфекции.

Проведение этих, а при необходимости и других видов работ осуществляется силами зоологических групп, входящих в состав эпидотрядов или стационарных лабораторий. Подробное описание приемов зоологической и паразитологической работы изложено в действующих методических документах.

Эпизоотологические аспекты зоолого-паразитологической работы заключаются в выборе места для сбора полевого материала, в котором наиболее вероятна встреча зараженных чумой носителей и переносчиков. Критериями выбора таких участков служат: более резкое снижение численности носителей, чем на окружающей территории; повышенная миграция блох к устьям нор; более высокая численность носителей и переносчиков; неоднократное обнаружение возбудителей чумы в прошлом. Важным эпидемиологическим аргументом для обследования

служит близкое расположение населенных пунктов к поселениям носителей, особенно если в этих поселениях когда-либо ранее обнаруживался возбудитель инфекции.

Единицей обследования является отдельная проба полевого материала, доставленного из одного пункта, именуемого «точкой эпизоотологического обследования». Площадь одной точки, на которой работает, как правило, один ловец, не превышает 20—100 га, а часто значительно меньше. Расстояние между точками и их количество в одном секторе не регламентируются. Расстояние между точками, обследуемыми в течение одной декады, как в одном секторе, так и в разных, не должно быть меньше 1 км (для горных очагов оно может быть сокращено). При работе на точке следует отлавливать не более 30 зверьков и собирать не более 50 норовых блох. Облов и осмотр нор проводят не подряд, а по принципу «рассредоточения проб», что повышает вероятность встречи зараженных животных. На территориях с повышенным обилием блох в норах допустимо ограничиться сбором эктопаразитов без вылова носителей. Конкретное поселение носителей, в котором будет осуществляться сбор полевого материала, выбирают по комплексу внешних признаков, характеризующих возможное протекание эпизоотического процесса в нем. При этом следует помнить, что наличие больных чумой животных далеко не всегда сопровождается какими-либо внешними признаками, отсутствие которых не должно являться причиной отказа от сбора материала в намеченном поселении.

Учеты численности зимоспящих животных ведут не менее одного раза в год, незимоспящих – не менее двух. При учете основных носителей чумы применяют регламентируемые в соответствующих методических документах, визуально-маршрутные методы с количественными нормативами регистрации объектов учета. Для учета мелких мышевидных грызунов используют метод ловушко-ночей.

Учет численности блох осуществляют непрерывно при эпизоотологическом обследовании путем очеса доставленных в лабораторию зверьков, при осмотре входов нор, а также при раскопках и добыче гнезд грызунов и зайцеобразных. Для расчета запаса блох в микробиотопе или на 1 га территории используют индексы их количества на хозяине.

Учет грызунов и блох в жилищах человека проводят в те фенологические периоды, когда они могут представлять наибольшую эпидемиологическую опасность. Эту работу проводят преимущественно осенью или в начале зимы – в сезон усиления миграции синантропных грызунов в жилища человека или во время ожидаемого массового выплода блох.

Наблюдения за генеративной активностью носителей и переносчиков, в процессе вскрытия или просмотра поступающих в лабораторию животных, ведут непрерывно, с достаточно репрезентативными выборками (от 30—50 особей). Зоологи консультируют лабораторный персонал, проверяют правильность определения генеративного состояния грызунов и составляют сводки по журналам вскрытия.

7.2. Лабораторная диагностика чумы у носителей и переносчиков

7.2.1. Общие положения

Диагностические исследования материала на чуму проводят в бактериологических лабораториях противочумных учреждений (противочумные институты, станции, отделения), в специальных или приспособленных помещениях сезонных эпидотрядов, в подвижных автолабораториях, в вагонах-лабораториях, и т. д. Во всех случаях планировка должна обеспечить необходимый набор помещений и поточность прохождения материала. Каждая лаборатория должна иметь разрешение на диагностические исследования чумы в соответствии с действующими правилами по биологической безопасности работы.

Лабораторное исследование носителей и переносчиков на зараженность их чумой проводят специалисты противочумных учреждений с высшим и средним медицинским и биологическим образованием, подготовленные на соответствующих курсах специализации и имеющие свидетельства об их окончании. Все исследования осуществляют в соответствии с действующими санитарными правилами по безопасности работы с микроорганизмами I—II групп патогенности.

Исследованию в природных очагах чумы подлежат: грызуны, зайцеобразные, насекомоядные и наземные хищники, их эктопаразиты; трупы мелких млекопитающих; остатки пищи из гнезд хищных птиц; материал от больных и павших верблюдов; эктопаразиты, снятые с верблюдов и других домашних животных. В отдельных случаях исследуют материал от сайгаков, погадки хищных птиц, экскременты грызунов и хищников, пробы почвы.

Полевой материал необходимо в предельно короткие сроки доставлять в лабораторию, предпочтительнее в первой половине дня, с целью его исследования в течение первых суток.

Полевой материал в лабораториях ПЧС необходимо исследовать дифференцированно. Тактические и методические приемы лабораторных исследований полевого материала должны определяться их инфор-

мативностью в различные фенологические периоды жизнедеятельности носителей и переносчиков чумы в зависимости от характера и качества доставленного материала.

Животных, добытых живыми, если не предполагаются специальные исследования, умерщвляют прямо у капкана с помощью корнцанга. Трупы помещают в бязевые мешочки, которые плотно завязывают, снабжают этикетками, складывают в металлические отсадники, ящики или клеенчатые мешки и по возможности быстро доставляют в лабораторию. Если необходимо кратковременное хранение материала, то это осуществляют в относительно прохладном месте (в специально вырытой яме, расщелине и т. д.). Живых грызунов помещают в отсадники, металлические ящики или ящики, обитые изнутри жестью, и обрабатывают инсектицидами. Ящики должны быть снабжены решетчатой крышкой.

Лабораторное исследование полевого материала начинают сразу же после его поступления. При невозможности этого допускается его кратковременное хранение (не более 20 ч) в помещении с низкой температурой (рефрижератор, ледник и др.).

Эктопаразитов собирают в стерильные пробирки, закрывают ватно-марлевой пробкой, затем упаковывают в отсадники или металлические пеналы. Эктопаразиты должны быть доставлены в лабораторию живыми или в консервирующей жидкости: раствор хлористого натрия с генцианвиолетом 1 : 200 000 – 1 : 300 000.

Трупы животных после очеса погружают в 3 %-й мыльный раствор или другое моющее средство, затем помещают на сетку, после того, как раствор стечет, укладывают на вскрывочные доски, группируя по точкам добычи и видам.

Вскрытие, посев органов, приготовление суспензий из органов, забор крови, осуществляет лаборант (очес и вскрытие грызунов может проводить дезинфектор). Определение вида, пола, возраста грызуна, его генеративного состояния, оценку патологоанатомических изменений в органах исследуемого зверька, заражение биопробных животных, осуществляют врач-бактериолог и лаборант. Правильность определения вида, пола, возраста и генеративного состояния грызуна не реже 2 раз в месяц контролирует зоолог. Все указанные выше сведения заносят в протокол вскрытия, где отмечают порядковый номер (по журналу) вскрытия грызунов и номер биопробного животного. Вскрытие проводят без отсепарирования кожи, откидывая кожно-мышечный лоскут на мордочку животного.

Исследование материала проводят бактериологическим, серологическим, биологическим и молекулярно-генетическим методами.

7.2.2. Бактериологический метод исследования носителей чумы

На данной территории, до обнаружения эпизоотии, у всех зверьков подлежат исследованию печень и селезенка. Суспензии готовят из органов зверьков одного вида, добытых в одной точке обследования. Для одной суспензии объединяют органы не более чем 10 мелких зверьков или 5 сравнительно крупных (сурки, хори и т. д.). Кусочки органов тщательно растирают в ступке со стерильным песком, затем добавляют небольшое количество 0,9 %-го раствора хлористого натрия (не более 2 мл). Полученную суспензию используют для посева на плотные питательные среды. Каплю суспензии наносят на край чашки, затем петлеобразно рассеивают по всей поверхности частыми штрихами. Этой же суспензией заражают биопробное животное. После обеззараживания суспензия может быть использована для поиска антигена.

При выделении первой культуры, в зависимости от задач эпизоотологического обследования, посев органов может производиться отпечатками их срезов на агаровые пластинки. На одну чашку агара может быть посеян материал от 3 животных, если исследуют только печень и селезенку, или от 2 животных, если исследованию подлежит и кровь из сердца (при определении границ эпизоотии). Оптимальным является дублирование посевов: отпечатками органов и посев их суспензий. Объекты с посевами инкубируют при 28 °С. Просмотр осуществляют через 24—48 ч и далее ежедневно до 5 сут. от момента посева.

При обнаружении характерных для чумы патологоанатомических изменений у животных кроме печени, селезенки обязательно исследуют кровь, легкие и лимфатические узлы (паховые, аксилярные, глоточные, паратрахеальные, забрюшинные), участки измененных органов и тканей. Из всех органов делают мазки-отпечатки, красят их анилиновыми красителями и просматривают под микроскопом. Органы от каждого животного сеют отпечатками на пластинки агара, затем собирают в ступку, растирают со стерильным песком и готовят суспензию, которую засевают на агар. Этой же суспензией заражают индивидуальную биопробу. Остальной материал после обеззараживания используют для серологического исследования, исследования с помощью реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), реакции нейтрализации антител (РНАт), направленных на поиск специфических для чумы антигенов, а также для выявления ДНК возбудителя чумы в полимеразной цепной реакции (ПЦР). Суспензии сгустков крови сердца и крупных сосудов после инак-

тивации исследуют серологически на наличие специфических антител реакцией нейтрализации антигена (РПГА-РНАг).

Найденные в поле трупы животных, исследуют так же, как зверьков с патологоанатомическими изменениями. Помимо этого, у них обязательно исследуют костный или головной мозг посевом на отдельную чашку, суспензией головного или костного мозга заражают вторую индивидуальную биопробу. Для посевов используют селективные питательные среды с ингибиторами роста посторонней флоры.

Труп павшего верблюда, как правило, вскрывает ветеринарный работник под наблюдением специалиста противочумного учреждения или специалиста по особо опасным инфекциям ЦГиЭ с соблюдением правил биологической безопасности. Для исследования забирают лимфатические узлы глоточного кольца, шейные, брыжеечные и забрюшинные, паховые, аксилярные, кусочки паренхиматозных органов, легких, надпочечников, сгустки крови из сердца и крупных сосудов, участки патологически измененных тканей и органов, костный мозг из трубчатой кости. Материал подлежит бактериологическому, биологическому, серологическому и молекулярно-генетическому исследованию. Каждый орган сеют на отдельную чашку Петри с селективной средой (в качестве ингибитора роста посторонней микро-флоры предпочтительнее использовать фосфомицин – 100 мкг/мл, губительно действующий на вульгарный протей). Суспензией органов заражают не менее 2 биопробных животных (подкожно и накожно) и 1 биопробное животное заражают суспензией костного мозга. После обеззараживания суспензия органов исследуется серологически (поиск антигена), а также для выявления ДНК возбудителя чумы в полимеразной цепной реакции (ПЦР). Сыворотку, полученную после сокращения сгустков крови, подвергают инактивации и адсорбции, после чего исследуют серологически для поиска специфических антител.

7.2.3. Бактериологический метод исследования переносчиков чумы

Определение видового состава или систематической принадлежности эктопаразитов и формирование посевов проводится паразитологом или специально подготовленным лаборантом. Сборы блох с каждого грызуна или одной норы исследуют отдельно: групповым способом, взяв на один посев, как правило, не более 20—30 насекомых. При обилии блох разрешается доводить количество их в одном посеве до 50. Допускается объединять в одну пробу блох с носителей одного вида, с одного участка или из близлежащих гнезд. В обязательном порядке индивидуальному исследованию подлежат все эктопаразиты, собранные с

трупов животных или животных с характерными при чуме патологоанатомическими изменениями, а также с целью определения процента зараженности блох.

Блох перед исследованием усыпляют эфиром, без предварительной промывки ссыпают в стерильную ступку, куда вносят 0,5 мл 0,9 %-го раствора хлористого натрия или чумной антифаговой сыворотки. После растирания делают посев на агаровые пластинки.

При исследовании на чуму иксодовых клещей в один посев берут не более трех пивших самок, голодных – до 30, пивших нимф – до 15, голодных – до 50, пивших личинок – до 30 экземпляров. Перед исследованием рекомендуется промывать клещей в 50—70° спирте, а затем в 2—3 порциях 0,9 %-го раствора хлористого натрия. При растирании напившихся клещей ступку прикрывают крышкой от чашки Петри, напившихся самок перед растиранием разрезают ножницами. Полученную суспензию высевают на питательный агар. В отдельных случаях эту суспензию используют для заражения биопробных животных.

7.2.4. Питательные среды для выделения чумного микроба

Для выделения чумного микроба используют слабощелочной (pH 7,0—7,2) питательный агар с аминным азотом 60—120 мг %. Для диагностических целей могут быть использованы среды лабораторного изготовления, а также коммерческие сухие среды, имеющие номер госрегистрации. Каждая серия агара должна быть проверена на чувствительность к росту чумного микроба согласно действующим нормативно-методическим документам. Срок хранения агара не более 2 месяцев, после чего он должен проходить переконтроль для продления срока годности еще на 1 месяц. Питательные среды должны храниться в темном месте при постоянной температуре (от 4 до 20 °С). Перепады температуры снижают качество питательных сред.

При диагностике чумы используют селективные среды, которые содержат стимуляторы роста чумного микроба и ингибиторы посторонней флоры.

В качестве стимуляторов роста чумного микроба используют сульфит натрия в концентрации 1 : 4 000 (1 мл 2,5 %-го раствора на 100 мл агара), гемолизированную кровь в концентрации 0,01—1,00 %, согласно инструкции по применению препарата. В очагах, где циркулируют тиаминзависимые штаммы, в качестве стимулятора роста используют витамин B_1 в концентрации 0,0001 мг на 100 мл среды или синтетическую среду 199 (3 мл на 100 мл среды).

Для подавления роста посторонней микрофлоры используют генцианвиолет в концентрации 1 : 100 000 – 1 : 800 000. Рабочую дозу определяют для каждой серии препарата перед обследовательским сезоном и указывают в паспорте на рабочий раствор генцианвиолета.

Помимо этого, для ингибирования посторонней флоры могут быть использованы теллурит калия в концентрации 1 : 300 000, дезоксихолат натрия – 1 мг %, фосфомицин 50—100 мкг/мл.

7.2.5. Биологический метод исследования грызунов

В качестве биопробных животных могут быть использованы белые мыши и морские свинки.

Способ приготовления суспензий для биопроб описан выше. Заражают биопробных животных подкожно в паховую область; белым мышам вводят 0,5 мл суспензии, морским свинкам – 1,0 мл. При исследовании сильно загрязненного материала (загнившие трупы, субстраты нор, помет), биопробных животных заражают накожно.

Павших биопробных животных исследуют, проводя вскрытие по полной схеме (отсепаровка кожи, осмотр и посев лимфоузлов, посев всех органов, крови, серологическое исследование на наличие антигена). От павшего биопробного животного, до выяснения причины гибели, обязательно ставят пассажи. После обеззараживания суспензия органов павшего биопробного животного, может быть исследована в ПЦР.

Биопробных животных, выживших после заражения, забивают через 6 суток с полным бактериологическим исследованием без пассажа. При исследовании материала из природных очагов чумы и туляремии биопробных животных забивают на 8—9-е сутки.

7.2.6. Идентификация выделенных культур чумного микроба

Первичная (предварительная) идентификация выделенной культуры проводится сразу после ее выделения по следующим признакам:

- морфология роста на питательном агаре и бульоне;
- морфология клетки, характер окраски по Граму;
- лизис диагностическими бактериофагами Л-413С, Покровской;
- подвижность в 0,4 %-м агаре;
- ферментация мочевины (при отсутствии ЦДС), рамнозы, глицерина;
- характерный рост на среде ЦДС (отсутствие способности к ферментации мочевины и лактозы);

• чувствительность к антибиотикам методом дисков (при выделении первой культуры).

Окончательная идентификация и изучение культуры чумного микроба проводится в стационарной лаборатории противочумной станции или института, имеющих разрешение на проведение работы с возбудителями I группы патогенности по следующим признакам:

• наличие FI;
• биохимическая активность (пестрый ряд), подвижность;
• вирулентность для лабораторных животных и *in vitro*;
• плазмидный состав (pCad, pPst, pFra);
• способность к нитрификации и денитрификации;
• пестицин-фибринолизин-плазмокоагулазная активность;
• чувствительность к пестицину 1;
• питательная потребность при необходимости.

7.2.7. Серологический метод исследования полевого материала

Серологические реакции направлены на поиск антител к специфическому антигену FI в сыворотке крови у носителей чумы, наземных хищников, домашних животных и антигена в тканях и органах зверьков с патологоанатомическими изменениями, их трупов, в субстратах нор теплокровных, остатках пищи и погадках хищных птиц, субстратах гнезд, в помете носителей, почве.

При выполнении серологических исследований должны быть соблюдены следующие правила:

• серологические реакции должны ставить только с обеззараженным материалом;

• все иммунобиологические и диагностические препараты должны иметь номера госрегистрации;

• планшеты, пипетки, капельницы, шприцы должны быть вымыты моющим средством, хорошо промыты обильным количеством воды, последнее ополаскивание проводят дистиллированной водой; луночки планшетов должны быть гладкими и прозрачными;

• сыворотки человека и животных (верблюда, кошек, собак), а также мутные сыворотки и с признаками гемолиза необходимо перед исследованием адсорбировать 50 %-й взвесью формалинизированных, но не сенсибилизированных эритроцитов;

• все ингредиенты для серологических реакций должны быть оттитрованы (не реже 1 раза в 2 недели), формалин перед обследовательским сезоном адсорбирован мелом (1 : 1), для инактивации кислых про-

дуктов в коммерческом препарате, растворы формалина и мертиолята натрия – проверены на антибактериальную активность;

• все исследования проводят согласно действующим инструктивно-методическим материалам по применению серологических методов диагностики при эпизоотологическом обследовании природных очагов чумы.

Для поиска антител исследуют сыворотки, смывы из сердца и крупных сосудов или высушенные на фильтровальных бумажках образцы крови и сыворотки животных. Поиск антител осуществляют у относительно резистентных к чумному микробу зверьков (малый, длиннохвостый, горный, даурский суслики, полуденная песчанка с левого берега Волги, даурская пищуха, мелкие куньи и др.). Для обнаружения антител используют РНГА с антигенным диагностикумом, а также РНАг с иммуноглобулиновым диагностикумом. При массовых исследованиях реакции ставят в два этапа: вначале, каждая из реакций ставится в двух луночках и только при положительных результатах ставят развернутые реакции для определения их титра. Система однонаправленных реакций весьма информативна, т. к. по соотношению титров двух реакций (превышение титра РНАг) можно судить о давности контакта зверька с микробом, а при достаточно большом количестве исследований – о фазе эпизоотии на данном участке территории. С этой же целью ставят пробу с восстановителем 2-меркаптэтанолом (CH_2OHCH_23H), которая дифференцирует макро- и микроглобулины.

При сомнительных результатах реакции повторяют после адсорбции исследуемого материала 50 %-й взвесью формалинизированных, но несенсибилизированных эритроцитов, параллельно ставят идентичные реакции с гетерологичными диагностикумами (туляремийный, бруцеллезный, холерный и др.).

Для поиска антигена готовят суспензии из исследуемого материала, добавляя к нему раствор 9 %-го хлористого натрия с 2 % формалина. На 1 часть субстрата добавляют 10 частей раствора. После отстаивания в течение не менее 3 ч (лучше 20—24 ч) отбирают надосадочную жидкость и ставят серологические реакции: РНГА и РТНГА с иммуноглобулиновым диагностикумом и РНАт с антигенным диагностикумом.

С целью подтверждения специфичности результатов следует тот же материал использовать в системе серологических реакций (РНГА-РНАт) с гетерологичными диагностикумами (туляремийный, бруцеллезный, холерный и др.).

Тактика применения иммуноферментного анализа для поиска антигена FI и антител к нему такая же, как при использовании иммуносуспензионных методов.

7.2.8. Молекулярно-генетический метод исследования полевого материала

Полимеразная цепная реакция используется при углубленном эпизоотологическом обследовании территории (преимущественно в пунктах долговременного наблюдения). Исследованию подлежат суспензии органов носителей чумы (трупы павших зверьков, верблюдов) с характерными патологоанатомическими изменениями, а также при необходимости суспензии эктопаразитов, субстраты гнезд грызунов, погадки и остатки пищи хищных птиц, пробы почвы и др.

Для проведения генодиагностического анализа применяют «Тест-систему для выявления ДНК *Y. pestis* методом полимеразной цепной реакции (ПЦР)» производства ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб», г. Саратов. Выделение ДНК, проведение ПЦР и учет результатов осуществляют в соответствии с инструкцией по применению тест-системы. Предварительно исследуемый материал обеззараживают. К подготовленным суспензиям добавляют мертиолят натрия до конечной концентрации 1 : 10 000 и прогревают при 56 °С в течение 30 мин. Далее 0,1 мл пробы переносят в микроцентрифужные пробирки объемом 1,5 мл, добавляют лизирующий раствор на основе 6М гуанидинтиоцианата в объеме, указанном в инструкции к тест-системе, и инкубируют в течение 15 мин при температуре 65 °С.

При исследовании биологического материала и объектов окружающей среды, ПЦР может быть использована для характеристики плазмидного профиля штаммов возбудителя чумы, его вирулентности, а также при идентификации и типировании выделенных культур.

7.3. Оценка и прогнозирование эпизоотической активности очагов чумы, составление эпизоотологического обзора и оперативных сводок

Оценку эпизоотической активности очагов чумы осуществляют на основании материалов эпизоотологического обследования. По площади и количеству выявленных эпизоотических участков оценивают характер эпизоотии (локальная, разлитая). Кроме количественных показателей, важна информация о вовлечении в эпизоотический процесс разных видов носителей и переносчиков. Для оценки эпидемической значимости

выявленной эпизоотии имеет значение участие синантропных грызунов и блох жилищ человека в эпизоотическом процессе.

Для каждого очага чумы должны быть разработаны конкретные прогностические признаки, которые позволяют предвидеть текущие изменения эпизоотической активности очага.

В течение года ход выполнения противочумной станцией плановых показателей отражают в ежемесячных оперативных сводках о проведенных санитарно-профилактических противочумных мероприятиях, формы которых разрабатываются ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора.

Одним из основных итоговых документов, составляемых каждой противочумной станцией по результатам эпизоотологического обследования обслуживаемой территории за прошедший календарный год, является обзор и прогноз эпизоотического состояния природных очагов чумы. Обзор и прогноз служат источником информации при планировании профилактических мероприятий на очередной год и представляются в ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора и курирующий противочумный институт.

Все материалы должны быть приведены по отдельным очагам или мезоочагам.

Обзор и прогноз эпизоотического состояния природного очага чумы должен содержать введение, в котором кратко описывается территория, обслуживаемая отделениями и эпидотрядами противочумной станции, краткую характеристику эпизоотической ситуации в предшествующем году и описание материалов, послуживших основой для настоящего эпизоотологического обзора.

Материалы по отдельным очагам или их частям излагают в следующем порядке:

- краткая характеристика погодных условий анализируемого периода, их сравнение с нормой;
- описание и оценка кормовой базы носителей чумы;
- характеристика численности и ее динамики в анализируемый период – как основных, так и второстепенных носителей, имеющих значение в эпизоотологии и эпидемиологии чумы; выявление существенных различий в численности на отдельных участках обслуживаемой территории (прилагают карты численности основных носителей);
- характеристика генеративной активности основных и наиболее важных второстепенных носителей чумы как в целом по очагу, так и по

отдельным его участкам; если имелись различия, анализ основных показателей и оценка их влияния на динамику численности грызунов;

• характеристика видового состава и численности основных переносчиков возбудителя чумы; описание и анализ изменений обилия блох на основных носителях; сравнение данных анализируемого периода со среднемноголетними значениями; краткое описание хода размножения переносчиков и выявление его отличия от обычного (прилагают карты численности основных переносчиков);

• перечень видового состава и динамики численности носителей и переносчиков возбудителя чумы в населенных пунктах и жилищах человека; описание объема и эффективности поселковой дератизации и дезинсекции;

• характеристика эпизоотического состояния очагов чумы и их отдельных участков в отчетном году, которая включает подробную информацию о количестве точек с положительными результатами на чуму при бактериологическом и серологическом исследовании, числе выделенных культур возбудителя чумы с указанием объектов выделения и сроках их сбора, площадях эпизоотических участков, проценте зараженных проб в пределах эпизоотических участков и плотности таких проб на тысячу га (прилагают карты размещения положительных на чуму проб);

• анализ интенсивности эпизоотического процесса на основании вычисленных показателей, оценка эпидемической опасности сложившейся ситуации на основании изучения дислокации эпизоотических участков, поселений носителей и населенных пунктов, а также сведений о численности синантропных грызунов и блох;

• прогнозирование эпизоотической активности природных очагов чумы и их частей на основании анализа всех материалов эпизоотологического обследования и прогноза численности основных видов носителей и переносчиков на следующий год (сезон);

• оценка реальной возможности эпидемических осложнений и общие рекомендации по организации санитарно-профилактических мероприятий, их возможному объему и срокам.

Обзор подписывают начальник противочумной станции и заведующие лабораториями, принимавшие участие в его составлении.

7.4. Тактические приемы наблюдений за эпизоотическим состоянием природных очагов чумы Российской Федерации

При выборе тактики эпизоотологического обследования ориентируются на результаты эпидемиологического районирования (прилож. 4),

эпизоотологическую дифференциацию природного очага чумы и фазу эпизоотического цикла, в которой на период обследования находился очаг.

В очагах чумы с непостоянной эпизоотической активностью различают эпизоотические и межэпизоотические периоды, которые продолжаются от одного года до нескольких лет. Наступление межэпизоотического периода констатируют тогда, когда на всей обследуемой территории природного очага отсутствуют регистрации зараженных животных в течение одного года после последней положительной находки. Эпизоотический период определяется с момента первого обнаружения возбудителя в очаге и заканчивается через 1 год с момента последнего обнаружения.

В очагах с постоянной эпизоотической активностью нет оснований выделять межэпизоотический период. Однако периоды сезонных затуханий и обострений процесса должны быть четко определены.

И в тех и в других очагах в обычные для конкретного очага периоды сезонного обострения эпизоотического процесса проводят эпизоотологическое обследование с целью обнаружения эпизоотии, определения ее количественных характеристик и получения информации для обоснованного планирования профилактических мероприятий.

Приемы эпизоотологического обследования природных очагов чумы, закрепленных за противочумными станциями, имеют различия в эпизоотический и межэпизоотический периоды. В межэпизоотический период поиск эпизоотии осуществляют в наиболее перспективных для ее обнаружения местах, используя результаты эпизоотологической дифференциации и оперативных зоологических наблюдений. Особое внимание уделяется обнаружению признаков эпизоотий в поселениях носителей чумы (снижение численности и активности грызунов, повышенная миграция эктопаразитов, смена поведенческих реакций, находки больных и павших зверьков, скопление хищников и т. д.). Точки эпизоотологического обследования закладывают в поселениях носителей по усмотрению зоолога, при этом не требуется соблюдать равномерность их рассредоточения по территории с обязательным посещением каждого сектора. Регламентируемая плотность обследования является лишь средней характеристикой, на которую ориентируются при определении общего числа проб, приходящихся на ту или иную категорию секторов.

При обнаружении возбудителя (эпизоотический период) немедленно приступают к определению размеров и границ эпизоотической территории. Обследование остальной территории продолжают по заплани-

рованной схеме. Дополнительно, вокруг точки с положительным результатом на чуму (не более чем в 5 км от нее и, как минимум, в 4-х направлениях), берут пробы полевого материала. Новые точки могут располагаться в любых секторах, в том числе и с очень низким уровнем эпидемической опасности, на которых в другое время сбор полевого материала не предусмотрен. Очередные точки по определению эпизоотической территории располагают на удалении до 10 км от первой. Затем обследование корректируют по мере появления новых положительных результатов. В горных очагах интервалы между точками обследования могут быть уменьшены соответственно размерам ареалов популяций или поселений носителей.

При составлении на сезон территориально-календарного плана, из обследования исключают труднодоступные территории с низкой плотностью населения, резко отличающиеся от очаговых территорий, ландшафтные районы, окультуренные земли или другие участки, где отсутствуют поселения носителей. При этом, крупные массивы или отдельные секторы, где поиск эпизоотий чумы перспективен, могут обследоваться с большей интенсивностью.

Обследование проводят в оптимальные для сезонного обострения эпизоотического процесса фенологические сроки. Для каждого подразделения возможны значительные корректировки регламентируемых календарных сроков, включая перегруппировку сил и увеличение продолжительности обследования во время эпизоотии.

Объем пробы зависит прежде всего от численности и активности животных, однако, по возможности, следует стремиться к добыче максимально допустимого на одной точке количества зверьков (20—30 экз.) и норовых блох (40—50 экз.), если таковые имеются. Превышать указанный объем проб допускается только при учетных отловах и сборах (рекомендуемые сроки и плотность эпизоотологического обследования различных по уровню эпидемической опасности участков природных очагов чумы приведены в прилож. 3). В зависимости от типа активизации в течение года эпизоотического процесса в конкретном очаге чумы (одновершинный или двухвершинный) в регламенте определено количество обследовательских сезонов (весенний, летний, осенний и т. д.), для каждого из которых выделена отдельная строка с ориентировочным указанием срока и продолжительности обследования. При необходимости сезон может быть разбит на два-три периода, разделенных интервалами произвольной длительности.

Последовательность охвата территории в течение сезона, включая повторное взятие материала в том или ином секторе, определяется территориально-календарным планом или складывающейся эпизоотической обстановкой.

Плотность и объем обследования участков являются усредненными показателями для всех секторов той или иной категории. Дробные значения плотности указывают на то, что одна проба приходится в среднем на два и более сектора. При распределении общего числа планируемых по территории точек эпизоотологического обследования не следует стремиться ни к их равномерности, ни к обязательному посещению каждого сектора. Участки, где наиболее вероятно обнаружение зараженных носителей и переносчиков, могут обследоваться со значительно большей плотностью и кратностью. При необходимости и наличии возможностей объем обследования может быть значительно увеличен.

На территориях (секторах), для которых достаточным является только визуально-рекогносцировочное обследование, сбор полевого материала может осуществляться при определении границ эпизоотических участков или при возникновении на них ситуации, характерной для возможного начала эпизоотического периода.

При проведении эпизоотологического обследования весь поступающий в лабораторию ПЧС полевой материал, должен исследоваться дифференцированно. Выбор наиболее экономичных и эффективных тактических и методических лабораторных исследований производят на основе информативности и целесообразности результатов многолетних данных, тесно связанных с характерами сезонной и многолетней эпизоотической активности очагов, сезонными изменениями восприимчивости и инфекционной чувствительности носителей возбудителя чумы.

8. Профилактические мероприятия

8.1. Полевая и поселковая дератизация и дезинсекция

Для предотвращения заражений человека, истребление носителей и переносчиков возбудителя чумы осуществляют на энзоотичной территории. Мероприятия, проводимые в период регистрации эпизоотии чумы, расценивают как экстренную профилактику, в межэпизоотический сезон – как заблаговременную. Экстренная профилактика призвана снижать риск заражения людей чумой, заблаговременная – ограничивать интенсивность и экстенсивность, прогнозируемого на ближайшее будущее эпизоотического процесса.

Полевую дератизацию и дезинсекцию используют как меру экстренной профилактики. При этом истребляют грызунов и (или) блох в каждой точке обнаружения зараженных животных на площади до 100 га. Обработке подлежат также окрестности всех населенных пунктов, расположенных в зоне эпизоотии и до 10 км за ее пределами. Ширина барьерной обработки вокруг населенных пунктов составляет 0,3—0,5 км. Одновременно проводят поселковую дератизацию и дезинсекцию. Кроме экстренной поселковой дератизации и дезинсекции, при повышенных показателях численности синантропных грызунов (более 15 % попадания в ловушки) и наличии блох в жилье человека, проводят заблаговременную профилактику.

В зоне эпизоотии на удаленных от населенных пунктов участках интенсивной хозяйственной, изыскательской, промысловой и другой деятельности, полевую дератизацию и дезинсекцию проводят на всей площади, где возможен контакт с источниками инфекции. При полевой и поселковой дератизации и дезинсекции применяют методы и нормативы, регламентируемые действующими методическими документами.

8.2. Специфическая профилактика чумы

Показанием к проведению на территории природных очагов чумы вакцинопрофилактики, являются эпизоотические или эпидемические проявления. В зависимости от конкретной эпизоотической или эпидемической обстановки вакцинацию проводят на строго определенной территории.

При выявлении на территории природных очагов эпизоотических проявлений чумы различной интенсивности и распространенности или эпидемических (спорадических или групповых) проявлений, руководители противочумных учреждений определяют необходимость вакцинопрофилактики всего населения или отдельных групп подтвержденных повышенному риску заражения (животноводов, заготовителей фуража и сена, фермеров, охотников, сезонных рабочих, организованных строительных и изыскательских групп, вахтовых смен добывающей и перерабатывающей промышленности и др.). Также они определяют сроки вакцинации с учетом сезонов активизации эпизоотической активности очага, сроков охотопромысла на носителей и других моментов. Решение о проведении вакцинопрофилактики принимает санитарно-противоэпидемическая комиссия.

Вакцинацию населения проводят территориальные учреждения здравоохранения, которые формируют прививочные бригады. Каждую

бригаду возглавляет врач, который обучает технике и методике вакцинации средний медицинский персонал бригады и несет ответственность за правильный подбор лиц, подлежащих вакцинации. Противочумные учреждения осуществляют контроль за полнотой охвата вакцинацией населения, качеством и документированием работы.

Ревакцинацию проводят через 12 мес. после первой прививки, в особо тяжелых эпидемических условиях – через 6 мес. Ревакцинация населения отменяется по прекращении эпизоотии, угрожаемых контингентов – спустя один год после прекращения эпизоотии.

Основным методом вакцинации является накожный. Она проводится согласно действующей «Инструкции по применению вакцины чумной живой сухой», которая вкладывается в каждую коробку препарата.

В случае необходимости проведения массовой специфической профилактики населения целесообразно использовать безыгольный инъектор БИ-3М (с противоинфекционным протектором).

В случае необходимости проведения массовой специфической профилактики населения для защиты от легочной чумы с воздушно-капельным механизмом передачи возбудителя целесообразно использовать ингаляционный метод согласно «Инструкции по ингаляционной иммунизации людей против чумы» (Москва, Саратов, 1987).

8.3. Специальная подготовка медицинских, ветеринарных и немедицинских работников

8.3.1. Противочумные учреждения в пределах обслуживаемой ими территории должны ежегодно, а при выявлении эпизоотических проявлений чумы дополнительно, осуществлять специальную подготовку медицинских работников учреждений здравоохранения и госсанэпиднадзора, и работников ветеринарных учреждений независимо от их ведомственной принадлежности.

8.3.2. Подготовку медицинских работников осуществляют через лекции, семинары, инструктажи и тренировочные занятия. На семинарских занятиях и во время инструктажей должны быть подробно изложены: вопросы эпидемиологии (источники инфекции, способы заражения, пути распространения, сбор эпидемиологического анамнеза); проблемы клинической и дифференциальной диагностики кожных, бубонных и легочных форм чумы от аналогичных форм сибирской язвы, туляремии и других инфекционных и неинфекционных заболеваний; меры личной профилактики и проведение первичных противоэпидемических мероприятий при выявлении больных с подозрением на чуму. Семинарами и

инструктажами должны быть охвачены все врачи и средние медицинские работники лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений независимо от их ведомственной принадлежности и специальности.

8.3.3. Тренировочные занятия с вводом условно больного чумой должны проводиться непосредственно в медицинских учреждениях, в которые обращаются больные люди (поликлиниках, больницах, фельдшерско-акушерских, фельдшерских пунктах и др.). Тренировочные занятия должны быть направлены на практическую реализацию теоретической подготовки в проведении первичных противоэпидемических мероприятий: от обнаружения условно больного, до госпитализации в предусмотренный для этих целей специализированный госпиталь (бокс). Такие занятия предусматривают практическое освоение всеми медицинскими работниками, закрепленными за отдельными формированиями (госпиталь, провизорный госпиталь, изолятор, бактериологическая лаборатория), своих функциональных обязанностей, которые предусмотрены оперативными планами противоэпидемических мероприятий на случай возможного возникновения заболеваний чумой и другими конвенционными инфекционными болезнями.

Контроль практической готовности персонала лечебно-профилактического учреждения к проведению первичных мероприятий в случае выявления больного (трупа) чумой осуществляется путем проведения внепланового тренировочного учения с вводом условного больного.

8.3.4. Противочумные учреждения, осуществляющие эпиднадзор в природных очагах чумы, на территории которых содержатся верблюды, должны проводить подготовку всех ветеринарных работников независимо от должности по вопросам эпизоотологии, клиники, диагностики и профилактики чумы у верблюдов. Подготовку ветеринарных работников осуществляют с помощью семинаров и инструктажей, на которых необходимо подробно изложить материал о границах энзоотичной территории чумы в пределах административных территорий (район, область), о носителях и переносчиках чумного микроба, о механизме заражения верблюдов, клинической картине заболевания и патологоанатомическим изменениям в органах и тканях заболевших чумой животных. Надо обратить особое внимание слушателей на необходимость вызова сотрудников противочумных учреждений в случае обнаружения верблюдов с подозрением на чуму или больных животных с неясным диагнозом. При этом следует заострить внимание на безусловную обязательность вскрытия ветеринарными работниками трупов павших или забитых

верблюдов, объяснить слушателям причину присутствия при вскрытии специалистов противочумного учреждения, цели взятия материала на лабораторное исследование, а также возможные последствия нарушения описанных правил.

8.3.5. Противочумные и санитарно-эпидемиологические учреждения должны провести информационно-разъяснительную работу в форме лекций, бесед и инструктажей по эпидемиологии, клинике и основам личной и общественной профилактики чумы среди сотрудников таможен, пограничников, летного состава гражданской авиации, сотрудников ГИБДД и т. д.

8.4. Информационно-разъяснительная работа среди населения

Информационно-разъяснительная работа должна быть направлена на личную и общественную безопасность населения. С этой целью среди населения энзоотичной территории необходимо формировать сознательное отношение к предупреждению возникновения и распространения заболеваний чумой, которое может быть обеспечено обязательным и своевременным обращением всех граждан с признаками заболевания, похожего на чуму, в медицинские учреждения.

Эту работу проводят специалисты всех противочумных учреждений и их временных формирований (эпидотряды, подвижные противоэпидемические группы и др.), санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических территориальных учреждений. Информационно-разъяснительную работу проводят в форме лекций, выступлений по радио и телевидению, бесед, распространения популярных брошюр, листовок, плакатов, памяток, а также через публикации актуальных материалов в местных газетах и специальных выпусках санитарных бюллетеней.

Информационно-разъяснительная работа должна быть направлена на знание, как постоянным, так и временным населением, эпизоотического состояния территории природного очага в целом, и его отдельных участков, прилегающих к населенным пунктам, местам работы промысловых и изыскательных партий, вахтовых смен в строительной, добывающей и перерабатывающей промышленности и т. д., где имеет место большая вероятность заражения людей чумой. При этом на территориях, где в личном и общественном хозяйствах имеются верблюды, обращают особое внимание населения на роль этих животных в эпидемиологии чумы.

В процессе информационно-разъяснительной работы необходимо информировать население о значении вакцинации в формировании защиты организма от заражения чумой, а также о вреде самолечения заболевшего человека, поскольку оно сглаживает клиническую картину и затрудняет своевременно установить правильный диагноз.

К проведению информационно-разъяснительной работы противочумные учреждения должны привлекать группы санитарных уполномоченных, которых подбирают из лиц, постоянно проживающих в населенных пунктах, систематически общающихся с большинством населения и пользующихся у них авторитетом (зооветеринарные работники, заведующие фермами, учителя, почтальоны и т. д.). Санитарные уполномоченные после инструктажа специалистами противочумных учреждений участвуют в проведении бесед с населением о мерах личной профилактики чумы при работе в природных очагах, в распространении листовок, брошюр и плакатов, а также информируют противочумные и лечебно-профилактические учреждения о случаях появления больных с лимфаденитами, заболеваниях с высокой температурой, скоропостижно скончавшихся по неизвестным причинам односельчан, наличии павших верблюдов или прирезке больных верблюдов, увеличении численности грызунов и блох в жилищах, браконьерской охоте на территории природного очага.

8.5. Наблюдение за верблюдами

На всей энзоотичной по чуме территории ветеринарные работники осуществляют постоянное ветеринарное наблюдение за верблюдами.

В случае выявления на территории энзоотичной по чуме больных верблюдов с неясной клинической картиной, а также павших от неизвестных причин животных, независимо от регистрации эпизоотии в природном очаге, ветеринарные работники должны немедленно вызвать специалиста противочумного учреждения для бактериологического, биологического, серологического и молекулярно-генетического исследований материала на чуму.

При регистрации эпизоотии чумы среди грызунов, за верблюдами ужесточают ветеринарный надзор, устанавливают карантин и запрещают ввоз и вывоз животных за пределы пораженной территории. Забой здоровых животных допускают только с разрешения Главного ветеринарного врача территории. Шерсть от здоровых животных подвергают обработке инсектицидными препаратами. Карантин снимают после пре-

кращения эпизоотии, а в случае регистрации больных чумой верблюдов через 60 дней после выявления последнего больного животного.

При выявлении локальной эпизоотии выпас верблюдов на этом участке запрещают, за ними усиливают ветеринарный надзор, осуществляют обработку инсектицидами всех животных с периодичностью 7—10 дней.

При выявлении разлитой эпизоотии чумы, верблюдов собирают на специальные площадки для стойлового содержания, которые предварительно обрабатывают инсектицидами, в последующем животных обрабатывают инсектицидами с периодичностью 7—10 дней.

9. Лечебно-профилактические мероприятия

9.1. Медицинское и эпидемиологическое наблюдение за населением

9.1.1. Медицинское наблюдение за населением, проживающим на территории природных очагов, проводится с целью раннего выявления спорадических случаев заболеваний чумой и предотвращения антропонозного распространения инфекции и осуществляется лечебно-профилактическими учреждениями под контролем и при участии территориальных противочумных учреждений.

9.1.2. Максимальное внимание медицинских работников, независимо от их ведомственной принадлежности, должно быть направлено на раннее выявление больных с симптомами острой лихорадки, пневмонии и лимфаденита неясной этиологии, а также обнаружения больных людей, участвовавших в забое верблюда или занимавшихся охотопромыслом. При регистрации случаев скоропостижной смерти от неизвестных причин, трупы подлежат обязательному вскрытию и исследованию на чуму специалистами противочумных учреждений.

9.1.3. Медицинские работники должны широко привлекать население к работе по выявлению подозрительных на чуму больных, использовать санитарных уполномоченных (чтобы обо всех случаях появления больных с выше указанными признаками, а также скоропостижных смертей, падежа верблюдов или их вынужденного забоя немедленно становилось известно противочумной, санитарно-эпидемиологической и лечебно-профилактической службам территории).

9.1.4. При выявлении эпизоотии чумы медицинское наблюдение за населением, проживающим в зоне эпизоотии, осуществляется не реже 1 раза в 3 дня силами медицинских работников учреждений здравоохранения и госсанэпиднадзора, противочумных учреждений.

9.1.5. Общая оценка качества медицинского наблюдения за населением осуществляется на основе данных ретроспективного анализа сезонной инфекционной заболеваемости лимфаденитами, пневмониями и остролихорадочными состояниями по историям болезни и картам амбулаторного обследования, а также анализа числа и обстоятельств случаев скоропостижных смертей от неизвестных причин. С этой целью могут быть использованы формы АСУ 1 и 2.

9.1.6. Для эпидемиологического наблюдения за населением необходимо иметь основные сведения о его численности, плотности распределения по территории, социально-профессиональному составу, полу и возрасту, особенностях местных обычаев.

Специалисты противочумных учреждений обязаны знать характер и особенности эпизоотических и эпидемических проявлений чумы в прошлом и настоящем на контролируемых ими территориях, как на отдельных участках, так и на территории природного очага в целом.

9.1.7. Противочумные учреждения должны представлять информацию об эпизоотологической обстановке по чуме на контролируемой ими территории администрации, управлениям и ФГУЗ ЦГиЭ Роспотребнадзора, управлениям здравоохранения и службам ветеринарного надзора на постоянной основе.

9.1.8. Особое внимание следует уделять контингентам постоянного и временного населения, относящимся к группам повышенного риска заражения чумой – скотоводам, заготовителям, охотникам, строителям, геологам, археологам, путевым обходчикам, туристам, сезонным рабочим и другим группам населения с учетом конкретной эпизоотической обстановки. С этой целью противочумная, санитарно-эпидемиологическая и лечебно-профилактическая службы должны иметь сведения о количестве, сроках прибытия и убытия, дислокации, характере деятельности и особенностях быта организованных и неорганизованных групп населения – занятых в сельском хозяйстве постоянных и временных рабочих, промысловых и изыскательских партиях, вахтовых смен в строительной, добывающей и перерабатывающей промышленности.

9.1.9. Противочумные учреждения должны иметь паспорта обслуживаемых ими природных очагов чумы, в которых имеются сведения о населенных пунктах и местах временного проживания населения (с ежегодной корректировкой). Также необходимы данные: о численности постоянного и временного населения, его распределении по возрасту, полу, социально-профессиональной и бытовой деятельности; характере контактов с природным очагом различных групп населения; количестве

верблюдов в общественных и личных хозяйствах и ветеринарном надзоре за ними; количестве построек и их санитарном состоянии (наличие в них синантропных грызунов и блох), энергообеспечении, связи, транспортных связях, источниках водоснабжения, утилизации бытовых и хозяйственных отходов; о характере санитарно-эпидемиологического и лечебно-профилактического обслуживания населения, укомплектованности этих служб кадрами и профессиональной готовности медицинских работников к выявлению первых случаев заболевания чумой и проведению первичных противоэпидемических мероприятий по предотвращению антропонозного распространения инфекции; наличие и реальность комплексных планов или программ по охране территории и борьбе с чумой и другими особо опасными заболеваниями.

9.1.10. В противочумных учреждениях необходимо иметь укладки с комплектами защитной одежды, дезинфицирующими средствами и всем необходимым для забора материала от больных людей и трупов, больных и павших верблюдов (прилож. 5).

9.2. Мероприятия по локализации и ликвидации эпидемического очага чумы

9.2.1. В случае выявления больного, подозрительного на чуму, в каждом амбулаторно-поликлиническом и больничном учреждении должны быть проведены первичные противоэпидемические мероприятия в соответствии с оперативным планом учреждения. Они заключаются в изоляции больного по месту его выявления, проведении патогенетической (без введения антибиотиков) терапии, выявлении и изоляции контактировавших с больным лиц, срочном извещении о выявленном больном главного врача (лица замещающего его) и руководителя территориального противочумного учреждения. Дальнейший ход информации в прилож. 2.

9.2.2. При выявлении медицинским учреждением больного с подозрением на чуму, медицинский работник, не выходя из помещения, в котором находится больной, по телефону или через нарочного извещает главного врача, который направляет в кабинет или палату, где выявлен больной, инфекциониста или терапевта. Последние, надев костюм I типа, заходят к больному и, оказав ему необходимую помощь, подтверждают или снимают диагноз. Врач, выявивший больного, выходя за пределы инфицированного помещения снимает с себя рабочую и личную одежду, обрабатывает руки, лицо, волосы и все открытые части тела дезинфицирующим раствором, рот и горло прополаскивает 70°-м

спиртом, надевает чистую одежду, в нос и глаза ему закапывают растворы антибиотиков (табл. 5). Вопрос об его изоляции и назначении профилактического лечения решается в зависимости от диагноза, поставленного больному. По распоряжению главного врача закрывают двери помещения или отделения (этажа) и составляют списки лиц, контактировавших с больным. Больного специальным транспортом направляют в стационар, и в медицинском учреждении проводится заключительная дезинфекция. В лечебно-профилактическом учреждении до проведения заключительной дезинфекции временно прекращают прием (выписку больных, выдачу трупов, посещение больных родственниками), запрещают выносить из кабинета (палаты) вещи, передавать амбулаторные карты (истории болезни) в регистратуру.

При выявлении больного (подозрительного) чумой на фельдшерско-акушерском пункте (ФАП) медицинский работник может оказаться один. В этом случае для проведения первичных противоэпидемических мероприятий он может временно покинуть свой кабинет для переодевания в защитную одежду и срочного сообщения (по телефону, нарочным, водителем санитарного транспорта) главному врачу о случившемся.

В случае выявления больного на дому или на работе, медицинский работник изолирует его в отдельной комнате (юрте, вагончике, палатке и т. д.), сообщает о случившемся главному врачу (по телефону, с водителем санитарного транспорта или нарочным) и, защитив органы дыхания любой повязкой (полотенце, косынка, бинт и т. д.), остается с ним (для оказания помощи до его эвакуации), одновременно он опрашивает больного с целью выявления источника заражения и лиц, контактировавших с источником инфекции или выявленным больным.

В случае если возникло подозрение на чуму при патологоанатомическом вскрытии трупа, врач, проводящий его, немедленно прекращает работу и выходит из помещения. Затем снимает с себя одежду и погружает ее в дезраствор или бикс для обеззараживания автоклавированием, а открытые части кожного и волосяного покрова обрабатывает 70° этиловым спиртом. Сообщает о случившемся главному врачу, который вызывает специалиста противочумного учреждения или специалиста по особо опасным инфекциям ФГУЗ ЦГиЭ. Дальнейшее вскрытие проводят в присутствии консультантов в защитном противочумном костюме I типа, дополненного нарукавниками и фартуком. Для подтверждения возникшего подозрения и лабораторной диагностики чумы берут кусочки паренхиматозных органов и лимфатических узлов, кровь, костный мозг, которые исследуют в территориальных противочумных учрежде-

ниях. За всеми лицами, принимавшими участие во вскрытии, устанавливается медицинское наблюдение в течение 6 сут. Вопрос о необходимости их изоляции и профилактического лечения решает специалист противочумного учреждения или ФГУЗ ЦГиЭ.

9.2.3. Обо всех случаях выявления больных с подозрением на чуму (или трупа) медицинские работники обязаны немедленно сообщить в Управление (отдел) Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации (городу, району) и органы управления здравоохранением, а также в ближайшее противочумное учреждение (прилож. 2). Далее информация в кратчайший срок должна быть передана в Управление Роспотребнадзора по субъекту Российской Федерации и Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также в ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора и Российский НИПЧИ «Микроб».

9.2.4. Общее руководство мероприятиями по локализации и ликвидации эпидемического очага (очагов) спорадических, групповых и массовых случаев заболевания людей чумой осуществляет санитарно-противоэпидемическая комиссия (СПК), создаваемая решением администрации района (города, области, края, республики). Возглавляет СПК глава (заместитель) администрации. В ее состав входят руководители Роспотребнадзора, здравоохранения, силовых структур (МВД, МО, ФСБ), транспорта и других ведомств.

Всей работой по локализации и ликвидации очага чумы руководит начальник очага (квалифицированный специалист противочумного учреждения или управления (отдела) Роспотребнадзора, подготовленный по особо опасным инфекциям), который утверждается решением СПК.

При начальнике очага организуется противоэпидемический штаб, начальником которого является руководитель местного управления здравоохранением (его заместитель). В состав штаба входят все начальники служб, ежедневные заседания протоколирует секретарь, приказом оформляют всех местных и прикомандированных медицинских и других работников, принимающих участие в локализации и ликвидации очага.

В зависимости от масштаба эпидемических проявлений чумы (спорадические, групповые или массовые заболевания) и клинической формы заболевания определяется количественный состав противоэпидемического штаба, его служб и входящих в них групп. Расчет штатов, коечного фонда, материально-технического и другого обеспечения противоэпидемических мероприятий при единичных и массовых эпидемических проявлениях должны быть предусмотрены комплексным планом (про-

граммой) по санитарной охране территории (района, города, области, края, республики).

9.2.5. Для локализации очага (очагов) заболевания чумой должны быть проведены противоэпидемические мероприятия, направленные на предупреждение распространения чумы от человека к человеку и заражения людей от грызунов и эктопаразитов в природном очаге. Такими мероприятиями являются:

- выявление и госпитализация больных чумой;
- выявление и изоляция лиц, контактировавших с больными, трупами, зараженными вещами, мясом больных верблюдов;
- проведение эпидемиологического обследования (выявление источника инфекции, определение факторов и условий заражения);
- выявление и захоронение трупов погибших от чумы;
- медицинское наблюдение за населением, активное выявление и провизорная госпитализация всех остро лихорадящих больных, больных с лимфаденитами и пневмониями;
- введение ограничительных мероприятий при бубонной форме чумы и карантинных – при легочной: ограничительные мероприятия (карантин) вводятся (снимаются) постановлениями правительств (администраций) субъектов Российской Федерации – на сельские населенные пункты, районы города; органами местного самоуправления – на отдельные домовладения, части населенных пунктов по представлению главных государственных санитарных врачей, по решению СПК соответствующих территорий и муниципальных образований;
- лабораторное исследование на чуму материала от больных, лиц, контактировавших с ними, больных, госпитализированных в провизорные стационары, а также грызунов, эктопаразитов, больных и павших верблюдов;
- зоолого-паразитологическое обследование в населенном пункте и вне его;
- ветеринарное наблюдение за верблюдами частного и общественного сектора;
- дератизация и дезинсекция в населенном пункте и его окрестностях;
- проведение текущей и заключительной дезинфекции;
- проведение информационно-разъяснительной работы среди населения.

Эпидемический очаг чумы считается локализованным по прошествии одного инкубационного периода (6 сут.) с момента госпитализации последнего больного.

9.2.6. Для ликвидации эпидемического очага (очагов) чумы осуществляют:

- лечение больных;
- профилактическое лечение лиц, находящихся в изоляции в связи с их общением с больными чумой, трупами или зараженными вещами, а также больных в провизорном госпитале;
- заключительную дезинфекцию в госпитале (отделении) после выписки последнего больного;
- дератизацию и дезинсекцию;
- информационно-разъяснительную работу среди населения.

Эпидемический очаг чумы следует считать ликвидированным после выписки последнего больного и проведения заключительной дезинфекции госпиталя (бокса), где находился больной.

9.2.7. Целесообразность и сроки проведения экстренной и специфической профилактики определяет противоэпидемический штаб. Необходимость проведения экстренной антибиотикопрофилактики возникает при регистрации эпидемических проявлений легочной чумы и должна быть проведена в первые дни локализации очага. Вакцинопрофилактика может быть проведена как в период локализации, так и ликвидации очага.

После ликвидации эпидемического очага территориальные противочумные учреждения с целью снижения риска заражения людей в зоне регистрации эпизоотических проявлений продолжают работу по снижению численности носителей и переносчиков, а также эпизоотологическое обследование территории для установления границ эпизоотии.

Лечебно-профилактические и санитарно-эпидемиологические учреждения продолжают медицинское наблюдение за населением и информационно-разъяснительную работу среди населения, а ветеринарная служба наблюдение за верблюдами до окончания эпизоотических проявлений в природном очаге чумы.

9.3. Клиника и лечение чумы

9.3.1. Инкубационный период при чуме от 1 до 6 сут., в исключительных случаях, у привитых – до 8—10 сут.

При любой клинической форме чумы начало заболевания внезапное, острое, без продромальных явлений. Сильный озноб, быстрое повышение температуры до 38—40 °С, резкая головная боль, головокружение, раннее нарушение сознания, бессонница, бред, иногда рвота. Состояние беспокойства, возбуждения, у других больных заторможен-

ность, оглушенность. Лицо покрасневшее, одутловатое, затем становится осунувшимся, черты заостряются. Гиперемия конъюнктив, глаза окружены темными кругами. Страдальческое выражение лица, нередко полное страха, ужаса. Язык обложен («натерт мелом»), 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. При всех формах характерно несоответствие тяжелого общего состояния больного и минимальных местных проявлений.

Бубонная форма (наиболее частая) – основным признаком является бубон (воспаление ближайшего к месту внедрения возбудителя чумы лимфатического узла). Бубон резко болезненный, плотный, спаянный с окружающей подкожной клетчаткой (неподвижный, плохо контурируемый), лимфангоит отсутствует.

Кожная, кожно-бубонная формы встречаются сравнительно редко: при кожной форме, обычно переходящей в кожно-бубонную, выявляются изменения в виде некротических язв, фурункула, геморрагического карбункула. Различают быстро сменяющиеся стадии: пятно, папула, везикула, пустула. На коже язвы при чуме 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 – ранняя тяжелая интоксикация, чрезвычайно тяжелые общие симптомы заболевания и быстрая смерть (резкое падение кровяного давления, кровоизлияния на слизистых, коже, кровотечение во внутренних органах).

Кишечная форма – 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.

Не исключена возможность развития чумного менингита с тяжелым течением, как правило, также заканчивающегося неблагоприятным исходом.

Широкое применение изменяющих клиническую картину чумы антибиотиков, может привести к появлению стертых и атипичных форм болезни, включая ангинозные формы.

9.3.2. Лечение больных чумой должно быть комплексным и включать применение этиотропных, патогенетических и симптоматических средств.

Патогенетическая терапия прежде всего заключается в борьбе с интоксикацией. Используются сбалансированные полиионные растворы (квартасоль, ацесоль, хлосоль, трисоль, дисоль) и коллоиды (10 % или 20 % растворы альбумина, гемодез и др.). Суточный объем жидкости 40—80 мл на 1 кг массы больного.

Для борьбы с инфекционно-токсическим шоком немедленно назначают: кислород – ингаляция; преднизолон – 60 мг в 0,9 %-м растворе натрия хлорида, лактосол – 400 мл внутривенно капельно, трентал – внутривенно, капельно (разовая доза – 2,0—4,0 мг/кг, суточная доза – 9,0—17,0 мг/кг).

При отсутствии этих препаратов назначают: внутривенное капельное введение гемодеза – 400 мл, полиглюкина, реополиглюкина, раствор глюкозы и физиологический раствор.

Дальнейшие мероприятия по интенсивной терапии проводят в стационаре.

Этиотропными средствами для экстренной профилактики и лечения чумы являются антибактериальные препараты: амикацин, нетилмицин, гентамицин, стрептомицин, канамицин, тобрамицин, рифампицин, доксициклин, тетрациклин, цефтриаксон, цефтизоксим, цефотаксим, цефтазидим, офлоксацин, ципрофлоксацин, пефлоксацин, сульфаметоксин/триметоприм, ампициллин/сульбактам, азтреонам.

Суточные дозы антибиотиков вводят дробно с интервалом в 6, 8 или 12 ч.

Экстренную профилактику чумы у людей проводят одним из препаратов, представленных в табл. 5.

Для экстренной профилактики конъюнктивального заражения чумой, т. е. при попадании возбудителя чумы на слизистые оболочки глаз, носа и рта, в глаза вводят несколько капель одного из указанных в таблице 6 растворов антибиотиков или других апробированных по отношению к чуме и растворимых в дистиллированной воде или прилагаемом к антибиотикам растворителю. Несколько капель закапывают в нос. При отсутствии антибиотиков в глаза и нос закапывают 0,05 %-й раствор

марганцевокислого калия или 1 %-й раствор борной кислоты. Рот промывают 70°-м этиловым спиртом.

Таблица 5

Схемы применения антибактериальных препаратов при экстренной профилактике чумы

Наименование препарата	Способ применения	Разовая доза, г	Кратность применения, сутки	Суточная доза, г	Курсовая доза, г	Продолжительность курса, сутки
Ципрофлоксацин	Внутрь	0,5	2	1,0	5,0	5
Офлоксацин	"	0,2	2	0,4	2,0	5
Пефлоксацин	"	0,4	2	0,8	4,0	5
Доксициклин	"	0,2	2	0,4	2,8	7
Рифампицин	"	0,3	2	0,6	4,2	7
Рифампицин/ триметоприм	"	0,3/0,08	2	0,6/0,16	4,2/1,12	7
Рифампицин + ампициллин	"	0,3 + 1,0	1 + 2	0,3 + 2,0	2,1 + 14,0	7
Рифампицин + ципрофлоксацин		0,3 + 0,25	1	0,3 + 0,25	1,5 + 1,25	5
Рифампицин + офлоксацин		0,3 + 0,2	1	0,3 + 0,2	1,5 + 1,0	5
Рифампицин + пефлоксацин	"	0,3 + 0,4	1	0,3 + 0,4	1,5 + 2,0	5
Сульфамонометоксин/ триметоприм	"	1,0/0,4	2	2,0/0,8	14,0/5,6	7
Гентамицин	в/м	0,08	3	0,24	0,8	5
Амикацин	"	0,5	2	1,0	5,0	5
Стрептомицин	"	0,5	2	1,0	5,0	5
Цефтриаксон	"	1,0	1	1,0	5,0	5
Цефотаксим	"	1,0	2	2,0	14,0	7
Цефтазидим	"	1,0	2	2,0	14,0	7

Примечание. Здесь и далее в таблицах: в/м – внутримышечная инъекция.

Таблица 6

Схема местной экстренной профилактики при конъюнктивальном заражении (промывание глаз)

Наименование препаратов	Способ приготовления глазных капель	Концентрация, мг/мл	Способ и кратность применения
Стрептомицин-сульфат	Содержимое флакона (0,5 г) растворить в 20 мл дистиллированной воды	25	Закапывать в глаза сразу после предполагаемого заражения, затем 3 раза в день – 3 сут.
Гентамицина сульфат	Содержимое флакона (0,08 г) растворить в 20 мл дист. воды или содержимое ампулы (1 мл = 0,04 г) растворить в 10,0 мл дист. воды	4,0 или 0,3 %-й раствор	"
Амикацина сульфат	Содержимое флакона (2 мл = 0,5 г) растворить в 125 мл дист. воды	4	"
Ампициллина натриевая соль	Содержимое флакона (500 мг) растворить в 33,2 мл дист. воды	15	"
Тетрациклин	0,5 %-й раствор		"
Левомицетина сукцинат натрия	0,5 %-й раствор		"
Сульфацил натрия (альбуцид)*	20,0 %-й раствор		"
Азотнокислое серебро	1 %-й раствор		"
Борная кислота*	1 %-й раствор		"
* При отсутствии антибиотиков растворы применяются как глазные капли. Рот и горло промывают 70°-м этиловым спиртом			

Лечение больных чумой должно осуществляться с обязательным применением антибактериальных препаратов по схемам в соответствии с формой заболевания: бубонной (табл. 7), легочной и септической формами (табл. 8 и 9).

Таблица 7

Схемы применения антибактериальных препаратов для лечения бубонной чумы

Наименование препаратов	Способ применения	Разовая доза, г	Кратность применения, сутки	Суточная доза, г	Курсовая доза, г	Продолжительность курса, сут.
Рифампицин/триметоприм	внутрь	0,45/0,12	2	0,9/0,24	6,3/1,68	7
Доксициклин*	"	0,2	2	0,4	4,0	10
Ципрофлоксацин*	"	0,5	2	1,0	7,0—10,0	7—10
Пефлоксацин*	"	0,4	2	0,8	5,6—8,0	7—10
Офлоксацин*	"	0,4	2	0,8	5,6—8,0	7—10
Сульфамонометоксин/триметоприм	"	1,0/0,4	2	2,0/08	20,0—28,0/8,0—11,2	10—14
Гентамицин	в/м	0,16	3	0,48	3,26	7
Амикацин	"	0,5	2	1,0	7,0	7
Стрептомицин	"	0,5	2	1,0	7,0	7
Тобрамицин	"	0,1	2	0,2	1,4	7
Цефтриаксон	"	2,0	1	2,0	14,0	7
Цефотаксим	"	2,0	3—4	6,0—8,0	42,0—80,0	7—10
Цефтазидим	"	2,0	2	4,0	28,0—40,0	7—10
Ампицилин/сульбактам	"	2,0/1,0	3	6,0/3,0	42,0—60,0/21,0—30,0	7—10
Азтреонам	"	2,0	3	6,0	42,0—60,0	7—10
*Выпускаются растворимые формы препаратов для парентерального введения.						

Таблица 8

Схемы применения антибактериальных препаратов для лечения легочной и септической форм чумы

Наименование препаратов	Способ применения	Разовая доза, г	Кратность применения, сутки	Суточная доза, г	Курсовая доза, г	Продолжительность курса, сутки
1	2	3	4	5	6	7
Рифампицин/триметоприм	внутрь	0,60/0,16	2	1,2/0,32	8,4—12,0/2,24—3,20	7—10
Ципрофлоксацин*	"	0,75	2	1,5	15,0—21,0	10—14
Пефлоксацин*	"	0,8	2	1,6	16,0—22,4	10—14

Продолжение табл. 8

1	2	3	4	5	6	7
Офлоксацин*	"	0,4	2	0,8	8,0—11,2	10—14
Доксициклин*	"	0,2 на 1-й прием, затем по 0,1	2	0,3 в первый день, затем по 0,2	2,1—2,9	10—14
Гентамицин	в/м	0,16	3	0,48	4,8	10
Амикацин	"	0,5	3	1,5	15,0	10
Стрептомицин	"	0,5	3	1,5	15,0	10
Ципрофлоксацин	в/в	0,2	2	0,4	2,8	7
Цефтриаксон	в/м, в/в	2,0	2	4,0	28,0—40,0	7—10
Цефотаксим	"	3,0	3	9,0	90,0	10
Цефтазидим	"	2,0	3	6,0	60,0	10
Левомицитина сукцинат натрия	"	0,07—0,1 г/кг	1	0,07—0,1 г/кг	0,49—0,7 г/кг	7
* Существуют инъекционные формы препаратов, предназначенные для внутривенного введения, с которых можно начинать лечение (2—3 дня с уменьшением дозы) с последующим переходом на прием внутрь (ступенчатая терапия).						

Таблица 9

Схемы применения комбинаций антибактериальных препаратов при лечении больных легочной и септической формами чумы

Наименование препаратов	Способ применения	Разовая доза, г	Кратность применения, сут.	Суточная доза, г	Курсовая доза, г	Продолжительность курса, сут.
1	2	3	4	5	6	7
Цефтриаксон + стрептомицин (или амикацин)	в/м в/в	1,0 + 0,5	2	2,0 + 1,0	20,0 + 10,0	10
Цефтриаксон + гентамицин	в/м в/в	1,00 + 0,08	2	2,00 + 0,16	20,0 + 1,6	10
Цефтриаксон + рифампицин	в/в внутрь	1,0 + 0,3	2	2,0 + 0,6	20,0 + 6,0	10
Ципрофлоксацин* + рифампицин	внутрь внутрь	0,5 + 0,3	2	1,0 + 0,6	10,0 + 6,0	10

Продолжение табл. 9

1	2	3	4	5	6	7
Ципрофлоксацин* + стрептомицин (или амикацин)	внутрь в/в, в/м	0,5 + 0,5	2	1,0 + 1,0	10,0 + 10,0	10
Ципрофлоксацин* + гентамицин	внутрь в/в, в/м	0,50 + 0,08	2	1,00 + 0,16	10,0 + 1,6	10
Ципрофлоксацин* + цефтриаксон	в/в, в/в, в/м	0,1—0,2 1,0	2	0,2—0,4 2,0	2,0—4,0 20,0	10
Рифампицин + гентамицин	внутрь в/в, в/м	0,30 + 0,08	2	0,60 + 0,16	6,0 + 1,6	10
Рифампицин + стрептомицин (или амикацин)	внутрь в/в, в/м	0,3 + 0,5	2	0,6 + 1,0	6,0 + 10,0	10
* Ципрофлоксацин можно заменить на офлоксацин (разовая доза – 0,2 г) или пефлоксацин (разовая доза – 0,4 г). Лечение больных можно начинать с внутривенного введения препаратов с последующим переходом на внутримышечные инъекции и прием внутрь (ступенчатая терапия). Нельзя назначать детям до 15 лет.						

9.4. Патологическая анатомия чумы у человека

9.4.1. Вскрытие трупа с подозрением на чуму производят в специально выделенном и оборудованном для вскрытия инфекционных больных морге или патологоанатомическом отделении больницы. Морг должен быть оборудован душевой или санитарным пропускником. Полы и стены в морге должны быть непроницаемы для грызунов, не допускаются щели в полах. Предпочтительны покрытия стен и полов керамической плиткой. Окна должны быть защищены сеткой от насекомых.

Секционный стол должен иметь водонепроницаемое покрытие, подвод горячей и холодной воды и отключаемый сток в канализацию. При вскрытии трупов инфекционных больных сток в канализацию отключают. При этом жидкость стекает в подставленную емкость с двойной концентрацией дезраствора. В случае отсутствия такого приспособления, отверстие стока в столе плотно закупоривают резиновой или деревянной пробкой, стол покрывают медицинской клеенкой.

При отсутствии специального морга используют ближайший морг любого типа или подсобное помещение, выбранное совместно со специалистом противочумного учреждения или ФГУЗ ЦГиЭ и врачом, производящем вскрытие. Возможно вскрытие (включая эксгумацию) и у места захоронения. При вскрытии трупа у края могилы в качестве сек-

ционного стола можно использовать медицинскую каталку, при отсутствии – насыпь земли достаточной высоты, покрытую досками или деревянным настилом. В таких случаях, при вскрытии персонал располагается с наветренной стороны от трупа. В этих и других выездных ситуациях используют оснащение и дезсредства, разрешенные к применению для этих целей Роспотребнадзором, заложенные в типовые укладки для производства вскрытия трупа.

9.4.2. Как правило, смерть при чуме наступает в период генерализации инфекции, поэтому наряду с признаками, характерными для каждой формы, обнаруживают изменения, характерные для сепсиса (геморрагической септицемии).

При бубонной форме видимые изменения на месте внедрения возбудителя отсутствуют. Постоянный и характерный признак этой формы – наличие первичного бубона, острого воспаления группы регионарных к месту заражения лимфатических узлов. При осмотре бубон имеет вид опухолевидного образования со сглаженными контурами. На разрезе – узлы увеличены, спаяны между собой и с окружающей клетчаткой, обильно пропитаны кровью или серозно-геморрагической жидкостью, часто имеют своеобразный «пестрый» вид из-за наличия участков некроза и гнойного расплавления на фоне геморрагического пропитывания. При гибели в поздние сроки может наблюдаться образование свища с гнойным отделяемым, рубцевание. Чаще всего первичные бубоны локализуются в бедренной, паховой, шейной, подмышечной областях. Вторичные бубоны могут локализоваться в любой группе лимфатических узлов. В сердце возможны кровоизлияния в перикарде и под эндокардом. Печень может быть увеличена, с признаками мутного набухания, жировой дистрофии и очаговыми некрозами. Селезенка увеличена, капсула напряжена, с очаговыми кровоизлияниями, пульпа дает обильный соскоб. В почках – кровоизлияния, явления мутного набухания. В серозных и слизистых оболочках желудочно-кишечного тракта – мелкоочаговые кровоизлияния. Вторичные кожные проявления при бубонной форме чумы – кровоизлияния, розеолы, пустулы, карбункулы, язвы. Вторичная чумная пневмония – мелкоочаговая (размером от просяного зерна до сливы), реже – сливная, локализуется в разных долях, в центральных или периферических участках, часто – под плевральным покровом. Характерны красный, серо-красный, серо-желтый или серый цвет пневмонических фокусов, гладкая поверхность их и плевры. Фокусы могут быть окружены множественными кровоизлияниями.

При кожной (кожно-бубонной) форме в месте проникновения возбудителя возникает первичный аффект в виде фликтены, пустулы, язвы,

некроза, чумного карбункула. Карбункул – плотный, неподвижный, инфильтрированный, отечный конусообразный участок кожи с серозно-геморрагическим или гнойным пропитыванием тканей на разрезе. В центре карбункула могут быть некроз или язва, которая имеет плотные валикообразные края, инфильтрированное дно желтоватого цвета. Пустулы также могут быть изъязвлены. В регионарных к первичному аффекту лимфатических узлах – первичные бубоны. Изменения в других органах – как при бубонной чуме.

Первичная чумная пневмония протекает по типу очаговой или сливной, реже псевдолобарной, единичные или множественные пневмонические очаги локализуются в разных долях, в основном в прикорневых отделах, на разрезе гладкие, красного цвета, реже – серо-красные или серые, несколько выступают над поверхностью разреза, плотновато-эластической консистенции, при надавливании с поверхности разреза стекает кровянистая пенистая жидкость. Вокруг и вне очагов, под плеврой – множественные кровоизлияния. В плевральной полости может быть небольшое количество серозной или серозно-геморрагической жидкости, после антибиотикотерапии – фибринозные наложения на плевре. В лимфатических узлах в области корней легких и средостения – изменения, характерные для первичных бубонов. В вышележащих отделах дыхательных путей – явления острого катара.

При первично-септической форме патологоанатомические изменения не успевают развиться вследствие ее быстротечности. На вскрытии обнаруживают признаки, характерные для сепсиса: единичные или множественные мелкоочаговые кровоизлияния в коже, слизистых и серозных оболочках, во внутренних органах, иногда – некоторое увеличение селезенки.

При кишечной форме, во время вскрытия, в брюшной полости отмечают большое количество серозной жидкости, кровоизлияния в серозном покрове тонкого, толстого кишечника и брыжейке, отек слизистой оболочки и кровоизлияния в ней, увеличение мезентериальных узлов (по типу первичного бубона), в содержимом кишечника – примесь крови.

9.5. Лабораторная диагностика чумы у человека

Для лабораторной диагностики чумы используют бактериоскопический, бактериологический, биологический, серологические и молекулярно-генетические методы.

Диагноз чумы у человека ставится на основании выявления у него возбудителя – выделение и идентификация культуры, обнаружение специ-

фического для чумного микроба антигена FI и специфических антител к антигену FI в сыворотках больных и переболевших.

В качестве экспресс-методов используют иммунофлюоресцентный анализ (обнаружение микроба с помощью флюоресцирующих иммуноглобулинов), ПЦР (обнаружение микроба по наличию искомого участка ДНК в результате его многократного копирования), иммуносуспензионные методы – система 2—3 компонентных реакций с эритроцитарными диагностикумами или иммуноферментный анализ для обнаружения специфических антигенов чумного микроба. С этой же целью применяют и другие варианты иммуносуспензионных методов: дот-иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ. Все экспресс-методы выполняют после обеззараживания материала.

Обязательному лабораторному исследованию подлежит материал:

- от больных людей с симптомами болезни, сходными с клиническими проявлениями всех форм чумы;
- лиц, контактировавших с больными легочной чумой;
- лиц, участвовавших (без защитной одежды) во вскрытии трупов людей и верблюдов, погибших от чумы;
- лиц, участвовавших в прирезке и разделке туши больного чумой верблюда и других животных; обработке мяса в процессе приготовления пищи; употреблявших в пищу мясо больных чумой животных;
- лиц, совершивших аварию с разбрызгиванием заразного материала при работе с возбудителем чумы.

Материал от больных, как правило, целесообразно брать сразу при поступлении в лечебное учреждение и спустя 3 дня после окончания специфического лечения антибиотиками с интервалами между очередными исследованиями 24 ч до получения трех отрицательных результатов. Материал от лиц, контактировавших с больными или контаминированными объектами – при поступлении в изолятор и перед выпиской, по окончании профилактического лечения.

Исследованию подлежит: при легочной форме чумы – мокрота, при ее отсутствии – мазок из зева, кровь из вены, моча; при септической форме – кровь, моча; при бубонной форме – пунктат бубона, кровь, моча; при кожной форме – отделяемое язвы, кровь, моча; при кишечной форме – кал, кровь, моча; при менингиальных явлениях – спинномозговая жидкость.

У лиц, контактировавших с больным легочной формой чумы, а также в случаях, когда есть подозрение, что заражение произошло аэро-

генным путем, исследуют мазок из зева. В остальных случаях исследования у контактировавших не проводят.

Забор материала на исследование у больных с подозрением на чуму следует, как правило, проводить в условиях стационара до начала специфического лечения обученным квалифицированным медицинским персоналом под наблюдением специалиста противочумного учреждения или специалиста по особо опасным инфекциям ФГУЗ ЦГиЭ субъекта Российской Федерации. Если в первые 2 ч после возникновения подозрения взять материал невозможно, лечение начинают по клиническим показаниям до забора материала.

Забор материала у лиц, контактировавших с больными чумой и совершивших аварию, производят в изоляторе до начала профилактического лечения.

Исследование материала проводят специалисты территориальных противочумных учреждений на своей базе, а также на базе лабораторий отделов особо опасных инфекций ФГУЗ ЦГиЭ субъекта Российской Федерации, если они соответствуют требованиям действующих «Санитарных правил безопасности работы с микроорганизмами I—II групп патогенности». Специалисты отделов особо опасных инфекций проводят исследование обеззараженного материала экспресс-методами. Ведущим методом является люминесцентно-серологический. Определение антигена у больного возможно только при осложненной клинике в спинномозговой жидкости, в пунктате бубона – при тяжелом течении болезни, в моче – при всех формах болезни, начиная с 3—4 дня заболевания в низких титрах (правила забора материала – в прилож. 6).

Запрещается давать окончательный (отрицательный или положительный) ответ на основании результатов экспресс-методов.

Исследование материала от больного чумой

I этап:

- приготовление мазков, окраска фиксированных мазков анилиновыми красителями, чумными флюоресцирующими иммуноглобулинами;
- полимеразная цепная реакция;
- посев на жидкие и плотные питательные среды со стимуляторами роста чумного микроба (кровь, моча, спинномозговая жидкость, пунктат бубона);
- посев на плотные питательные среды со стимулятором роста чумного микроба и ингибиторами роста посторонней флоры (мокрота,

мазок из зева, субстрат из вскрывшегося бубона, отделяемое язвы, моча, испражнения);

• проба с диагностическими бактериофагами нативного материала на соответствующей плотной среде;

• проба на чувствительность к антибиотикам с нативным материалом на плотной среде методом дисков;

• поиск антигена FI иммуносуспензионными методами: реакция непрямой гемагглютинации, реакция нейтрализации антител, иммуноферментный анализ, дот-иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ (моча, спинномозговая жидкость, пунктат бубона); параллельно в качестве контроля ставят те же реакции с диагностикумами на другие инфекции (туляремия, бруцеллез, холера и др.);

• заражение лабораторных животных (морские свинки, белые мыши) внутрибрюшинно и подкожно (кровь, пунктат бубона, спинномозговая жидкость), подкожно и накожно (мокрота, мазок из зева, вскрывшийся бубон, отделяемое язвы, моча, испражнения).

II этап (2—5 ч от начала исследования):

• выдача предварительного положительного ответа на основании наличия в мазках биополярно окрашенных грамотрицательных овоидных палочек, их специфического свечения при окраске мазка флюоресцирующими чумными иммуноглобулинами, положительной ПЦР, положительных иммуносуспензионных реакций при отрицательных контролях.

III этап (24—48 ч):

• выдача подтверждения предварительного положительного ответа на основании наличия характерного роста на жидких и плотных питательных средах, наличия в мазках из этих сред грамотрицательных овоидных палочек с биполярным окрашиванием, положительной пробой с бактериофагами (лизис культуры чумными бактериофагами Покровской и Л-413С).

Высев культуры для дальнейшей идентификации на питательный агар и агар с содержанием дефибринированной крови (5 %) для определения продукции FI после инкубации при 37 °С. Одновременно выдача предварительного ответа о чувствительности выделенной культуры к антибиотикам. Посев культуры на среды Гисса с рамнозой, глицерином, сахарозой, арабинозой, ЦДС или среду Ленской для определения уреазной активности (после накопления чистой культуры).

IV этап (3—7-е сутки):

• выдача окончательного положительного ответа на основании выделения чистой культуры чумного микроба из посевов нативного материала, его идентификации по морфологическим, культуральным, биохимическим признакам, чувствительности к диагностическим бактериофагам, наличию специфических плазмид, а также на основании подтверждения диагноза выделением идентичных культур от павших или забитых лабораторных животных.

V этап (5—8-е сутки):

• выдача отрицательного ответа на основании отсутствия специфического роста на питательных средах при посеве нативного материала и органов забитых биопробных животных, отрицательной ПЦР, отрицательных иммуносуспензионных реакций с нативным материалом и органами забитых или павших биологических проб, отсутствия патолого-анатомических изменений у последних, отсутствия в парных сыворотках больного специфических антител к чумному микробу.

Исследование материала от лиц, контактировавших с больными легочной формой чумы, а также лиц, присутствовавших при аварии с разбрызгиванием заразного материала

Исследуемый материал – мазок из зева.

I этап:

• приготовление мазков, окраска анилиновыми красителями, флюоресцирующими чумными иммуноглобулинами;

• полимеразная цепная реакция;

• посев на плотные селективные среды;

• заражение лабораторных животных подкожно и накожно.

II этап (2—5 ч):

• выдача предварительного положительного ответа на основании обнаружения специфически светящихся клеток в люминесцентном микроскопе, положительной ПЦР.

III этап (48 ч):

• выдача подтверждения предварительного положительного ответа на основании наличия характерных по морфологии колоний в посевах на плотной среде;

• пересев колоний на питательный слабощелочной агар, на селективный агар и на агар с кровью для дальнейшей идентификации (последний посев ставят в термостат с 37 °С для последующего определения F1);

• при достаточном количестве колоний постановка пробы на чувствительность с диагностическими бактериофагами на плотной среде и пробы на чувствительность к антибиотикам методом дисков.

IV этап (3—4-е сутки):

• выдача положительного ответа на основании выделения типичной по морфологии культуры, лизирующейся диагностическими бактериофагами;

• положительных иммуносуспензионных реакций на наличие антигена F1;

• дальнейшая идентификация выделенной культуры.

V этап (5—8-е сутки):

• вскрытие забитых биопроб, их исследование бактериологически и серологически;

• выдача окончательного положительного ответа на основании выделения и идентификации культуры чумного микроба, типичной по морфологическим, культуральными, биохимическим свойствам, фаголизабельности, наличию специфических плазмид, подтверждения диагноза выделением идентичной культуры от павших или забитых биопробных животных (схема идентификации выделенных культур);

• выдача отрицательного ответа на основании отсутствия специфически светящихся клеток в мазках, окрашенных люминесцирующими чумными иммуноглобулинами, отрицательной ПЦР, отсутствия роста характерных по морфологии колоний на плотной среде, отсутствия характерных для чумы изменений в органах у биопробных животных и отсутствия специфического роста на плотной среде из посевов отпечатков их органов.

Исследование материала от трупа человека, погибшего от чумы

Исследованию подлежат: кусочки паренхиматозных органов, легких из мест, где есть характерные для чумы изменения, лимфатические узлы, как регионарные к первичному аффекту, так и другие, увеличенные и имеющие изменения, сгустки крови из сердца и крупных сосудов, сыворотка крови, полученная из сгустков при их сокращении, участки любой ткани, имеющие изменения септического характера, спинномозговая жидкость, моча, содержимое кишечника, в случае наличия признаков загнивания трупа исследуют спинной и головной мозг.

Исследования ведут по этапам, как исследование материала от больного чумой человека.

Положительный предварительный диагноз может быть поставлен на любом этапе, так как при гибели от чумы все органы и ткани содер-

жат большое количество возбудителя и его антигенов, в т. ч. FI. Поэтому весьма вероятен первый положительный ответ уже через 2 ч после исследования на основании наличия грамотрицательных биполярно окрашенных палочек, специфически светящихся в люминесцентном микроскопе при обработке мазков-отпечатков флюоресцирующим чумным иммуноглобулином, положительной ПЦР, высокого титра антигена FI в тканях и органах, наличия противочумных антител в сыворотке.

Высокая вероятность подтверждения диагноза через 24—48 ч после начала исследования на основании обнаружения типичных по морфологии колоний чумного микроба, положительной пробы с бактериофагом, которую следует ставить на селективном агаре во избежании зарастания пятна лизиса культуры посторонней флорой и отрицательного ответа в течение 2—5 ч исследований.

Окончательный положительный ответ может быть поставлен через 48 ч – 6 сут. по результатам идентификации культуры чумного микроба и подтверждения ее выделением идентичной культуры от биопробного животного.

Окончательный отрицательный диагноз дают на 5—8-е сут., как и при исследовании материала от больного.

Запрещается выдавать отрицательный ответ по результатам ускоренного исследования и на основании результатов экспресс-методов.

10. Организация контроля

Контроль за выполнением требований настоящих указаний должны осуществлять:

- ФГУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора – на всех противочумных станциях;
- ФГУЗ «Научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора – на курируемых противочумных станциях;
- комиссии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, создаваемые из высококвалифицированных специалистов противочумных и других учреждений санитарно-эпидемиологического профиля – во всех противочумных учреждениях страны, в органах и учреждениях Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации и лечебно-профилактических учреждениях.

Результаты контроля должны быть отражены в аналитической справке с указанием выявленных нарушений при выполнении настоящих методических указаний и предложений по их устранению.

Приложение 1
(рекомендуемое)

Схема комплексного плана противочумных мероприятий для территорий, расположенных в природных очагах чумы

№	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственные лица
1	2	3	4
1. Организационные мероприятия			
1.1	Определить и утвердить персональный состав санитарно-противоэпидемической комиссии	Январь календарного года	Глава администрации территории
1.2	Определить и утвердить персональный состав медицинского (противоэпидемического) штаба	Январь календарного года	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководитель ПЧУ
1.3	Обеспечить поступление оперативной информации. Составить и утвердить схему экстренного оповещения (в рабочее и нерабочее время) администрации, заинтересованных ведомств и вышестоящих организаций о выявлении больного (трупа) с подозрением на чуму и эпизоотии чумы	Немедленно при выявлении больного, регистрации эпизоотических проявлений	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, начальники ПЧС
1.4	Разработать (откорректировать) оперативные планы первичных противоэпидемических мероприятий на случай выявления больного на СКО, СКП, ПСКП, в лечебно-профилактических учреждениях	Ежегодно	Руководители учреждений здравоохранения, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
1.5	Определить медицинские учреждения для перепрофилирования на случай выявления больного чумой под специализированные провизорные госпитали, изоляторы, обсерваторы, лаборатории, провести их паспортизацию	Ежегодно	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, начальники ПЧС

Продолжение прилож. 1

1	2	3	4
1.6	Определить санитарные стоянки в аэропортах и на автодорожных магистралях, санитарные тупики на железных дорогах, санитарные причалы в морских и речных портах и обеспечить их всем необходимым для своевременного проведения противоэпидемических мероприятий при выявлении больного чумой на транспортных средствах	Постоянно	Администрация аэропортов, пассажирского автотранспорта, железнодорожного транспорта, морских и речных портов, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
1.7	Определить персональный состав консультативных групп, порядок их оповещения и сбора	Постоянно	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, начальники ПЧС
1.8	Экстренно направлять информацию о выявлении эпизоотий чумы в природных очагах Руководителю Управления (отдела) Роспотребнадзора, ЦГиЭ, руководителям здравоохранением и ЦГиЭ соседних областей	Немедленно по мере выявления	Начальники ПЧС
1.9	Определить республиканский (краевой, областной, городской) резерв медицинского персонала для работы в госпиталях, изоляторах, лабораториях	Ежегодно	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, начальники ПЧС
1.10	Проверить готовность к работе в очаге чумы органов и учреждений здравоохранения, ЦГиЭ	В соответствии с планом проверки готовности	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
1.11	Создать резерв необходимого количества медикаментов, оборудования, аппаратуры, имущества, питательных сред, химреактивов, диагностических и профилактических препаратов, дезинфицирующих средств в соответствии с мощностью планируемых к развертыванию госпитальной и лабораторной ба	Постоянно	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ

Продолжение прилож. 1

1	2	3	4
2. Подготовка медицинских и немедицинских кадров			
2.1	Проводить специальную подготовку эпидемиологов и медицинского персонала (поликлинической и госпитальной лабораторий, СКП, СКО, ЦГиЭ, «станций скорой помощи») на семинарских занятиях, тренировочных учениях с вводом условного больного чумой	В соответствии с планом подготовки кадров, повторно при выявлении эпизоотии чумы	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, главные врачи ЛПУ, руководители ПЧУ
2.2	Проводить теоретическую и практическую подготовку по симптоматике чумы, действиям в случае выявления заболеваний и проведению первичных противоэпидемических мероприятий санитарных уполномоченных, сотрудников ГИБДД, сотрудников КПП, таможенной службы, лиц, занимающихся охотпромыслом, пограничников	Ежегодно, повторно при выявлении эпизоотии	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
2.3	Проводить специальную теоретическую подготовку ветеринарных работников по вопросам клиники, диагностики и профилактики чумы у верблюдов	Ежегодно, повторно при выявлении эпизоотии	Специалисты ПЧУ, главные ветеринарные врачи
2.4	Проводить информационно-разъяснительную работу с населением по вопросам клиники и профилактики чумы	Постоянно	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
3. Профилактические мероприятия			
3.1	Проводить медицинское наблюдение за населением, проживающим на энзоотичной территории	Постоянно	Главные врачи ЛПУ, руководители ПЧУ
3.2	Своевременно выявлять больных с сигнальными признаками чумы на всех этапах оказания медицинской помощи населению	Постоянно	Главные врачи ЛПУ

Продолжение прилож. 1

1	2	3	4
3.3	Осуществлять оценку качества медицинского наблюдения за населением на основе ретроспективного анализа сезонной заболеваемости лимфаденитами, пневмониями, острыми лихорадочными заболеваниями	Весной и осенью	Руководители ПЧУ
3.4	Проводить эпизоотологическое обследование энзоотичных по чуме территорий с целью своевременного выявления эпизоотий чумы	В течение года	Начальники ПЧС
3.5	Проводить определение видового состава, численности носителей, переносчиков чумы в природных очагах и их лабораторное исследование	Постоянно	Руководители ПЧУ
3.6	При выявлении эпизоотии чумы определить ее границы	По мере выявления	Руководители ПЧУ
3.7	Проводить дератизацию и дезинсекцию в населенных пунктах, находящихся в зоне эпизоотии	По эпидемиологическим показаниям	Руководители ПЧУ
3.8	Провести вакцинацию против чумы населения, проживающего на эпизоотической территории и временно прибывающего	После выявления эпизоотии	Главные врачи ЛПУ
3.9	Осуществлять медицинское наблюдение за населением, проживающим в зоне эпизоотии не реже 1 раза в 3 дня	После выявления эпизоотии	Главные врачи ЛПУ, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
3.10	Запретить проведение охотопромысла в зоне эпизоотии	После выявления эпизоотии	Глава администрации территории
3.11	Установить постоянное ветеринарное наблюдение за верблюдами в зоне эпизоотии	Постоянно	Главные ветеринарные врачи
3.12	Запретить вывоз животных за пределы пораженной территории	При выявлении эпизоотии	Глава администрации территории
3.13	Осуществлять периодическую обработку шерсти домашних животных инсектицидными препаратами 1 раз в 7—10 дней	При выявлении эпизоотии	Глава администрации территории

Продолжение прилож. 1

1	2	3	4
3.14	Проводить информационно-разъяснительную работу среди населения по мерам личной и общественной безопасности в отношении чумы	Постоянно в соответствии с планом	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители органов управления здравоохранением
4. Противоэпидемические мероприятия			
4.1	Обеспечить оперативную информацию о выявлении заболевания с подозрением на чуму и принятых первоочередных противоэпидемических мерах	Немедленно при выявлении больного	Главные врачи ЛПУ, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, специалисты СКО, СКП, руководители ПЧУ
4.2	Обеспечить вызов консультантов для уточнения диагноза и взятия материала для лабораторного исследования	Немедленно при выявлении больного	Главные врачи ЛПУ, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
4.3	Начать работу территориальных СПК и медицинского штаба по локализации и ликвидации возникшего очага	Немедленно при выявлении больного	Глава администрации, руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
4.4	Обеспечить биологическую безопасность работы в специализированных учреждениях (госпиталях, изоляторах, лабораториях, моргах), в эвакотранспорте, дезбригадах	Немедленно	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
4.5	Провести в очагах чумы эпидемиологическое обследование	Немедленно	Руководители ПЧУ, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.6	Составить списки лиц, соприкасавшихся с больными, обеспечить их изоляцию, и подвергнуть экстренной профилактике	Немедленно	Руководители органов управления здравоохранением, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ

Продолжение прилож. 1

1	2	3	4
4.7	Обеспечить активное выявление и госпитализацию больных, подозрительных на заболевания чумой в провизорный госпиталь. Проводить подворные (поквартирные) обходы	Немедленно, после выявления больного (трупа)	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
4.8	Обеспечить выявление умерших от неизвестных причин, патолого-анатомическое вскрытие трупов, взятие материала на лабораторное исследование, обеззараживание, правильную транспортировку, захоронение	По показаниям	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
4.9	Проводить заключительную дезинфекцию (дезинсекцию) в эпидемических очагах	При выявлении больного	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.10	Провести вакцинацию населения очага	После локализации очага (вспышки) или после его ликвидации	Руководители органов управления здравоохранением, главные врачи ЛПУ
4.11	Обеспечить своевременное финансирование проводимых мероприятий, создание резерва специалистов, транспорта, лечебных препаратов, дезинфектантов, инсектицидов	По показаниям	Глава администрации территории, руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.12	Провести экстренную профилактику антибиотиками отдельных контингентов населения	По показаниям	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.13	Обеспечить бесплатную выдачу дезинфицирующих (инсектицидных) средств населению	Во время локализации и ликвидации очага	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ

Продолжение прилож. 1

1	2	3	4
4.14	Провести зоолого-паразитологическое обследование в населенном пункте и вне его	Немедленно	Руководители ПЧУ, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.15	Провести дератизацию и дезинсекцию в населенном пункте	Немедленно	Руководители ПЧУ, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.16	Установить ветеринарное наблюдение за верблюдами	Немедленно при их наличии	Органы ветеринарного надзора, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ, руководители ПЧУ
4.17	Ввести ограничительные мероприятия (при необходимости карантин). Обеспечить вооруженную охрану госпиталей, изоляторов, обсерваторов, лабораторий, моргов	Во время локализации и ликвидации очага	Глава администрации
4.18	Усилить санитарный надзор за предприятиями общественного питания, торговли, рынками, вокзалами	Во время локализации и ликвидации очага	Руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ
4.19	Усилить информационно-разъяснительную работу с населением	По показаниям	Руководители органов управления здравоохранением, руководитель Управления (отдела) Роспотребнадзора, главный врач ЦГиЭ

К комплексному плану прилагается:

1) план развертывания госпитальной и лабораторной баз;

2) план обеспечения госпитальной базы консультантами;

3) расчет антибактериальных препаратов для лечения больного чумой;

4) план организации противоэпидемической службы;

5) план обеспечения города, населенного пункта медицинскими бригадами для проведения подворных обходов;

6) план обеспечения города, населенного пункта бригадами для иммунизации против чумы;

7) план обеспечения бригад эвакуации, дезинфекции и дезинсекции кадрами, оборудованием, санитарно-хозяйственным имуществом, дезсредствами и защитной одеждой;

8) расчет обеспечения учреждений лабораторной базы питательными средами, диагностическими препаратами, дезсредствами и лабораторными животными на 1 месяц работы;

9) план обеспечения зоологических и дератизационных бригад области кадрами, санитарным имуществом, оборудованием, средствами защиты и ядохимикатами;

10) план обеспечения мероприятий автомобильным транспортом.

Приложение 2
(обязательное)

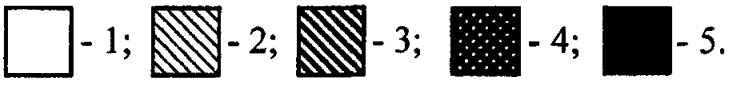
Перечень противочумных станций, курируемых научно-исследовательскими противочумными институтами для оказания научно-методической и практической помощи по вопросам профилактики чумы и других особо опасных инфекций

Противочумные институты	Курируемые ПЧС	Обслуживаемые природные очаги чумы
Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»	Астраханская противочумная станция	Волго-Уральский степной, Волго-Уральский песчаный, Прикаспийский песчаный, Прикаспийский Северо-Западный степной
	Элистинская противочумная станция	Прикаспийский Северо-Западный степной, Прикаспийский песчаный
Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт	Дагестанская противочумная станция	Дагестанский равнинно-предгорный, Прикаспийский песчаный, Терско-Сунженский низкогорный, Восточно-Кавказский высокогорный
		Прикаспийский Северо-Западный степной
	Кабардино-Балкарская противочумная станция	Центрально-Кавказский высокогорный
	Северо-Кавказская противочумная станция	Прикаспийский песчаный
Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока	Читинская противочумная станция	Забайкальский степной
	Алтайская противочумная станция	Горно-Алтайский высокогорный
	Тувинская противочумная станция	Тувинский горный

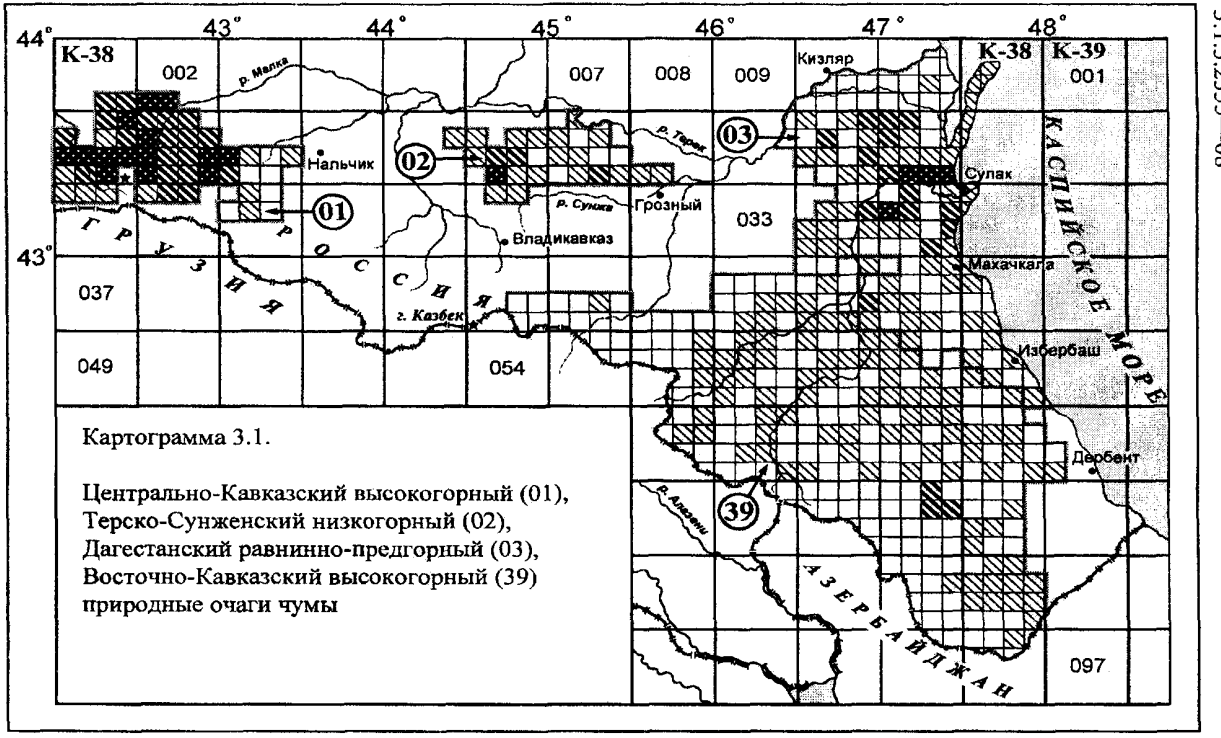
Приложение 3
(рекомендуемое)

Дифференциация территории природных очагов чумы Российской Федерации по уровню потенциальной эпидемической опасности (картограммы 3.1—3.6)

Условные обозначения к картограммам 3.1—3.6
Сектора с различным уровнем эпидемической опасности по чуме:

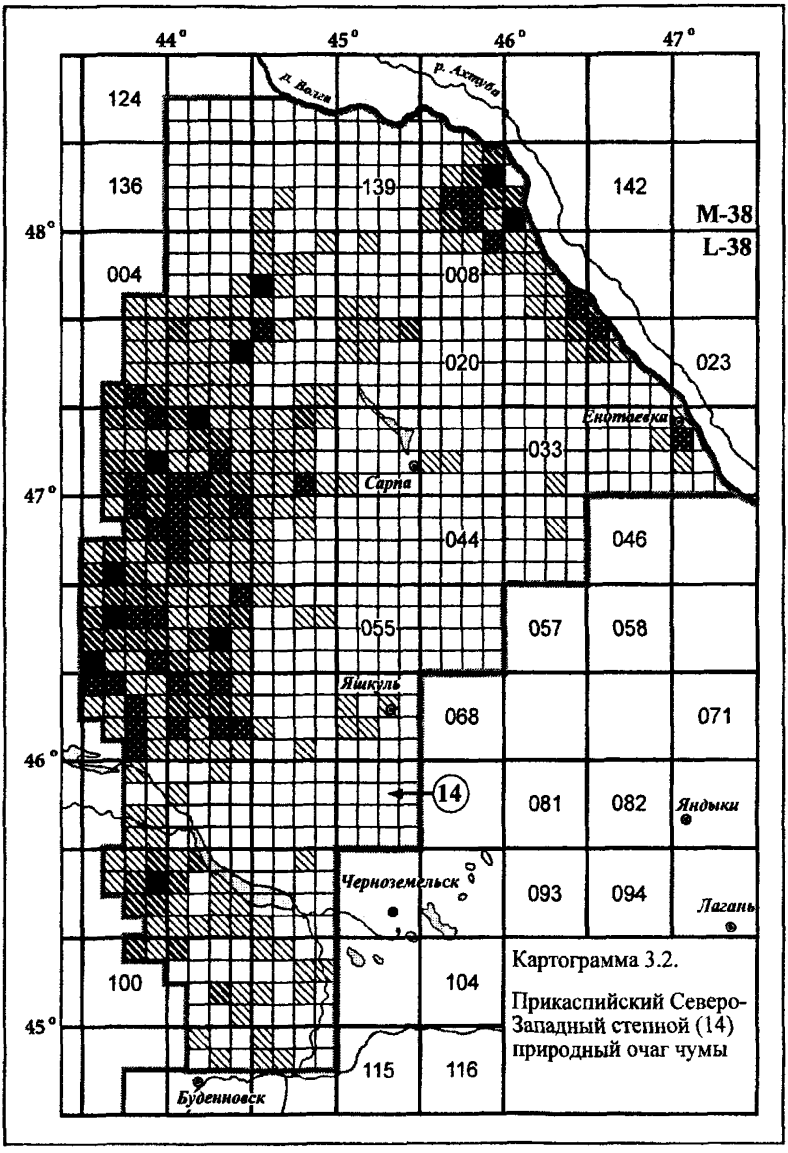


1 – очень низкий	• эпизоотических и эпидемических проявлений не отмечалось, плотность населения до 1 чел./1 км^2;
2 – низкий	• эпизоотии чумы отмечались в течение 1 эпизоотического цикла, плотность населения до 1 чел./1 км^2;
3 – средний	• эпизоотии чумы отмечались 2 и более раз в разные эпизоотические циклы, плотность населения до 1 чел./1 км^2; • эпизоотии чумы отмечались в течение 1 эпизоотического цикла, плотность населения более 1 чел./1 км^2;
4 – высокий	• эпидемии и эпизоотии чумы отмечались, плотность населения до 1 чел./на 1 км^2; • эпизоотии чумы отмечались 2 и более раз в разные эпизоотические циклы, плотность населения более 1 чел./1 км^2;
5 – очень высокий	• эпидемии и эпизоотии чумы отмечались, плотность населения более 1 чел./1 км^2.



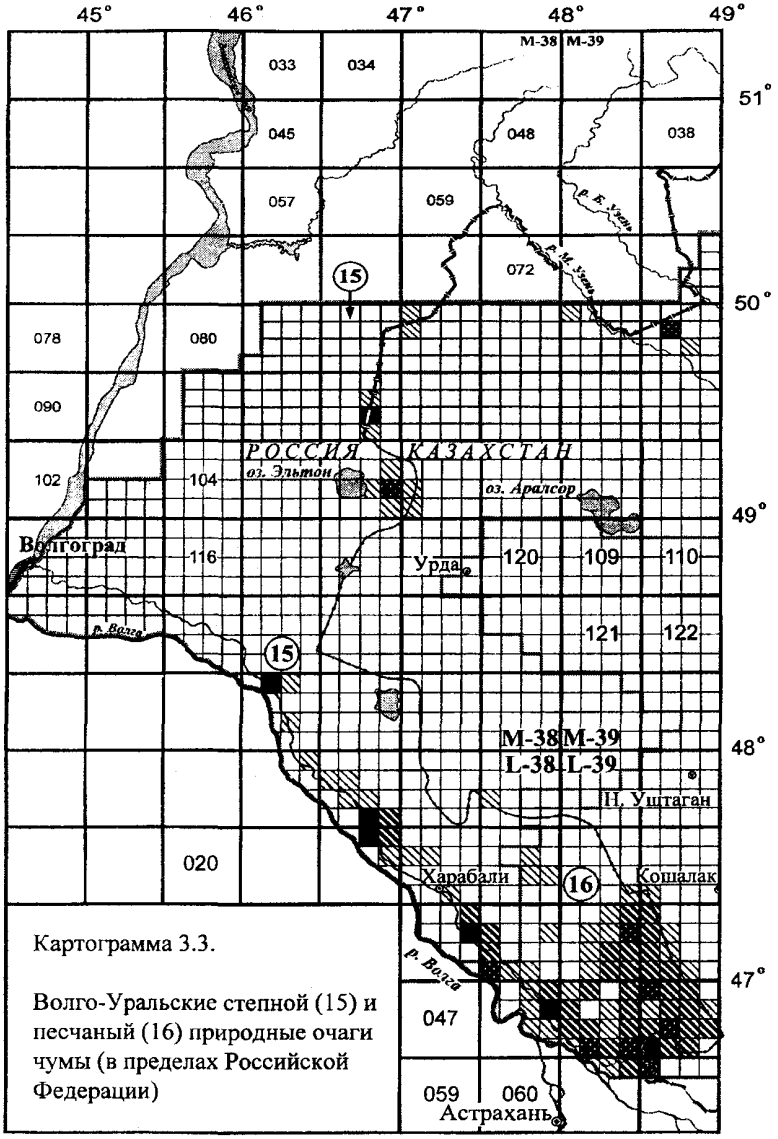
Картограмма 3.1.

Центрально-Кавказский высокогорный (01),
Терско-Сунженский низкогорный (02),
Дагестанский равнинно-предгорный (03),
Восточно-Кавказский высокогорный (39)
природные очаги чумы



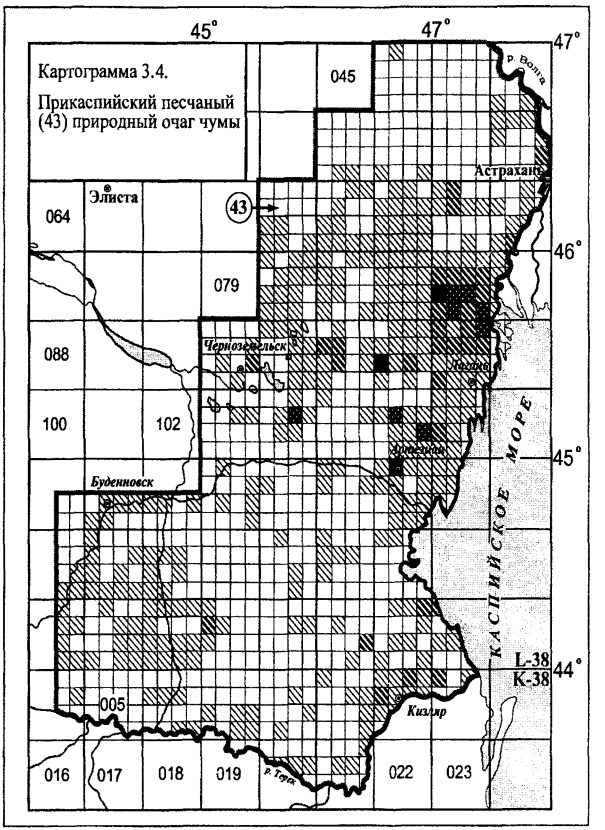
Картограмма 3.2.

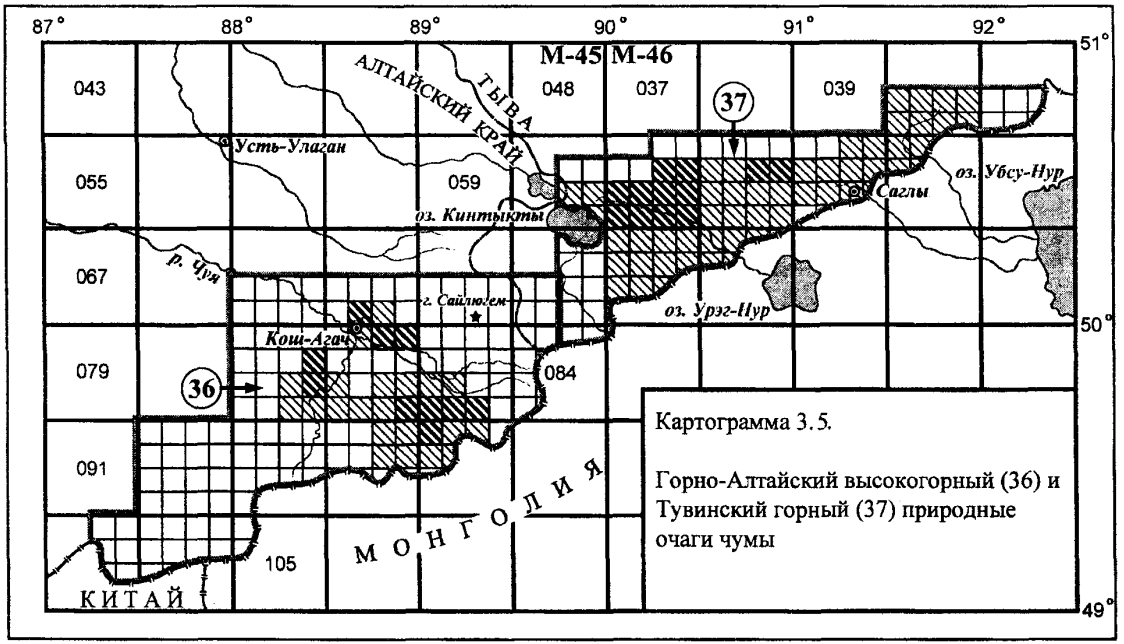
Прикаспийский Северо-Западный степной (14) природный очаг чумы



Картограмма 3.3.

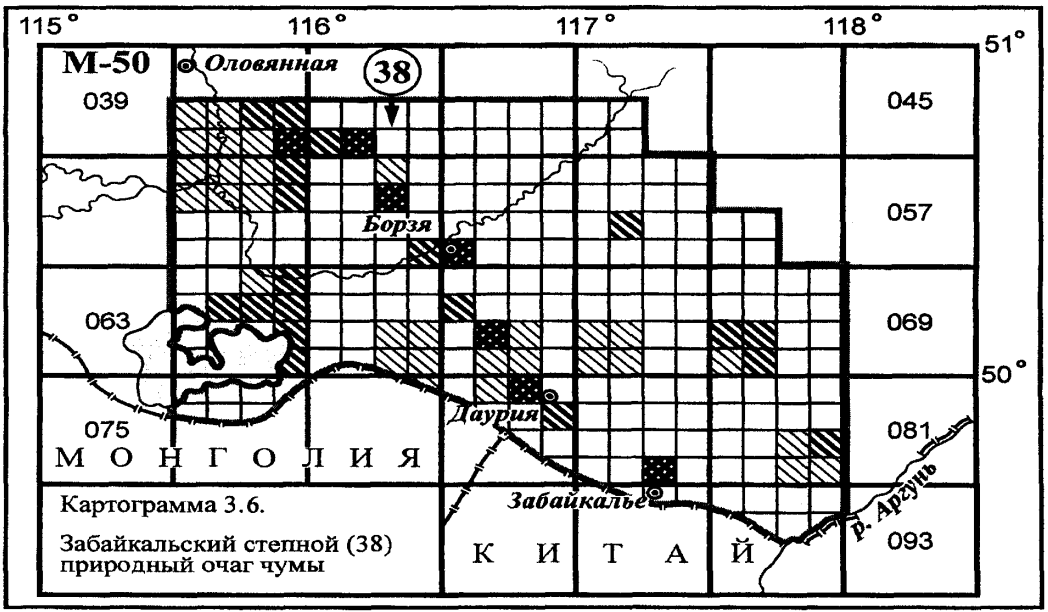
Волго-Уральские степной (15) и песчаный (16) природные очаги чумы (в пределах Российской Федерации)


45°
47°
47°
46°
45°
44°
Картограмма 3.4.
Прикаспийский песчаный (43) природный очаг чумы
045
р. Волга
Астрахань
Элиста
064
43
079
088
Черноземельск
Лагань
100
102
Дивное
Буденновск
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
L-38
K-38
005
Кизляр
016
017
018
019
р. Терек
022
023



Картограмма 3.5.

Горно-Алтайский высокогорный (36) и Тувинский горный (37) природные очаги чумы



Картограмма 3.6.

Забайкальский степной (38) природный очаг чумы

Приложение 4
(обязательное)

Регламент эпизоотологического обследования участков природных очагов чумы с различным уровнем потенциальной эпидемической опасности

Природный очаг чумы и его шифр	Сезон и продолжительность обследования		Уровень потенциальной эпид. опасности участков (число секторов)	Минимальные плотность и объем обследования		Подразделения, проводящие исследование материала	Объекты, исследуемые различными лабораторными методами	
	месяцы	число дней		проб на 1 сектор	сумма проб		бактериологические	серологические
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Центрально-Кавказский высокогорный (01)	Апрель-май	25—30	Высокий (14)	2,0	28	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	–
			Средний и низкий (29)	0,5	15	-"-	-"-	–
	Июль-август	40—60	Высокий (14)	2,0	28	-"-	-"-	Носители
			Средний и низкий (29)	1,0	29	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (6)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Терско-Сунженский низкогорный (02)	Апрель-июнь	25—30	Высокий и средний (4)	2,0	8	Эпидотряд	Носители и переносчики	Носители
			Низкий (19)	1,0	19	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (5)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Дагестанский равнинно-предгорный(03)	Апрель-июнь	35—45	Высокий и средний (18)	2,0	36	Стационарные лаборатории	Носители и переносчики	Носители
			Низкий (56)	0,5	28	-"-	-"-	-"-
	Сентябрь-октябрь	15—20	Высокий и средний (18)	1,0	18	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (64)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Прикаспийский Северо-Западный степной (14)	Апрель-июнь	35—45	Очень высокий и высокий (48)	2,0	96	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	Носители
			Средний и низкий (253)	1,0	253	-"-	-"-	-"-
	Октябрь-ноябрь	15—20	Очень высокий и высокий (48)	0,5	24	Стационарные лаборатории	-"-	-"-
			Средний и низкий (253)	0,25	64	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (474)	Визуально-рекогносцировочное обследование				

Продолжение прилож. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Волго-Уральский степной (15)	Апрель-июнь	35—45	Очень высокий и высокий (8)	2,0	16	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	Носители
			Средний и низкий (29)	1,0	29	-"-	-"-	-"-
	Октябрь-ноябрь	15—20	Очень высокий и высокий (8)	0,5	4	Стационарные лаборатории	-"-	-"-
			Средний и низкий (29)	0,25	8	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (363)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Тувинский горный (37)	Май-июнь	15—20	Средний (12)	1,0	12	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	Носители
			Низкий (50)	0,25	13	-"-	-"-	-"-
	Июль-август	25—30	Средний (12)	2,0	24	-"-	-"-	-"-
			Низкий (50)	0,5	25	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (31)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Забайкальский степной (38)	Май	15-20	Высокий и средний (26)	0,5	13	Стационарные лаборатории	-	Носители
			Низкий (30)	0,25	8	-"-	-	-"-
	Июль-сентябрь	35—45	Высокий и средний (26)	1,0	26	-"-	Носители и переносчики	-"-
			Низкий (30)	0,5	15	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (183)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Волго-Уральский песчаный (16)	Апрель-май	30—40	Очень высокий и высокий (8)	2,0	16	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	Носители кроме гребенщиковых песчанок
			Средний и низкий (58)	1,0	58	-"-	-"-	-"-
	Октябрь-ноябрь	20—30	Очень высокий и высокий (8)	2,0	16	-"-	-"-	-"-
			Средний и низкий (58)	0,5	29	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (54)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Прикаспийский песчаный (43)	Апрель-май	30—40	Очень высокий и высокий (11)	2,0	22	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	Носители кроме песчанок
			Средний и низкий (334)	0,5	167	-"-	-"-	-"-
	Октябрь-ноябрь	30—40	Очень высокий и высокий (11)	2,0	22	-"-	-"-	-"-
			Средний и низкий (334)	0,5	167	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (480)	Визуально-рекогносцировочное обследование				

Продолжение прилож. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Восточно-Кавказский высокогорный (39)	Май-июнь	25—30	Средний (3)	2,0	6	Стационарные лаборатории	Носители и переносчики	Носители
			Низкий (93)	0,25	24	-"-	-"-	-"-
	Август	25—30	Средний (3)	3,0	9	Эпидотряды	-"-	-"-
			Низкий (93)	0,33	31	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (169)	Визуально-рекогносцировочное обследование				
Горно-Алтайский высокогорный (36)	Май-июнь	15—20	Средний (11)	1,0	11	Стационарные лаборатории и эпидотряды	Носители и переносчики	Носители
			Низкий (21)	0,5	11	-"-	-"-	-"-
	Сентябрь-октябрь	25—30	Средний (11)	2,0	22	-"-	-"-	-"-
			Низкий (21)	1,0	21	-"-	-"-	-"-
	1 раз в 2—3 года		Очень низкий (121)	Визуально-рекогносцировочное обследование				

Приложение 5

Комплект медицинский (универсальная укладка для забора материала от людей и из объектов окружающей среды для исследования на особо опасные инфекционные болезни)

№ п/п	Наименование предметов	Количество (шт.)
1	2	3
Предметы общего назначения		
1	Кофр для упаковки предметов	2
2	Перчатки латексные	4
3	Защитные костюмы (комбинезоны Тайкем С и Тайвек, сапоги А РТС)	2 + 1
4	Полная маска для защиты органов дыхания и респиратор	2
5	Инструкция по забору материала	1
6	Направление на исследование (бланки)	10
7	Бумага листовая для письма формат А4	10
8	Карандаш простой	1
9	Маркер перманентный	1
10	Лейкопластырь	1
11	Клеенка подкладная	1
12	Нитки	1
13	Спички	1
14	Пластилин	1
15	Спиртовка	1
16	Пинцеты анатомический и хирургический	2
17	Скальпель	1
18	Ножницы	1
19	Бикс или контейнер для транспортирования биологического материала	1
20	Стерилизатор	1
Предметы для забора крови		
21	Скарификаторы одноразовые стерильные	10
22	Шприцы объемом 5,0; 10,0 мл одноразовые	по 2
23	Жгут кровоостанавливающий венозный	1
24	Настойка йода 5 %-я	1
25	Спирт-ректификат 96°-й (100 мл), 70°-й (100 мл)	по 1

Продолжение прилож. 5

1	2	3
26	Вакуумная пробирка для получения сыворотки крови с иглами и держателями для вакуумных пробирок стерильные	10
27	Вакуумная пробирка с EDTA для забора крови с иглами и держателями для вакуумных пробирок стерильные	10
28	Предметные стекла	10
29	Фиксатор (смесь Никифорова)	1
30	Питательные среды для посева крови (флаконы)	2
31	Салфетки марлевые спиртовые	1 (уп.)
32	Салфетки марлевые стерильные	1 (уп.)
33	Бинт стерильный	1
34	Вата стерильная	1
	Предметы для забора биологического материала	
35	Контейнеры для сбора и транспортировки образцов полимерные (полипропиленовые) с завинчивающимися крышками, объемом не менее 100 мл стерильные	10
36	Контейнеры с ложкой для сбора и транспортирования фекалий с завинчивающейся крышкой полимерные (полипропиленовые) стерильные	10
37	Пакеты полиэтиленовые	50
38	Шпатель для языка прямой двусторонний полимерный одноразовый стерильный	4
39	Тампоны (свабы) без транспортных сред	10
40	Полимерные петли-пробоотборники стерильные	2
41	Петля (зонд) ректальная полимерная (полипропиленовая) прямая стерильная	10
42	Катетеры одноразовые стерильные № 26, 28	2
43	Питательный бульон pH 7,2 во флаконе (50 мл)	2
44	Питательный бульон pH 7,2 в пробирках по 5 мл	3
45	Физиологический раствор во флаконе (50 мл)	1
46	Пептонная вода 1 %-я pH 7,6—7,8 во флаконе 50 мл	1
47	Чашки Петри одноразовые полимерные стерильные 10	10
48	Пробирки микробиологические одноразовые полимерные с завинчивающимися крышками	10
	Предметы для отбора проб из объектов окружающей среды	
49	Емкости для сбора и транспортирования образцов полимерные (полипропиленовые) с завинчивающимися крышками, объемом не менее 100 мл	10
50	Емкости на 0,5 л полимерные или стеклянные с завинчивающимися крышками стерильные	10

Продолжение прилож. 5

1	2	3
51	Пакеты полиэтиленовые	20
52	Полимерные стерильные пипетки с широким наконечником на 10 мл	5
53	Тампоны (свабы) без транспортных сред	4
54	Груша резиновая или силиконовая	1
55	Марлевые салфетки	20
56	Вата (100 г)	1
57	Батометр	1
58	Термометр до 50 °С	1
59	Бумага индикаторная для определения pH	1
	Предметы для ПЦР-диагностики	
60	Микропробирки для ПЦР 0,5 мл	20
61	Наконечники для автоматических дозаторов с фильтром	50
62	Штатив для наконечников	1
63	Штатив для микропробирок	1
64	Дозатор автоматический	2
	Дезинфицирующие средства	
65	Навеска хлорамина, рассчитанная на получение 10 л 3 %-го раствора	1
66	Раствор перекиси водорода 30 %-й для получения 6 %-го раствора	1
67	Емкость для приготовления дезраствора объемом 10 л	1

Приложение 6
(рекомендуемое)

Правила забора материала от больного с подозрением на чуму

Пунктат из бубона (везикул, пустул, карбункулов) берут шприцем емкостью не менее 5 мл. Кожу на участке, намеченном для прокола, обрабатывают 70°-м спиртом, а затем смазывают 5 %-м раствором йода и вновь протирают 70°-м спиртом. Иглу вводят с таким расчетом, чтобы ее острие достигло центральной части бубона, после чего, оттянув до отказа поршень, медленно вытягивают иглу. Так как экссудат в чумном бубоне расположен между плотными тканями, количество его, попадающее в шприц, как правило, незначительно и часто заполняет только просвет иглы. После извлечения иглы из бубона через нее набирают в шприц 0,5 мл стерильного питательного бульона (pH 7,2), содержимое выливают в стерильную пробирку и закрывают стерильной резиновой пробкой. Бульон можно набрать в шприц и до начала пункции. В качестве метода, повышающего возможность выделения культуры чумного микроба, и в случае невозможности получить материал, в бубон вводят 0,3—0,5 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида или питательного бульона. При вскрывшемся бубоне забирают материал отдельно из периферической плотной части и отделяемое свища. Обе порции исследуют раздельно.

При кожных поражениях иглу шприца вводят у края везикулы (пустулы) и затем продвигают к середине. У карбункулов и язв пунктируют плотный край.

Мокроту собирают в широкогорлые банки с притертой пробкой. Слизь из зева берут стерильным ватным тампоном по общепринятой методике.

Кровь забирают из локтевой вены в количестве 10 мл разовым шприцем и в нем доставляют кровь в лабораторию.

У больных чумой с локализацией первичных бубонов в области головы и шеи дополнительно забирают на исследование слизистое отделяемое ротовой полости и зева стерильным ватным тампоном.

Посуду со взятым материалом обрабатывают снаружи марлей, смоченной в дезрастворе, обертывают вощеной бумагой, помещают в металлический бикс, перекладывают ватой. Тару с упакованным материа-

лом опечатывают, на крышке указывают «верх» и отправляют в лабораторию с нарочным на специально выделенном транспорте.

К каждой пробе прикладывают направление с указанием сведений о материале (Ф.,И.,О. больного, наименование пробы, дата и час забора материала), а также сопроводительный документ, в котором содержатся сведения о больном (Ф.,И.,О, предполагаемый диагноз, получал ли больной до взятия материала антибиотики, какие и в каком количестве, какой материал направляется на исследование).

Время от момента взятия материала до начала исследования не должно превышать 5—6 ч, если нет условий для его хранения на холоде.

Организация и проведение эпидемиологического надзора в природных очагах чумы на территории Российской Федерации

Методические указания
МУ 3.1.3.2355—08

Редакторы Е. В. Емельянова, Л. С. Кучурова
Технический редактор Г. И. Климова

Подписано в печать 09.04.09

Формат 60x88/16 Печ. л. 6,5
Тираж 500 экз. Заказ 25

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
127994, Москва, Вадковский пер., д. 18/20

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
отделом издательского обеспечения
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш., 19а
Отделение реализации, тел./факс 952-50-89

gost.e-ecolog.ru