

ЧУМА: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ, ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

О. А. Чернявская

Кафедра инфекционных болезней с эпидемиологией, тропической медициной ВолгГМУ

Человечество постоянно борется с различными биологическими угрозами: к перечню уже хорошо известных инфекционных заболеваний добавляются новые, а те инфекции, с которыми мы научились достаточно эффективно справляться, о которых мы начинаем забывать, вновь дают о себе знать. К числу таких «возвращающихся» болезней можно отнести чуму – особо опасное природно-очаговое заболевание с преимущественно трансмиссивным механизмом заражения [2, 4, 6].

Название заболевания происходит от древнеарабского слова «джумма» – боб (для болезни характерно увеличение лимфатических узлов, которые внешне становятся похожи на бобы). Чума – одно из древнейших заболеваний, о котором упоминается в Библии, древних индусских книгах. Известно несколько пандемий этого заболевания. Первая была в VI в. н. э., так называемая «юстинианова чума» (бушевала во времена правления византийского императора Юстиниана), захватила ряд районов Африки, Азии и Европы, унесла половину населения Византийской империи. Вторая пандемия («вели-

кая» или «черная смерть»), начавшаяся в XIV в., была занесена путешественниками в Константинополь и портовые города Италии, унесла четверть населения Европы. В 1352 г. чума проникла на территорию России, тогда только в Москве умерло более 120 тыс. человек. Третья пандемия возникла в 1894 г. на юге Китая, через Гонконг (в связи с чем ее называли «гонконгской») за 10 лет распространилась на все континенты, унесла около 15 млн жизней [1].

Заболевание сохраняет свою актуальность и в наши дни. В последние десятилетия оно регистрировалось и в Азии и в Южной Америке, но все же наибольшее число случаев отмечается в Африке (см. рис.) [5]. В настоящее время тремя наиболее эндемичными странами являются Мадагаскар, Демократическая Республика Конго и Перу. На Мадагаскаре случаи бубонной чумы бывают практически каждый год во время эпидемического сезона (сентябрь – апрель) [2, 5]. Всего в мире число зарегистрированных случаев за последние годы составило: в 2013 г. – 772 случая; 2014 – 622; 2015 – 320; 2016 – 248; 2017 – 681; 2018 – 243 [9].

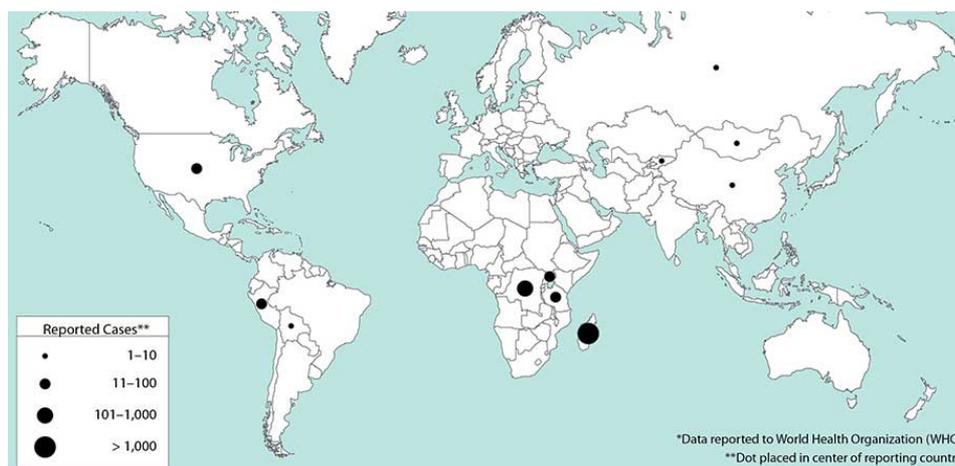


Рис. Зарегистрированные случаи чумы за 2013–2018 гг.

В России в XX в. наибольшая эпидемическая активность природных очагов чумы отмечена в 1900–1938 гг. (318 вспышек и эпидемий).

Единичные случаи заражения имели место в 1947–1948, 1954, 1960, 1979 гг. Затем на протяжении 35 лет случаев заболевания людей на

территории нашей страны не было, но в 2014, 2015 и 2016 гг. – вновь зарегистрированы единичные случаи (по одному) [7]. На территории России действуют больше десятка природных очагов чумы (табл. 1) [7]. Большинство из них носят трансграничный характер.

Значительная часть энзоотичной по чуме территории расположена в приграничных райо-

нах с Республикой Казахстан, Монголией, Китайской Народной Республикой, Азербайджанской Республикой и Грузией.

Общая протяженность границ трансграничных очагов на территории Российской Федерации составляет более 1 600 км, наибольшая – с Монголией (585 км) и Республикой Казахстан (510 км) [7].

Таблица 1

Перечень субъектов Российской Федерации, на территории которых имеются природные очаги чумы

Субъекты Российской Федерации	Название природного очага чумы, находящегося на территории данного субъекта
Южный федеральный округ	
Республика Калмыкия	Прикаспийский Северо-Западный степной Прикаспийский песчаный
Астраханская область	Прикаспийский Северо-Западный степной Волго-Уральский степной Волго-Уральский песчаный Прикаспийский песчаный
Волгоградская область	Прикаспийский Северо-Западный степной Волго-Уральский степной
Ростовская область	Прикаспийский Северо-Западный степной
Северо-Кавказский федеральный округ	
Республика Дагестан	Терско-Сунженский низкогорный Дагестанский равнинно-предгорный
Республика Ингушетия	Терско-Сунженский низкогорный Восточно-Кавказский высокогорный
Кабардино-Балкарская Республика	Центрально-Кавказский высокогорный
Карачаево-Черкесская Республика	Центрально-Кавказский высокогорный
Чеченская Республика	Терско-Сунженский низкогорный Восточно-Кавказский высокогорный
Ставропольский край	Прикаспийский песчаный
Сибирский федеральный округ	
Республика Алтай	Горно-Алтайский высокогорный
Республика Тыва	Тувинский горный
Забайкальский край	Забайкальский степной

Резервуар и основной источник инфекции – грызуны. Больной человек заразен (прежде всего, при легочной, септической формах, а также при бубонной после вскрытия бубона).

Механизмы передачи: трансмиссивный (через укусы блох), аэрогенный (от больного легочной формой болезни), контактный (при снятии шкур, убое и разделке туш животных, соприкосновении с выделениями больного), фекально-оральный (пищевой путь). Сезонность зависит от климатической зоны, в странах с умеренным климатом заболевание регистрируется с мая по сентябрь.

Естественная восприимчивость людей к инфекции абсолютная [1, 4, 8].

Возбудитель чумы – *Yersinia pestis* семейства *Enterobacteriaceae*. Встречается в виде вирулентных (R-форм) и авирулентных (S-форм) штаммов. Это факультативный анаэроб. Его относят к 1-й группе патогенности. Факторы патогенности – экзо- и эндотоксин, ферменты агрессии: коагулаза, фибринолизин и пестицины. Возбудитель устойчив в окружающей среде [4, 8].

Патогенез заболевания в случае бубонной формы связан с развитием в лимфатическом узле больного (в ответ на попадание туда возбу-

дителя) серозно-геморрагического воспаления, распространяющегося на окружающие ткани, некротизацией, нагноением с формированием чумного бубона. При прорыве лимфатического барьера возникает гематогенная диссеминация. При заражении воздушно-капельным путем процесс развивается в легких, при этом расплавляются стенки альвеол, возникает медиастинальный лимфаденит. За счет комплексного действия токсинов интоксикационный синдром есть при всех формах заболевания [1, 4, 8].

Инкубационный период – от нескольких часов до 7 дней (в среднем – 2–4 дня). Различают локализованные (кожную, бубонную, кожно-бубонную) и генерализованные (первично-септическую, вторично-септическую, первично-легочную, вторично-легочную, кишечную) формы. Самая частая – бубонная. При всех формах начало внезапное, характерна выраженная интоксикация: лихорадка, озноб, резкая слабость, головная боль, ломота в теле, рвота. Характерен вид больного: лицо осунувшееся, с цианотичным оттенком, темными кругами под глазами, с выражением страдания и ужаса («маска чумы»). Типично нарушение сознания, бред, галлюцинации, возбуждение, нарушение речи, походки. При тяжелом течении возможны кровотечения, рвота с кровью. Кроме этого имеются проявления, типичные для той или иной формы: при бубонной форме это «бубон» – увеличенные лимфатические узлы (характеристики бубона – в табл. 2); при кожной форме сначала появляется пятно, затем – папула, везикула, после вскрытия которой образуется болезненная язва, а в последствии – рубец. При легочных формах на фоне выраженной интоксикации возникает кашель (сначала сухой, затем продуктивный, с выделением большого количества пенистой, кровянистой, а затем и кровавой мокроты), одышка, режущие боли в груди. Физикальные данные скудные. Первично-септическая форма характеризуется внезапностью появления интоксикационных проявлений, быстро нарастающим геморрагическим синдромом (кровоизлияния на коже и слизистых оболочках, кровотечения из внутренних органов), психическими нарушениями, призна-

ками сердечно-сосудистой недостаточности. При вторично-септической и вторично-легочной формах симптомы аналогичны проявлениям первичных форм, но их появлению предшествует бубонная или кожно-бубонная форма [1, 4, 8].

Сравнительная диагностика легочной чумы и других синдромосходных заболеваний приведена в табл. 3.

Диагноз подтверждается специфическими лабораторными методами, основной – бактериологический. Материал для исследования: отделяемое язвы, пунктат бубона, мазок из носоглотки, кровь, мокрота, моча, испражнения, спинно-мозговая жидкость, секционный материал [4, 8].

Медикаментозная терапия чумы включает этиотропное, патогенетическое и симптоматическое лечение. При подозрении на чуму этиотропную терапию необходимо начинать, не дожидаясь бактериологического подтверждения диагноза. Выбор антибактериальных препаратов зависит от формы заболевания (табл. 4, 5) [4].

В тяжелых случаях первые четыре дня болезни рекомендуется применение совместимых комбинаций антибактериальных средств, затем – один препарат. Первые 2–3 дня лекарства вводят парентерально, в последующем переходят на пероральный прием [4].

Патогенетическое лечение направлено на борьбу с ацидозом, сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточностью, нарушениями микроциркуляции, отеком мозга, геморрагическим синдромом. Дезинтоксикационная терапия заключается во внутривенных инфузиях коллоидных (реополиглюкин, плазма) и кристаллоидных растворов (глюкоза 5–10 %, полиионные растворы) до 40–50 мл/кг в сутки.

Больных выписывают после полного выздоровления (при бубонной форме не ранее 4-й недели, при легочной – не ранее 6-й недели со дня клинического выздоровления) и трехкратного отрицательного результата бактериологического исследования пунктата бубона, мокроты или крови, проводимого на 2, 4, 6-й дни после окончания лечения.

Длительность наблюдения после выписки – 3 месяца [4].

Дифференциальная диагностика бубона при чуме и других заболеваниях

Признаки	Чума	Туляремия	Фелиноз (доброкачественный лимфоретикулез)
Локализация бубона	Чаще – паховые, бедренные, реже – подмышечные шейные лимфоузлы	Чаще – подмышечные, шейные, подчелюстные и кубитальные лимфоузлы	Чаще – подмышечные, локтевые, реже – околоушные, паховые
Спаянность лимфатических узлов между собой и с окружающими тканями	Да	Нет	Нет
Болезненность бубона	Сильная, резкая, особенно вначале, не только при движении, но и в покое	Слабая или умеренная	Слабая или умеренная
Консистенция бубона	Вначале – плотная, «хрящевая», по мере нагноения – тестоватая, затем с флюктуацией	Умеренно плотная, при нагноении – с флюктуацией	Плотная
Кожа над бубоном	Вначале не изменена, затем красного, темно-красного цвета, натянутая, блестящая (лоснящаяся), горячая	Вначале не изменена, затем возможно покраснение	Не изменена
Периаденит	Характерен	Возможен	Не характерен
Дополнительные характеристики бубона	Чаще одиночный, реже – множественные, вначале вовлечен один лимфоузел, затем – вся группа	Имеет четкие контуры, формируется медленно, подвижность ограничена	Обычно поражается один лимфоузел
Исход бубона	Рассасывание или склерозирование, возможно вскрытие с выделением густого, зеленовато-желтого гноя в большом количестве	Размягчение и образование свища, с выделением густого сливкообразного гноя, возможно полное рассасывание и склерозирование	Часто нагноение с образованием густого желтовато-зеленого гноя, возможно рассасывание, склерозирование

Схема дифференциальной диагностики легочной чумы и других синдромосходных заболеваний

Симптомы заболевания	Чума	Сибирская язва	Крупозная пневмония
Начало	Сверхострое при первичной, на фоне кожной или кожно-бубонной – острое	Острое	Острое
Катаральные явления	Отсутствуют	Часто	Как правило
Инфекционно-токсическая энцефалопатия	Резко выражена	Менее выражена	Выражена умеренно
Аускультативная картина	Скудная	Развернутая	Типична для пневмонии
Болевой синдром	Не выражен или отсутствует	Умеренный	Выраженный
Мокрота	Жидкая, с примесью алой несвертывающейся крови, при бактериоскопии – огромное количество биполярно окрашенных палочек	Слизистая, примесь крови незначительная	Слизисто-гнойная, «ржавая», при микроскопии – кокковая флора
Прочие данные	Часто конъюнктивит, язык с белым налетом («меловой»). При вторичной – признаки кожной или кожно-бубонной формы	Конъюнктивит слабо выражен	Часто – герпетическая сыпь

Таблица 4

Схема применения антибактериальных препаратов при лечении бубонной формы чумы

Препарат	Способ применения	Разовая доза, г	Кратность применения, в сут.	Продолжительность курса, сут.
Доксициклин	Внутрь	0,2	2	10
Ципрофлоксацин	Внутрь	0,5	2	7–10
Пефлоксацин	Внутрь	0,4	2	7–10
Офлоксацин	Внутрь	0,4	2	7–10
Гентамицин	В/м	0,16	3	7
Амикацин	В/м	0,5	2	7
Стрептомицин	В/м	0,5	2	7
Гобрамицин	В/м	0,1	2	7
Цефтриаксон	В/м	2	1	7
Цефотаксим	В/м	2	3-4	7–10
Цефтазидим	В/м	2	2	7–10
Ампициллин/сульбактам	В/м	2/1	3	7–10
Азтреонам	В/м	2	3	7–10

Таблица 5

Схема применения антибактериальных препаратов при лечении легочной и септической форм чумы

Препарат	Способ применения	Разовая доза, г	Кратность применения, в сут.	Продолжительность курса, сут.
Ципрофлоксацин*	Внутрь	0,75	2	10-14
Пефлоксацин*	Внутрь	0,8	2	10-14
Офлоксацин*	Внутрь	0,4	2	10-14
Доксициклин*	Внутрь	0,2 на 1-й приём, затем по 0,1	2	10-14
Гентамицин	В/м	0,16	3	10
Амикацин	В/м	0,5	3	10
Стрептомицин	В/м	0,5	3	10
Ципрофлоксацин	В/в	0,2	2	7
Цефтриаксон	В/м, в/в	ро2	2	7-10
Цефотаксим	В/м, в/в	3	3	10
Цефтазидим	В/м, в/в	2	3	10
Хлорамфеникол (левомицетина сулцинат натрия**)	В/м, в/в	25–35 мг/кг	3	7

* Существуют инъекционные формы препарата.

** Применяется для лечения чумы с поражением ЦНС.

Прогноз крайне серьезный. Летальность при естественном течении бубонной формы – от 20 до 60 %, а при легочной и септической – почти 100 %. Своевременная антибиотикотерапия позволяет снизить летальность до 5–20 % даже при генерализованных формах [1].

Неспецифическая профилактика включает надзор за природными очагами чумы, дератизацию, санитарный контроль. Основные мероприятия направлены на предупреждение за-

носа возбудителя из-за рубежа, сокращение эпизоотической активности природных очагов чумы и предупреждение заболевания людей в этих очагах.

Для государственного санитарно-эпидемиологического надзора за защищенностью населения России от возникновения и распространения чумы существует противочумная служба, представленная сетью специализированных учреждений (центры, институты и станции)

[8]. Специфическая профилактика заключается в вакцинации лиц, проживающих на неблагоприятных территориях, выезжающих на такие территории, при ухудшении эпидемиологической

ситуации, а также лиц, имеющих риск заражения по роду профессии. Длительность поствакцинального иммунитета – 1 год. В России зарегистрировано 3 вакцины (табл. 6) [3].

Таблица 6

Вакцинные препараты против чумы, разрешенные к применению на территории Российской Федерации

П/П	Торговое наименование	Международное непатентованное наименование	Форма выпуска	Наименование держателя или владельца регистрационного удостоверения лекарственного препарата	Страна производитель
1	Вакцина чумная живая	Вакцина для профилактики чумы	Лиофилизат для приготовления суспензии для инъекций, кожного скарификационного нанесения и ингаляций	ФГБУ «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации	Россия
2	Вакцина чумная живая	Вакцина для профилактики чумы	Таблетки для рассасывания	ФГБУ «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации	Россия
3	Вакцина чумная живая	Вакцина чумная	Лиофилизат для приготовления суспензии для инъекций, кожного скарификационного нанесения и ингаляций	Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора ФКУЗ	Россия

Изменение границ и активности природных очагов чумы, опасность заноса (завоза) высоковирулентных штаммов возбудителя с территорий трансграничных очагов, развитие туризма способствуют повышению вероятности возникновения

новых случаев этого заболевания на территории РФ, в том числе в нашем регионе, что требует инфекционной настороженности и готовности специалистов различного профиля к лечебно-диагностическим и профилактическим мероприятиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни обычные и необычные: справочник [Электронный ресурс] / Буровой А. В. [и др.]. – Волгоград, 2018. – 308 с.
2. Всемирная организация здравоохранения. Чума [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/plague>
3. Государственный регистр лекарственных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx?s=вакцина%20чумная>
4. Инфекционные болезни : национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. В. Венгерова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 1104 с. – (Серия "Национальные руководства"). – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444122.html>
5. Карты и статистика. Чума в Соединенных Штатах Америки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.cdc.gov/plague/maps/index.html>
6. Малхазова, С. М. Проблема новых и возвращающихся инфекций: задачи медико-географического изучения [Текст] / С. М. Малхазова, В. А. Миронова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2017. – № 1. – С. 21–31.
7. Современное состояние и прогнозирование эпизоотической активности природных очагов чумы на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] / Н. В. Попов [и др.]. – Режим доступа : <http://snipchi.ru/updoc/2017/Prezentazii/>
8. Ющук, Н. Д. Лекции по инфекционным болезням. Т. 1. [Электронный ресурс] / Н. Д. Ющук, Ю. Я. Венгеров – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436998.html>
9. E. Bertherata. Plague around the world in 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325482/WER9425-289-292-en-fr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>