

Горшков-Кантакузен В. А.¹, Сумида Т.², Мордвинов И. О.³**ОПЫТ ЛИКВИДАЦИИ ВСПЫШЕК ЧУМЫ В ЯПОНИИ И РОССИИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА**¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения

Российской Федерации, 125445, Москва, Россия;

²Университет Кэйо, 108-0073, Токио, Япония;³Индивидуальный исследователь, Москва, Россия

К началу XX в. чума оставалась страшным врагом человечества, наносящим безжалостные удары по городам, унося много человеческих жизней. Вместе с тем возбудитель этой болезни уже был обнаружен, а медицинское сообщество постепенно начало формировать научно обоснованные подходы к санитарной охране, хотя карантин в портах ещё оставался главным противоэпидемическим мероприятием. В ряде стран уже функционировали специализированные учреждения, проводились научные исследования, обучались специалисты по работе с возбудителями особо опасных инфекций, велись и публиковались отчёты. В этой связи видится весьма полезным и наглядным сравнить опыт ликвидации вспышек чумы в Японской и Российской империях.

В статье на основании дошедших до нас исторических документов рассматривается опыт ликвидации вспышек чумы в городах Иокогама и Одесса в 1902 г. Поскольку оба города — портовые и часто становились ареной битвы с особо опасными инфекциями, такое сравнение является наиболее корректным, хотя и достаточно ограниченным, ввиду скудости дошедшей до нас информации. Тем не менее полученные результаты показывают, что карантин уже не рассматривался как единственная мера борьбы с чумой, уступая пьедестал дезинфекции, микробиологическому мониторингу и эпизоотологическому надзору. В частности, участники тех событий пришли к выводу о возможности существования чумной эпизоотии на крысах, а также необходимости повышения гигиенического состояния городов. Совершенствовались клинические методики и санитарное просвещение, однако обнаруживаются и промахи санитарных служб каждого из государств.

Ключевые слова: чума; эпидемия; Россия; Япония

Для цитирования: Горшков-Кантакузен В. А., Сумида Т., Мордвинов И. О. Опыт ликвидации вспышек чумы в Японии и России в начале XX века. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2025;33(специальный выпуск 1):808—815. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-s1-808-815>

Для корреспонденции: Горшков-Кантакузен Владимир Александрович; e-mail: cantacuzene.patent@gmail.com

Gorshkov-Cantacuzene V. A.¹, Sumida T.², Mordvinov I. O.³**EXPERIENCE IN ELIMINATING PLAGUE OUTBREAKS IN JAPAN AND RUSSIA IN THE EARLY XX CENTURY**¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 125445, Moscow, Russia;²Keio University, 108-0073, Tokyo, Japan;³Individual Researcher, Moscow, Russian

By the beginning of the 20th century, plague was still a terrible enemy of mankind, striking ruthlessly at cities and claiming many lives. However, the causative agent of the disease had already been discovered and the medical community was gradually beginning to develop science-based approaches to sanitary protection, although quarantine in ports was still the main anti-epidemic measure. A number of countries had already established specialized institutions, conducted scientific research, trained specialists in handling pathogens of particularly dangerous infections, and maintained and published reports. In this regard, it seems very useful and instructive to compare the experience of elimination of plague outbreaks in the Japanese and Russian empires.

This article, based on extant historical documents, examines the experience of plague outbreaks in the cities of Yokohama and Odessa in 1902. Since both cities are port cities and were often the scene of battles with particularly dangerous infections, such a comparison is the most correct, although rather limited, due to the paucity of extant information. Nevertheless, the results show that quarantine is no longer considered the only measure to combat plague, ceding the pedestal to disinfection, microbiological monitoring and epizootological surveillance. In particular, participants in those events conclude that a plague epizootic on rats is possible, and that the hygienic condition of cities must be improved. Clinical techniques and health education are improved, but failures by the sanitary services of each state are also revealed.

Key words: plague; epidemic; Russia; Japan

For citation: Gorshkov-Cantacuzene V. A., Sumida T., Mordvinov I. O. Experience in eliminating plague outbreaks in Japan and Russia in the early XX century. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2025;33(Special Issue 1):808–815 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-s1-808-815>

For correspondence: Vladimir A. Gorshkov-Cantacuzene; e-mail: cantacuzene.patent@gmail.com

Source of funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 28.01.2025

Accepted 21.03.2025

Опыт ликвидации вспышек чумы в Японии и России в начале XX века

Третья пандемия чумы, пришедшаяся на конец XIX в. — начало XX в., ознаменовалась не только

глобальным её распространением путём завоза почти на все континенты, но и выделением возбудителя, осуществлённым в 1894 г. врачами Китасато Сибасабуро и Александром Йерсеном [1, 2], что положило начало научного изучения болезни и разра-

ботки принципов её ликвидации. Как позднее напишет чешский паразитолог Милан Даниел: «Наконец-то увенчались успехом тысячелетние попытки человечества найти оружие против «чёрной смерти», в тени которой росла, а подчас лишь еле теплилась человеческая цивилизация» [3].

В этой связи видится весьма интересным и полезным рассмотреть опыт ликвидации вспышек чумы в Японской и Российской империях, поскольку к началу века в обеих странах уже имелись органы санитарного надзора. В Японии это был Научно-исследовательский институт инфекционных болезней, возглавляемый Китасато Сибасабуру [4], а в России — Особая лаборатория, входящая в состав Императорского института экспериментальной медицины и Особой комиссии для предупреждения занесения чумной заразы и борьбы с нею в случае её появления в России (КОМОЧУМ), учреждённой Именным Высочайшим Указом императора Николая II от 11.01.1897 [5]. Каждое учреждение готовило специалистов по чуме, и к 1906 г., по имеющимся данным, в Японии их насчитывалось 1293 человека, тогда как в России — только 210 [4, 6]. Такое колоссальное различие объясняется тем обстоятельством, что в Японии обучали специалистов «впрок», чтобы привлекать к работе только во время вспышек, тогда как в России их готовили для «закрытой» противочумной системы, хотя подтвердить достоверность данных по России историческими документами того периода не представляется возможным (опять же ввиду «закрытости» системы). Тем не менее врачи из обеих стран принимали непосредственное участие в ликвидации крупной вспышки — Маньчжурской эпидемии чумы (1910–1911 гг.) [7].

Для того чтобы сравнение было более-менее сопоставимым, в настоящей статье на основании дошедших до нас документов (отчётов) мы рассмо-

трим опыт ликвидации чумы в городах Иокогама и Одесса в 1902 г. Оба города являются портовыми и часто становились ареной битвы с особо опасными инфекциями. Кроме того, в них на момент описываемых событий имелись организации санитарного надзора (карантинная станция с бактериологической лабораторией в Иокогаме и бактериологическая станция в Одессе), а произошедшие в 1902 г. вспышки чумы являются завозными и признаны крупными. При этом надо понимать существующие ограничения такого сравнения, поскольку авторы располагают лишь дошедшими до наших дней документами, чей уровень достоверности невелик с точки зрения современного эпидемиологического исследования.

Японская империя

В Иокогаму возбудитель был завезён в конце сентября на судне, перевозившем сырой хлопок из Египта. Первым случаем заражения стала 16-летняя Сасаки Сина, проживающая на улице Кайкан-дори, которая скончалась в 8 октября, о чём было сразу было сообщено в местной газете (рис. 1) [8]. Несмотря на проведённую дезинфекцию и отлов крыс, в портовой зоне заразились 7 человек, из которых 5 человек умерло.

Следующие случаи заболевания произошли в декабре среди сотрудников Токийской хлопкопрядильной компании, куда хлопок был доставлен из Иокогамы [9]. 17 декабря заболела 19-летняя Адзума Мийоно, а на следующий день — 25-летняя Като Носе, однако об обоих случаях в органы санитарного надзора руководство фабрики сообщило только 25 декабря. Первым смертельным исходом в Токио, произошедшим 27 декабря, стала 13-летняя Ишидзука Хана, чьё заражение произошло двумя днями ранее. Всего число заболевших составило 14 человек



Рис. 1. Выпуск новостной газеты от 7 октября 1902 года, сообщающий о первом случае чумы в Иокогаме.

Источник: [8].

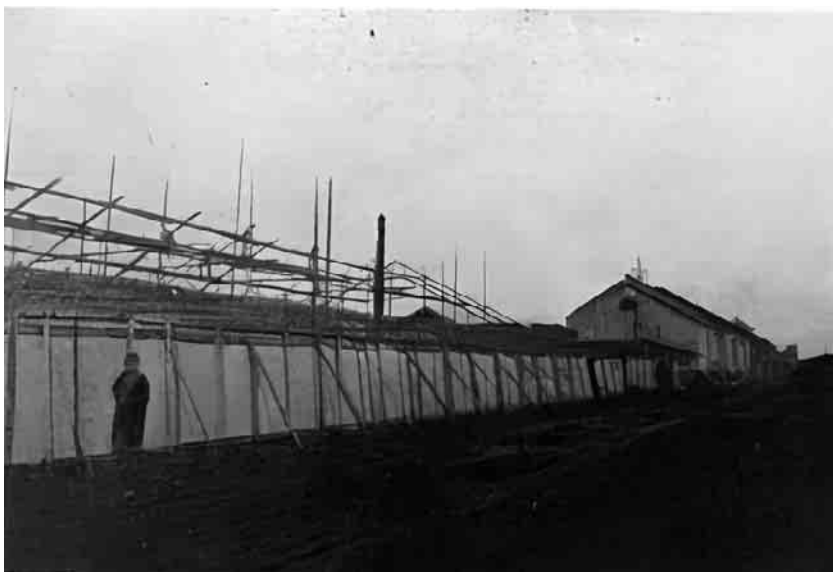


Рис. 2. Заградительное цинковое сооружение.

Источник: [4].

(7 человек в Иокогаме и 7 человек в Токио), из которых 9 человек умерли [4], т. е. общая летальность составила 66,7%.

Следует оговориться, что из материалов выступления Китасато Сибасабуру на ежегодной встрече Американского общества тропической медицины в 1906 г. [4] следует, что вспышка длилась до июня 1904 г., ввиду чего суммарное число заболевших составило 71 человек, из которых 58 человек умерли (9 человек в 1902 г. и 49 человек в 1903 г.). Однако в его рукописи [10], а также статье, опубликованной в 1908 г. [11], написано, что за время вспышки умерли 57 человек (летальность 80,3%). Почему количество летальных исходов изменилось — неизвестно.

Вместе с тем с февраля по май 1903 г. заражённых людей и крыс выявлено не было, а случаи заражения после мая отмечались в кварталах Ниситобэ-тё и Тобэ-тё (Иокогама), из чего можно с высокой долей достоверности заключить, что имели место две различные вспышки, поскольку возбудитель не выявлялся от носителей и у него не было пути обратной «миграции» в Иокогаму (сохранение его в самой Иокогаме также исключено, поскольку случаи заражения после мая 1903 г. происходили в удалённых от порта кварталах). Таким образом, в дальнейшем обсуждении мы будем считать, что во время вспышки 1902 г. заразилось 14 человек, из которых 9 человек умерли (летальность 66,7%).

По мнению Китасато Сибасабуру, заражение людей произошло от местных крыс, которые в свою очередь заразились от контаминированного возбудителем хлопка [3], а по мнению директора санитарного бюро Токио Нода Тадахиро, заражение людей произошло непосредственно от крыс, прибывших на корабле [9]. Вторая версия, на наш взгляд, выглядит несостоятельно, поскольку все корабли, прибывшие в порт, проходили обязательный карантин, включающий истребление крыс на корабле, что осу-

ществлялось сотрудниками карантинной станции, а разгруженный в порту хлопок сразу транспортировался в Токио (маловероятно, что в хлопке могла спрятаться заражённая крыса). Кроме того, фульминантное течение заболевания у Ишидзука Хана с высокой степенью достоверности указывает на аэрогенный механизм заражения по воздушно-пылевому пути, реализация которого возможна только при непосредственном контакте с контаминированным хлопком.

Проводимые противоэпидемические мероприятия включали возведение цинкового ограждения вокруг территории фабрики с целью недопущения выхода крыс с территории (рис. 2) и их последующее истребление [4, 9]. Кроме того, были проведены эвакуация всех сотрудников (около 2 тыс. человек) и их изолирование для медицинского надзора в течение 10 дней. Хлопок, хранившийся на фабрике, был продезинфицирован, а имеющееся оборудование разобрано и почищено. Также были тщательно проверены другие хлопкопрядильные фабрики Токио, а сам город подвергся тщательной дезинфекции.

Ещё одной интересной мерой стало привлечение граждан для истребления крыс в городе, для чего за каждую мёртвую крысу предлагалось вознаграждение в 5 сен, а также была проведена лотерея с призом в 50 иен (5000 сен) для стимулирования поимки крыс [9]. Чтобы лучше понимать указанные суммы, следует учесть, что миска гречневой лапши (собы) тогда стоила 2 сена, т. е. на вознаграждение в 5 сен можно было очень неплохо поесть. Всего на ликвидацию вспышки было выделено 220 000 иен [4], что эквивалентно 11 млн мисок собы.

Лечение больных осуществлялось в заранее построенных изолированных больницах и заключалось в вырезании бубонов и введении сыворотки Йерсена. Однако, по сведениям Китасато Сибасабуру, первый метод менее оказался менее эффективным, поскольку летальность (клиническая) при его применении составляет 62,5% против 34% в случае введения сыворотки [4].

Российская империя

Предполагается, что чума в Одессу была завезена в конце августа 1901 г. на пароходе «Мария Терезия», предположительно прибывшем из Александрии (в порту находили заражённых крыс вида *Rattus rattus alexandrinus*). Далее возбудитель закрепился в популяции местных крыс через «промежуточный субстрат», которым «явились мешки с испорченным рисом» [12]. Считается, что именно из-за контакта с ним заразился и 28 октября умер 47-летний повар Митрофан Глинский, работавший в харчевне по адресу: Таможенная площадь, дом 3 (там же был найден контаминированный чумным

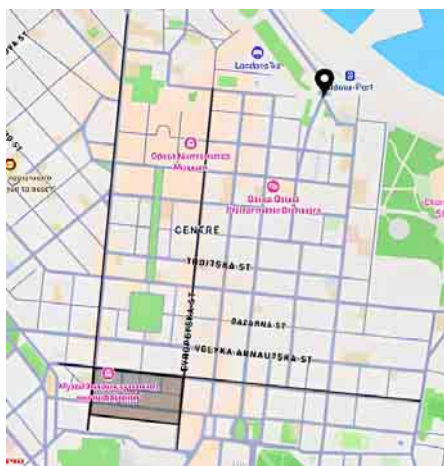


Рис. 3. Карта современной Одессы, на которой отмечен антропогенный очаг (серым), значительно удаленный от порта и харчевни, где впервые был обнаружен возбудитель (метка).

микробом рис). В тот же день был подтвержден бактериологически диагноз германского подданного Альберта Реккеля, умершего еще 14 октября от септицемии⁸, однако обстоятельства его заражения остались неизвестными, поскольку он «работал в разных местах [поваром] и желал будто бы поступить на какой-то пароход, но места не получил» [12]. Поскольку больше заболеваний людей выявлено не было, дезинфекции подверглись только харчевня и порт. Истребления крыс не было, ввиду чего, вероятно, они смогли сформировать антропогенный очаг, ограниченный Привозной, Екатерининской (ныне — Европейской), Преображенской и Малой Арнаутской улицами, что достаточно далеко от порта и места первичного обнаружения возбудителя (рис. 3). Интересно, что во время вспышки чумы в Одессе в 1910 г. очаг сформировался там же, поскольку, как писал привлеченный к ликвидации вспышки профессор Владимир Константинович Высокович, «здесь имеются (благодаря скоплению малоимущего населения, дешёвых квартир, базаров и массы отбросов) более привлекательные для крыс условия жизни. Сюда они направляются из порта, здесь скапливаются, здесь и заразу распространяют» [13].

Первый случай заражения человека в 1902 г. произошёл 28 мая, однако противоэпидемических мероприятий в ответ на это событие проведено не было, пока 17 июня не произошёл ещё один случай, после которого число новых случаев стало расти экспоненциально, достигнув своего пика в сентябре (рис. 4). Причиной столь неоднозначной реакции на

⁸ Патологоанатомическое исследование трупа по неизвестным причинам было произведено только спустя сутки, ввиду чего «были обнаружены явления трупного разложения. С трупом поступили так, как это делается во всех подобных случаях, а именно: труп кладётся в гроб, наполненный известью, и засыпается негашёной известью, отправляется на кладбище с отметкой «заразный»» [12]. Однако в последний момент фрагмент селезёнки был отправлен для исследования в Бактериологическую станцию, которая выделила из него чумной микроб 28 октября, т. е. спустя две недели после смерти.

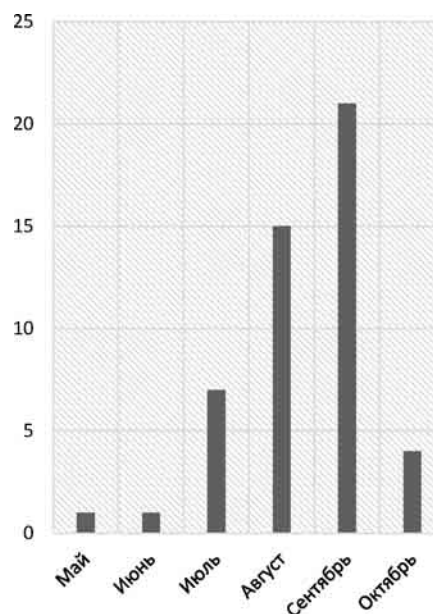


Рис. 4. Количество заболевших в Одессе в 1902 г.

первый случай стало то, что «хотя и был проектирован ряд [противоэпидемических] мероприятий, но так как в течение долгого промежутка времени новых заболеваний не наблюдалось, то тревога, вызванная первым чумным больным, довольно скоро улеглась, и общее внимание сосредоточилось на холере, появившейся в городе» [13]. То есть эндемичность по холере стала причиной «запоздалых» противоэпидемических мероприятий. Эпидемия чумы закончилась в октябре, а всего число заболевших составило 49 человек, из которых 18 человек умерли [13], т. е. летальность составила 36,7%.

Проводимые противоэпидемические мероприятия сводились к эвакуации больного и его контактных (домочадцев, соседей и иногда всех жителей дома) с последующим изолированием для медицинского надзора в течение 6 дней. Кроме того, проводилось истребление крыс в городе при помощи ловушек и различных отрав: мышьяковой пасты, жёлтого фосфора и «крысиного тифа» (*Rickettsia typhi* и *Rickettsia felis*). Последнего, «благодаря необыкновенной энергии доктора Диатронова, заведующего бактериологической станцией», было изготовлено в количестве 28 тысяч флаконов вещества и разбросано в течение трёх дней по всему городу. И хотя «далеко не все крысы были этим истреблены... эпидемия чумы прекратилась» [13]. Осуществляли истребление крыс специальные отряды (рис. 5), а также граждане, которым полагалась премия в 5–10 копеек (на это можно было купить 140 г мяса или кружку пива).

Лечение больных осуществлялось в возведённых изолированных бараках и заключалось во введении сыворотки Йерсена (рис. 6).

Выводы

Представленные выше сведения свидетельствуют о единстве подходов, используемых в Японской и



Рис. 5. Отряд крысоловов.
Источник: [12].



Рис. 6. Осмотр больного чумой. Обращает внимание отсутствие средств индивидуальной защиты органов дыхания у медицинского персонала.
Источник: [13].

Российской империях, однако их реализация отлична.

Диагноз «чума» в обеих странах ставился на основании патологоанатомического исследования первого летального исхода и отловленных крыс, включающего обнаружение возбудителя в органах и его исследование бактериологическими методами, принятыми в то время. Например, культуры обычно не красили по Граму, поскольку ни Кита-сато Сибасабуру, ни Александр Йерсен достаточно долго не могли ответить на вопрос, как по Граму красится возбудитель [1, 2], а врачи в 1902 г. указали, что «средняя часть её слабо окрашивается анилиновыми красками,

так что на окрашенных препаратах она кажется состоящей из двух шариков, разделённых пустым промежутком» (рис. 7). Лабораторное исследование крыс проводилось ежедневно, но в Японии осуществлялось даже в отсутствие вспышки, особенно в портах (рис. 8). В России это не практиковалось (как видно из вспышки 1910 г.), хотя ещё в отчёте о ликвидации вспышки 1902 г. написано, что «чума крыс есть несомненно самостоятельная болезнь, которая может существовать независимо от чумы на людях, но так как чума крыс может переходить на людей, то отсутствие человеческой чумы не слагает с нас обязанности следить за чумой крыс и бороться с ней» [12].

Похожей была ситуация и с содержанием больных, для чего в Японии на случай вспышек были заранее построены изолированные больницы, тогда как в России изолированные бараки строились во время вспышки. При этом режим биологической безопасности, принятый в то время (завешивание окон марлей, дезинфекция помещений и пр.), соблюдался в обеих странах. Лечение включало вырезание бубонов и сывороточную терапию, однако в 1902 г. в России от первого способа отказались, что положительно сказалось на выживаемости пациентов.

Эпидемиологические мероприятия в обеих странах включали обсервацию контактных и истребление крыс. При этом в России срок обсервации составлял 6 дней, что основано на сведениях об инкубационном периоде, тогда как в Японии — 10 дней, поскольку крайне редко он может удлиниться (например, у вакцинированных), на что указывал Кита-сато Сибасабуру [3], однако его голос до сих пор не услышан, поскольку даже в настоящее время срок

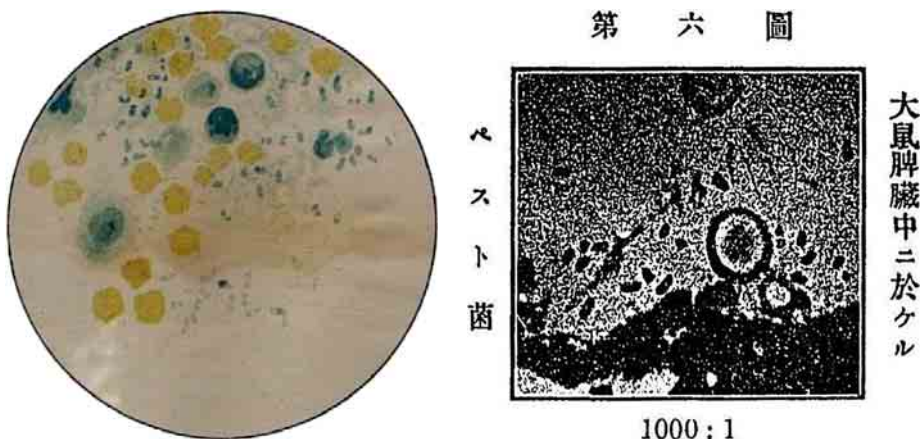


Рис. 7. Мазки-отпечатки селезёнки чумной крысы.

Источники: слева — [12], справа — [18].



Рис. 8. Лабораторное исследование крыс.
Источник: [4].

обсервации контактных и их лечение осуществляются в течение 6–7 дней [14].

Что касается истребления крыс, то в обеих странах к этому привлекали граждан, что стимулировалось вознаграждением, при этом в России в числе отравляющих средств применялся «крысиный тиф», что вызывает большое удивление в части биологической безопасности, поскольку входящие в его состав возбудители являются патогенными для человека [15, 16], о чём, по всей видимости, в начале прошлого века могли не знать. Сведений о применении этого вещества в Японии нет.



Рис. 9. Сообщение о показе слайдов.

Источник: [17].

Нельзя обойти стороной и санитарное просвещение. Проведение публичных лекций и размещение информационных плакатов практиковалось в Японии как минимум с 1899 г. (рис. 9, 10), тогда как в России — только с 1910 г., причём что касается публичных чтений, то «предполагающегося развития они, впрочем, не получили и [хотя планировалась целая серия] число чтений ограничилось 7-ю» [13].

Таким образом, подходы обеих стран имели как положительные, так и отрицательные стороны, поскольку в начале XX в. эпидемиология и бактериология находились только на заре современного этапа своего развития, чему в большой степени способствовал вклад мнения отдель-



Рис. 10. Иллюстрация 1903 г., свидетельствующая о противоэпидемических мероприятиях, на которой, среди прочего, видно размещение плакатов.

Источник: Oriental Graphic. 1903.

ных личностей, таких как Китасато Сибасабуро, Николай Фёдорович Гамалея, Даниил Кириллович Заболотный, нежели научный подход. В это время ещё не применялась статистика, а основой санитарного надзора был карантин в портах, применяемый ещё со времён Венецианской республики. Справедливости ради отметим, что Китасато Сибасабуро уже в 1906 г. утверждал, что «в борьбе с чумой нельзя полагаться только на карантин в портах, каким бы строгим и полным он ни был, поэтому необходимо совершенствовать общие меры обеспечения против инфекционных болезней по всей стране» [4].

Вместе с тем и в Японии, и в России в 1902 г. имела место задержка в реагировании на первый случай заражения, однако в случае Японии виновником этого было руководство фабрики в Токио (несмотря на всю громадную работу по санитарному просвещению), тогда как в Одессе — сотрудники санитарной службы. При этом в Японии санитарная служба, напротив, действовала «с привычной быстротой и энергией» [9], поэтому в Иокогаме население было незамедлительно проинформировано о произошедшем [8]. Так или иначе, следует констатировать, что в обеих странах элементы невнимательного отношения к ситуации имелись, правда в Японии, в отличие от России, их было меньше, поэтому в 3,5 раза меньше было количество заражений (14 против 49), и в 3,5 раза короче была эпидемия (в месяцах). Но из-за особенностей лечения летальность в Японии была в 1,8 раз выше (66,7% против 36,7%), однако количественно людей погибло в 2 раза меньше (9 против 18), т. е. эффективность эпидемиологических мероприятий вносит больший вклад в выживаемость во время вспышки, чем эффективность клинических методик, что логично, поскольку чем меньше человек заразится, тем меньше и погибнет.

Следует оговориться, что, как уже отмечалось выше, полученные выводы едва ли можно считать достоверными с точки зрения современного эпидемиологического расследования, однако они наглядно показывают нам промахи и заслуги санитарной службы каждой страны, а также вектор научной мысли, сформировавший настоящее, и те атавизмы, которые мы, к сожалению, тащим до настоящего дня. В этой связи видится весьма логичным закончить настоящую статью словами из Отчёта о ликвидации чумы в Одессе в 1902 г.: «Тот, кто знает, насколько мало выясненными остались до сих пор все эпидемии больших городов, не будет поражён гипотетичностью наших заключений. Но значение наших гипотез заключается в том, что они освещают пути, на которых, быть может, находится истина» [12].

Авторы заявляют об отсутствии внешних источников финансирования при проведении исследования.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kitasato S. The bacillus of bubonic plague (preliminary notice) // *Lancet*. 1894. No. 1. P. 428–430.
2. Yersin A. La peste bubonique a Hong-Kong // *Ann. Inst. Pasteur (Paris)*. 1894. No. 8. P. 662–667. (In French)
3. Daniel M. Tajné stezky smrtonošu. Kolumbus. 1985. 259 p. (In Czech.)
4. Kitasato S. Fighting plague in Japan // *New York Medical Journal*. 1906. Vol. 84. P. 1–9.
5. Complete Collection of Laws of the Russian Empire. Collected III. 1897. Vol. XVII. 13635. P. 9.
6. Andryushkevich T. V., Grekova T. I. Plague Fort // *History of St. Petersburg*. 2003. No. 5. P. 48–53.
7. Plague epidemic in Harbin and its environs in the alienation zone of the Chinese Eastern Railway, 1910–11: medical report on the activities of the anti-plague bureau: with 16 photographic images, 16 plans and 9 diagrams. Compiled by Dr. V. M. Bogutsky. Harbin; 1911. 404 p.
8. Black Death Outbreak. Yokohama Trade Newspaper. 1902. No. 2.
9. Japan: Report from Yokohama. Origin and Status of Plague in Tokyo // *Public Health Reports (1896–1970)*. 1903. Vol. 18, No. 6. P. 185–187.
10. Kitasato S. Nippon ni okeru pesuto no manen oyobi bokumetsu. Manuscript K00094 from the collection of the Gakkō hōjin Kitasato kenkyūjo Kitasato Shibasaburō kinen hakubutsukan.
11. Kitasato S. The spread and eradication of plague in Japan // *J. Bacteriol.* 1908. Vol. 146. P. 1–19. DOI: 10.14828/jsb1895.1908.1
12. Plague in Odessa: history and epidemiology of the study. Compiled by Drs. of Medicine V. A. Belilovsky and N. F. Gamaleya by order of Major-General Count Shuvalov. Odessa; 1903. 176 p.
13. Plague in Odessa in 1910. Epidemiology, pathology, clinic, bacteriology and measures / eds. L. N. Malinovsky, D. K. Zabolotny, P. N. Bulatov. St. Petersburg; 1912. 310 p.
14. WHO guidelines for plague management: revised recommendations for the use of rapid diagnostic tests, fluoroquinolones for case management and personal protective equipment for prevention of post-mortem transmission. Geneva; 2021. 62 p.
15. Acuna-Soto R., Calderón-Romero L., Romero-López D., Bravolindoro A. Murine typhus in Mexico City // *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2000. Vol. 94, N 1. P. 45. DOI: 10.1016/S0035-9203(00)90432-2
16. Minahan N. T., Wu W.-J., Tsai K. H. Rickettsia felis is an emerging human pathogen associated with cat fleas: A review of findings in Taiwan // *J. Microbiol. Immunol. Infect.* 2023. Vol. 56, N 1. P. 10–19. DOI: 10.1016/j.jmii.2022.12.006
17. Plague Photo Slides // *Osaka Asahi Newspaper*. 1901. No. 11.
18. Okazaki Gishō et al. Pocket Bacteriology. Nankōdō; 1904. 86 p.

Поступила 28.01.2025
Принята в печать 21.03.2025

REFERENCES

1. Kitasato S. The bacillus of bubonic plague (preliminary notice). *Lancet*. 1894;(1):428–430.
2. Yersin A. La peste bubonique a Hong-Kong. *Ann. Inst. Pasteur (Paris)*. 1894;(8):662–667. (In French)
3. Daniel M. Tajné stezky smrtonošu. Kolumbus. 1985. 259 p. (In Czech.)
4. Kitasato S. Fighting plague in Japan. *New York Medical Journal*. 1906;84:1–9.
5. Complete Collection of Laws of the Russian Empire. Collected III. 1897;XVII. 13635:9.
6. Andryushkevich T. V., Grekova T. I. Plague Fort. *History of St. Petersburg*. 2003;(5):48–53.
7. Plague epidemic in Harbin and its environs in the alienation zone of the Chinese Eastern Railway, 1910–11: medical report on the activities of the anti-plague bureau: with 16 photographic images, 16 plans and 9 diagrams. Compiled by Dr. V. M. Bogutsky. Harbin; 1911. 404 p.
8. Black Death Outbreak. *Yokohama Trade Newspaper*. 1902;(2).

9. Japan: Report from Yokohama. Origin and Status of Plague in Tokyo. *Public Health Reports (1896–1970)*. 1903;18(6):185–187.
10. Kitasato S. Nippon ni okeru pesuto no manen oyobi bokumetsu. Manuscript K00094 from the collection of the Gakkō hōjin Kitasato kenkyūjo Kitasato Shibasaburō kinen hakubutsukan.
11. Kitasato S. The spread and eradication of plague in Japan. *J. Bacteriol.* 1908;146:1–19. DOI: 10.14828/jsb1895.1908.1
12. Plague in Odessa: history and epidemiology of the study. Compiled by Drs. of Medicine V. A. Belilovsky and N. F. Gamaleya by order of Major-General Count Shuvalov. Odessa; 1903. 176 p.
13. Plague in Odessa in 1910. Epidemiology, pathology, clinic, bacteriology and measures / eds. L. N. Malinovsky, D. K. Zabolotny, P. N. Bulatov. St. Petersburg; 1912. 310 p.
14. WHO guidelines for plague management: revised recommendations for the use of rapid diagnostic tests, fluoroquinolones for case management and personal protective equipment for prevention of post-mortem transmission. Geneva; 2021. 62 p.
15. Acuna-Soto R., Calderón-Romero L., Romero-López D., Bravo-Lindoro A. Murine typhus in Mexico City. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2000;94(1):45. DOI: 10.1016/S0035-9203(00)90432-2
16. Minahan N. T., Wu W.-J., Tsai K. H. *Rickettsia felis* is an emerging human pathogen associated with cat fleas: A review of findings in Taiwan. *J. Microbiol. Immunol. Infect.* 2023;56(1):10–19. DOI: 10.1016/j.jmii.2022.12.006
17. Plague Photo Slides. *Osaka Asahi Newspaper*. 1901;(11).
18. Okazaki Gishō et al. Pocket Bacteriology. Nankōdō; 1904. 86 p.