

ХРОНИКА ВОЗ

151

64

ТОМ 14, № 11 — НОЯБРЬ 1960 г.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЧУМЫ

Группа научных сотрудников института Пастера в Иране в 1952¹ и 1953² гг. опубликовала результаты исследования, проведенного в постоянном очаге чумы в Курдистане. Авторы этих работ высказали ряд новых идей, которые, по их мнению, могли бы помочь ученым при проведении исследований в других очагах чумы и при решении неразрешенных проблем эпидемиологии этого заболевания.

Исследования в области эпидемиологии чумы, проведенные с помощью ВОЗ по просьбе соответствующих правительств в странах Восточного Средиземноморья (Турция, Сирия и Ирак), в Индии и на Яве, позволили научным сотрудникам института самим проверить правильность своих предположений. Отчет об этих исследованиях опубликован в последнем номере Бюллетеня ВОЗ³.

В статье д-ра M. Ballazani рассматриваются основные положения, содержащиеся в указанном отчете.

На основании современных эпидемиологических исследований чумы выяснилось, что это заболевание распространяют виды грызунов, обладающие исключительно высокой восприимчивостью к пей, что подтверждается ярко выраженными эпизоотиями чумы. К этим грызунам относятся крысы (основной источник чумной инфекции у человека), которые селятся преимущественно в жилищах людей, и виды грызунов, обитающих в полевых или других природных условиях, например *Gerbillinae* и *Icteromys* в Южной Африке, *Sciuridae* (тарабаны, суслики) в азиатских и восточноевропейских очагах и в странах Америки (земляные белки, степные собаки). Совершенно очевидно, что среди этих популяций грызунов чума всегда имеет тенденцию к затуханию. Полное исчезновение чумы подтверждено результатами исследований, проведенных среди этих животных в периоды между эпизоотиями. Однако повторные вспышки чумы в одних и тех же местах в сельских и городских очагах могут служить доказательством того, что именно этот высоковосприимчивый вид грызунов является источником распространения чумы.

¹ Bull. Wild Hlth Org., 1952, 5, 441.

² Ann. Inst. Pasteur, 1953, 83, 411.

³ Bull. Wild Hlth Org., 1960, 23, 141.

57

Новая теория

В 1952 г. Институт Пастера в Иране на основе результатов исследований, проведенных в Курдистане, выдвинул новую идею о том, что определенную роль в эпидемиологии чумы играют высокоустойчивые к этому заболеванию виды грызунов. Научные сотрудники этого института сформулировали следующее основное положение: любой вид, в большой степени подверженный заболеванию, не может служить резервуаром заболевания или, другими словами, истинный резервуар заболевания надо искать не среди наиболее восприимчивых к нему видов, а среди тех, у которых естественная устойчивость к данному заболеванию делает их наилучшим образом приспособленными к этому заболеванию. Этот принцип, который оказался очевидным, в действительности находился в противоречии с общепринятыми воззрениями, особенно в отношении чумы, где устойчивость к инфекции всегда рассматривалась как фактор ограничивающий ее распространение.

По новой теории, истинным резервуаром инфекции служат высокоустойчивые виды грызунов, а восприимчивые виды являются лишь ее временными жертвами. А так как эти восприимчивые виды, и в частности крысы, считаются неспособными сохранить чуму, всю проблему эпидемиологии этого заболевания следует пересмотреть, особенно в случаях, когда речь идет о так называемых «чистых мышиных» очагах (Индия, Ява, Мадагаскар, Кения и т. д.).

Исследования

Новая теория приобрела большое число сторонников. В Кении R. V. Heish впервые доказал, что в одном из наиболее точно установленных в мире «чистых мышиных» очагов

чуме была доказана экспериментально. Таким образом, сотрудники института дальше развили свою теорию о доминирующей роли устойчивости к заболеванию и пришли к выводу, что «чума может сохраняться только у высокоустойчивых грызунов».

Дальнейшие исследования, проведенные в Курдистане, со всей ясностью показали путаницу в классификации рода *Meriones*, которая уже неоднократно пересматривалась специалистами. Сотрудники института, изучив этот вопрос, вновь пересмотрели классификацию грызунов с помощью биологов, цитологов и др. При пересмотре классификации выявились глубокие различия между отдельными видами этого рода, которые на первый взгляд казались однородными. Одно из этих различий заключалось именно в неодинаковой восприимчивости к чуме. В Курдистане существует четыре, а не три вида грызунов, которые были обнаружены в исследованном районе, включая территорию Ирака, Сирии и Турции. Из этих четырех видов только два — *M. persicus* и *M. libicus* — обладали такой устойчивостью, которая является обязательным условием для сохранения инфекции чумы. Два других вида, установленных во время пересмотра классификации, — *M. vinogradovi* и *M. tristrami* — оказались, наоборот, высоковосприимчивыми к чуме. В каждом из изучавшихся в Курдистане постоянных микроочагов было обнаружено по крайней мере по одному устойчивому виду и по одному восприимчивому виду, места обитания которых близко соприкасались. В то время как одни исследователи продолжали признавать за устойчивыми видами грызунов главную роль в распространении чумы среди восприимчивых видов в постоянных очагах инфекции, сотрудники Института Пастера в Иране пришли к выводу, что для поддержания таких очагов необходимо присутствие восприимчивых видов, способных положить начало новой эпизоотической инфекции среди устойчивых видов. Таким образом, основная причина длительного характера существования чумы в постоянных очагах инфекции может быть объяснена наличием в них комплекса устойчивых и восприимчивых к чуме грызунов. Однако исследования, проводившиеся во временных очагах, показали, что одно лишь присутствие устойчивых видов могло бы вызвать только временное сохранение чумы. Для длительного сохранения чумной инфекции необходимо наличие плотной популяции очень высокоустойчивых грызунов, способных выживать в больших количествах во время наиболее сильных вспышек эпизоотической чумы, т. е. среди грызу-

нов, обитающих в глубоких постоянных норах с благоприятным микроклиматом и способных поддерживать инфекцию среди блох.

Временные очаги

Такие очаги имелись во всех уголках земного шара во все исторические времена, и их число увеличилось во время «современной пандемии». Они существовали в течение более или менее продолжительного времени после занесения чумы. Продолжающаяся чумная инфекция хотя и давала основание предполагать наличие постоянного характера этого заболевания, тем не менее через некоторое время она полностью исчезла. Причиной наличия временной инфекции в большинстве очагов считали крыс-комменсалов, а ее относительную продолжительность в отличие от обычно отмечавшихся в истории кратковременных сильных вспышек чумы объясняли не очень ясно выраженными климатическими или местными условиями.

Обследования, проведенные Иранским институтом Пастера в Месопотамии, показали, что, несмотря на исторически отмечавшиеся частые повторные вспышки чумы, этот очаг относится к категории временных. Результаты обследований, проведенных в Индии и на Яве, также показали, что отмечавшиеся в этих странах непрерывно в течение полувека очаги чумной инфекции являются временными и заболевание в самом ближайшем будущем исчезнет.

Исследования, проведенные во всех этих очагах, классифицируемых как «чистые мышинные» очаги, показали, что крысы, обитающие в жилищах людей, не играют никакой роли в сохранении чумы в сельских районах, и доказали, что фактором, способствующим сохранению этого заболевания, являются определенные виды полевых грызунов. Однако эти виды (*Tatera indica* — в Индии и Месопотамии и *Rattus exulans* — на Яве) не обладают достаточной устойчивостью к чуме и их популяции не отличаются достаточной плотностью и оседлостью для того, чтобы создать постоянные очаги инфекции. Эпидемиологические карты показывают (это подтверждено исследованиями), что в сельских районах чумная инфекция постоянно перемещалась и редко сохранялась в каком-либо месте более года. Сохранение же чумы в течение нескольких лет отмечалось лишь в исключительных случаях. Такой временный характер инфекций отмечался только в тех районах, где преобладали устойчивые виды грызунов. На Яве, на-

пример, инфекция сохраняется только в тех районах, где преобладающим видом был *R. exulans*; в тех же случаях, когда чума возникла в низменных местах в районах рисовых полей, где встречаются лишь высоковосприимчивые виды грызунов, вспышки этого заболевания быстро прекращались.

Явления такого же характера (посредничество устойчивых видов) могло бы, кажется, объяснить природу сохранения чумы в некоторых портовых городах, тогда как в удаленных от моря городах вспышки чумы бывают очень непродолжительными. Определенную роль в сохранении чумы в этих портовых городах может играть обитание в них, кроме *R. rattus*, также разновидностей рода *R. norvegicus*, которые, как полагают, обладают естественной устойчивостью к чумной инфекции и не встречаются в удаленных от моря районах. Наконец, данные о сохранении чумы в этих городах бывают большей частью ошибочными, так как во время сбора данных в эти порты приходят корабли, которые часто заносят туда свежую инфекцию.

Распространение инфекции

Принятая точка зрения, согласно которой только крысы служат причиной заболевания человека чумой, не дает удовлетворительного ответа на вопрос о том, каким путем инфекция передается из одной деревни в другую в Индии и на Яве и вообще в других местах возникновения и распространения чумы. И действительно, с самого начала этого столетия исследования показывают исключительно оседлую природу крыс вида *R. rattus*, район миграции которого ограничен в пределах только одной деревни. Распространение чумы из одной деревни в другую обычно объясняли так называемым «пассивным перемещением» крыс по железным дорогам и судоходным рекам. Однако систематические осмотры крестьянских повозок и даже корзин, которые переносили из одного места в другое, вскоре показали, что подобной «транспортировки» крыс не наблюдалось в сельских районах. Оставалось только маловероятное предположение, что инфекцию распространяют блохи, паразитирующие на больных крысах и переносимые из деревни в деревню на одежде, с различными предметами и продуктами. Однако исследования, проводившиеся в Индии и на Яве, показали, что подобная передача инфекции встречается редко.

Причину медленного, регулярного распространения чумной инфекции в сельских местностях можно было объяснить только в ре-

зультате обнаружения инфекции среди полевых грызунов, обитающих в этих очагах. Исследования показали, что чуму постепенно, с одного поля на другое, из одной норы в другую переносят полевые грызуны, которые создают узкие извилистые в сельских местностях пути распространения эпизоотии и заражают деревенских крыс. Это вызывает мышиную эпизоотию, которая в свою очередь приводит к заражению человека. Спорадический характер вспышек чумы в деревнях (многие деревни, находящиеся на зараженной территории, это заболевание минует) объясняется причудливостью путей распространения таких эпизоотий, а не случайной «транспортировкой» небольшого числа зараженных блох, как предполагалось ранее.

Сезонный характер чумы

Еще одним неясным моментом в эпидемиологии чумы является «сезонность» этого заболевания. В Индии, например, каждый год число заболеваний чумой резко сокращается в начале засушливого времени года и возрастает вновь только после прекращения муссонов. В результате долгой и сложной экспериментальной работы, проводившейся ведущими специалистами в самых различных климатических условиях, выяснилось, что жара, особенно сопровождающаяся засухой, оказывает благотворное влияние на размножение блох, способствует заражению их чумой и создает условия, при которых они становятся переносчиками инфекции. Это объяснение, однако, находится в противоречии с рядом фактов. В некоторых частях мира, как, например, на Яве, при климатических условиях, в основном таких же, как и в Индии в период муссонов, чума не прекращается; кроме того, в самой Индии хотя в другое время года распространенность чумы значительно снижается, тем не менее она существует как в городских, так и в сельских районах.

Исследования, проведенные Институтом Пастера в Иране, показали, что в действительности в сельских местностях к концу каждой весны имеется не прекращение самой чумы, а лишь ее дальнейшее распространение. В деревнях северных районов Индии практически не бывает новых вспышек чумы позднее чем в начале июня. Так как в деревнях вспышки чумы бывают обычно очень кратковременными, к этому времени в тех из них, где они начались в начале весны, инфекция замирает и быстро сокращается число пораженных деревьев. Наблюдения, однако, показали, что в этих деревнях инфекция проходит «нормаль-

нии в большом количестве пунктов в начале следующего сезона. Кроме того, на эпидемиологической карте четырёх так называемых эндемических районов за последние 30 лет указаны местности, в которых явления сохранения инфекции в деревне не наблюдалось, однако, несмотря на это, чума снова возникла в этих районах в начале следующего сезона. Большей частью такие вспышки наблюдались не в тех деревнях, где в конце предыдущего сезона были отмечены последние случаи заболевания, а в близлежащих деревнях или деревнях, удаленных от них на несколько километров, причем эти деревни находились в районах, в которых в предшествующий сезон не было чумной инфекции. Наконец, в нескольких деревнях была установлена высокая смертность крыс, которая служила подтверждением чрезвычайно быстрого исчезновения инфекции, обычно отмечаемой при эпизоотиях чумы среди крыс.

Эти исследования также показали, какую роль в сохранении чумной инфекции играют полевые грызуны. *Gerbil (Taiera indica)* — род грызунов, наиболее часто встречающийся в пораженных чумой районах, проявлял достаточную устойчивость к инфекции на территории, охваченной эпизоотией. В период засухи грызуны поддерживали инфекцию среди блох в глубоких норах, где укрывались во время неблагоприятных климатических условий. Их роль в сохранении чумной инфекции подтвердилась результатами обследований, проводившихся в районах, ежегодно затопляемых дождями во время муссонов; здесь в начале каждого сезона чума вновь появлялась в деревнях, расположенных на незатопляемых возвышенностях, где норы грызунов не подвергались разрушению.

Давая такое объяснение процессу сохранения чумной инфекции в сельских районах, в которых крысы, обитающие в домах, не играют никакой роли, научные работники Института Пастера в Иране высказали предположение о том, что в городских районах крысы могут легко оказаться в таких условиях, какие отсутствуют в деревнях: крыс в городах гораздо больше, имеются места выплода, защищенные от неблагоприятного влияния климатических условий (подвалы и канализационные системы), а также целые популяции или отдельные индивиды, проявляющие устойчивость к чумной инфекции.

Эпидемическое развитие чумы

Сразу же после открытия Simond чумы у диких грызунов работы, проведенные Исследовательской комиссией по борьбе с чумой в

ный» курс развития, несмотря на жару и засуху. Количество крыс и блох, число и продолжительность вспышек мышиной чумы и чумы у человека бывают там в это время приблизительно такими же, как и в самый разгар инфекции.

Результаты научных исследований в сельских местностях показали, что это сезонное явление зависит главным образом от присутствия полевых грызунов. В мае все виды полевых грызунов зарываются в норы и живут за счет собранных запасов пищи. Таким образом, в одно и то же время прекращается распространение эпизоотии на полях и заражение крыс, обитающих в деревнях. Когда же в середине октября (в это время высыхают поля, затопленные муссонными дождями) полевые грызуны вновь активизируются, на полях снова возникает эпизоотия, а в деревнях вскоре начинаются вспышки мышиной чумы, а затем и чумы у человека.

Возможно, что изучение миграции грызунов в городах в засушливое время года могло бы привести к какому-либо аналогичному выводу, который объяснил бы природу сезонного прекращения эпизоотий в городских условиях.

Межсезонное сохранение инфекции

Сезонный характер чумы поставил перед исследователями другой вопрос: где и как сохраняется инфекция в течение «мертвого сезона», продолжающегося почти 5 месяцев? Что касается чумы, обнаруженной в городах, то этот вопрос, кажется, решен. В начале нашего столетия исследовательская противочумная комиссия, работавшая в Бомбее в течение целого года (с октября 1905 г. по сентябрь 1906 г.), установила, что, несмотря на уменьшение в период «мертвого сезона» заболеваемости крыс чумой, чумная инфекция не прекращается. Последующие исследования, проведенные индийскими научными работниками в крупных портовых городах, подтвердили это. В сельских районах степень устойчивости чумы (число заболеваний среди людей, смертность среди крыс) в некоторых деревнях, где это заболевание началось в конце весны и продолжалось в течение всего «мертвого сезона», была достаточной для сохранения чумной инфекции до следующего сезона.

Исследования, проведенные Институтом Пастера в Иране, показали, что в сельских местностях даже в самый разгар вспышек чумы явление сохранения чумной инфекции наблюдалось очень редко и в слишком далеко друг от друга расположенных районах, чтобы им можно было объяснить возобновление инфек-

Индии и голландцами на Яве и подтвержденные многочисленными исследователями во всем мире, положили начало теории об исключительной роли крыс в происхождении чумы у человека. Таким образом, каждый случай бубонно-септической чумы объяснялся заражением человека через блох, которые в свою очередь заразились от больных крыс. Однако данная теория не давала объяснений на все вопросы. Хотя эта теория правильно объясняла причины современных эпидемий чумы в той форме, в какой они проявлялись в то время, например в Индии или на Яве, оставалось бесспорным, что в этих странах чума носила скорее эндемический, нежели эпидемический характер, и распространялась медленно, а не внезапными вспышками, как это бывало ранее.

После обнаружения несколько позже первого очага чумы среди диких грызунов при отсутствии в этом очаге крыс были проведены исследования, которые показали, что в таких очагах встречаются редкие или единичные случаи чумы среди людей. Это давало основания предполагать, что эпидемии бубонно-септической чумы не наблюдаются при отсутствии крыс, единственных грызунов, способных распространить *Xenopsylla cheopis* в местах обитания человека и являющихся, как было экспериментально доказано, лучшими переносчиками чумы.

Исследованиями, проведенными марокканским институтом Пастера в 1941 г. в очаге, где чума человека произошла в то время в своей «исторической» форме вспышки, выявлена роль насекомых, паразитирующих на человеке, в развитии эпидемий чумы. Тем не менее наличие в марокканском очаге крыс и одновременно эпизоотия чумы у мышей, а также наличие *X. cheopis* в домах и на одежде погибших от чумы людей давало основание большинству эпидемиологов оспаривать результаты исследований, проведенных марокканскими учеными.

Первые труды, опубликованные Институтом Пастера в Иране, вновь поставили вопрос о возможности передачи чумы от человека к человеку, так как в курдистанском очаге (это был очаг, заселенный исключительно дикими грызунами, и в нем не было крыс) отмечались эпидемии бубонно-септической чумы.

Последующие исследования, проведенные институтом, помогли решить эту проблему. Они подтвердили, что в сельских районах Индии и Явы исключительно редко встречаются, а может быть, и совсем отсутствуют насекомые, паразитирующие на теле человека. Однако результаты исследований показали, что

у этих крыс

в данных конкретных условиях внешней среды чума не может носить и в действительности никогда не носила эпидемического характера. Случаи заражения чумой человека, изучавшиеся во многих деревнях, показали, что они носили спорадический характер, были немногочисленными за определенный период и далеко не распространялись. Эпидемиология чумы выражалась в Индии и на Яве только статистически, при этом систематическое добавление данных о новых случаях, зарегистрированных в отдельных округах, районах, провинциях и т. д., давало огромные цифры в периоды большого распространения заболевания.

Однако исследования, проведенные в сельских очагах Сирии, Турции и Ирака, где бубонно-септическая чума у человека во многих случаях принимала эпидемический характер, как и в Иранском Курдистане, показали полное отсутствие крыс в этих очагах и наличие большого количества эктопаразитов человека. Возможность передачи чумы от человека к человеку в таких очагах была доказана в Иране, где в одной из деревень во время эпидемии бактерии бубонной чумы были выделены у нескольких видов *Pulex irritans*, пойманных в домах, в которых за 10 дней до этого были обнаружены случаи смерти.

Таким образом, решение вопроса о том, каким образом чума приобретает характер эпидемии, усложнилось ввиду использования термина «эпидемия» для объяснения двух различных явлений. Был рекомендован новый термин «анадемический» для обозначения спорадических случаев в отличие от случаев, ведущих к эпидемии и возникающих в результате передачи инфекции от человека к человеку.

Снижение заболеваемости чумой

В течение последних 15 лет во всем мире отмечается быстрое и значительное снижение заболеваемости чумой, однако это ни в коем случае не означает, что чума теперь не представляет большой опасности. Оно означает, однако, окончание того беспрецедентного периода в истории чумы, периода современной «пандемии», в течение которого распространению болезни по всему миру способствовало изобретение парохода. Ситуация, сложившаяся в настоящее время, отражает успехи тех гигантских усилий, которые по праву могут быть названы международными, направленными на то, чтобы исправить трагические последствия прогресса.

С начала нашего века было принято несколько санитарных конвенций, в которых предусмотрены все более и более высокие требования соблюдения предупредительных мер в странах, присоединившихся к этим конвенциям. Из года в год принимались меры, требующие огромных усилий и средств. Эти мероприятия включали выскивание и систематическое исследование крыс в портах и на кораблях, удаление отходов, отделение портовых канализационных устройств от общей системы канализации, предотвращение попадания крыс на суда и высадки их с судов, в особенности применение крысиных ядов и периодическое окуривание кораблей.

Применение «противокрысиного барьера» привело в конце концов к постепенному уничтожению крыс на судах торгового флота. Ценность этого метода, разработанного и примененного в США еще в 1907 г., была официально признана лишь в 1926 г., когда Парижская санитарная конференция ввела в Международную санитарную конвенцию новый пункт, по которому корабли, где отсутствовали крысы, освобождались от дератизации. Это правило стало на деле повсеместно соблюдаться лишь незадолго до начала второй мировой войны. Данный метод не только помогает уничтожать *R. rattus* на судах, находящихся в плавании, применение его в новых зданиях, воздвигаемых при модернизации портов, также способствует постепенной ликвидации крыс в крупных портах. В то же время устойчивый вид *R. norvegicus*, на который модернизация портов не оказывает никакого влияния, продолжает размножаться. Антагонизм между этими двумя видами помогает добиться полного исчезновения *R. rattus*. Начавшееся во всем мире снижение заболеваемости чумой продолжается. Один за другим затухают очаги, которые, казалось бы, прочно утвердились на эпидемиологических картах. Постепенно чума отступает из тех районов, где она временно обосновалась в течение полувекowego периода современной пандемии; последние и наиболее сокрушительные поражения она понесла в Индии и на Яве.

Будущее чумы

Тем не менее чума все еще продолжает цепляться за свои позиции в тех местах, где биологические условия способствуют ее постоянному упрочению. Современные знания этих условий позволяют нам распознавать большинство таких очагов и определять границы районов значительного распространения чумы. В течение полувёка в результате увели-

чения числа постоянных очагов чумы более чем вдвое возрос район ее распространения. Сейчас чума стала всемирно распространенным заболеванием, так как наблюдается и в Южной Африке, и в странах Америки.

Однако можно с уверенностью утверждать, что чума больше никогда не будет иметь таких условий для дальнейшего распространения, как это было в начале современной пандемии: она изгнана из открытых морей и крупные порты для нее закрыты. На море чума переносится, как и раньше, только в прибрежных водах небольшими судами, на которых либо не проводится дератизация, либо не осуществляются другие методы борьбы с крысами; чумная инфекция может быть занесена из одного порта в другой в случае, если там отсутствуют средства борьбы с крысами и не осуществляется необходимый надзор. К сожалению, таких портов пока еще много, и во всех частях земного шара лихтеры, джонки, сампаны и все виды каботажных судов кишат крысами. На океанских судах чума исчезла, однако в приморских районах она продолжает сохраняться, а в отдельных из них в тех же размерах, как и раньше. Можно с уверенностью сказать, что пандемия чумы больше никогда не повторится. Несомненно, однако, и то, что чума с присущей ей тенденцией к эпидемиям будет время от времени давать локальные вспышки и показывать, что она все еще является силой, с которой надо считаться. Хотя в настоящее время наблюдается затихие чумной инфекции, но мы не должны закрывать глаза на тот факт, что ее позиции сейчас сильнее, чем когда бы то ни было. Укрепившись вне досягаемости любых достижений современной цивилизации, она вполне может стать заболеванием будущего.

Последние достижения науки дают нам возможность лучше понимать явления, которые могут произойти в будущем. Несомненно, мышиная инфекция может появиться только в тех свободных от чумы районах, где обитают *R. rattus*. Последующая эпизоотия чумы будет кратковременной, если там сохранится только *R. rattus*, и может стать продолжительной, если в этих районах будут также обнаружены *R. norvegicus*. Безусловно, очаг разовьется только там, где инфекция сможет укрепиться среди диких или полевых грызунов, и окажется временным при условии, если слишком низкая устойчивость к инфекции и слишком большая смертность среди этих грызунов не даст возможности инфекции укрепиться в одном месте и заставит ее в ее стремлении к сохранению перемещаться в новые районы. Однако хронические очаги образуют-

ся в районах, где имеются достаточно устойчивые виды грызунов и поддерживается равновесие инфекции между устойчивыми и восприимчивыми видами.

Профилактика

Более подробное изучение путей распространения чумы должно дать нам возможность лучшего выбора мер борьбы с ней. Что касается карантинных мер, то здесь профилактика людей остается неизменной, так как в процессе ряда модификаций Международных санитарных правил в них благоразумно сохранялись положения, требующие проведения дезинсекции всех больных и лиц, подозреваемых в заражении, а также их багажа, постельных принадлежностей и белья. Таким образом, все время сохраняется принцип предупреждения передачи бубонно-септической чумы от человека к человеку насекомыми, паразитирующими на человеке. Роль таких паразитов в передаче чумы рассматривалась выше. Таким образом сохраняется рекомендуемая Международными санитарными правилами роль «противокрысиных барьеров» и обычной дератизации в предупреждении мышшиной инфекции как с целью срочной, так и длительной профилактики.

Несмотря на это, Комитет экспертов ВОЗ по борьбе с чумой пришел к выводу, что институт Пастера в Иране справедливо указывал на неточность употребления термина «грызуны» в некоторых определениях, содержащихся в Международных санитарных правилах. Комитет рекомендовал заменить его словом «крысы» для того, чтобы обратить внимание на то, что только те районы, где отмечается чума среди крыс (в отличие, например, от постоянных очагов чумы среди диких грызунов, где не бывает мышшиной чумы), должны объявляться «зараженной местностью» и рассматриваться как районы, где необходимо проведение карантинных мероприятий.

Для обеспечения срочных профилактических мер в масштабе отдельных стран и длительной профилактики в международном масштабе в принятые правила необходимо внести значительные изменения. Что касается срочной профилактики, то с этой целью не следует осуществлять дератизацию, которая вызывает в бесполезную трату времени, рабочей силы и денег: ее необходимо заменить тщательной дезинсекцией жилых помещений и всех лиц, проживающих в них. Эти мероприятия помогут прервать цепь передачи инфекции от крысы к крысе, от крысы к человеку и от человека к человеку. Не следует также поль-

зоваться вакциной, которая действует не сразу и ненадежна для целей срочной профилактики, а необходимо проводить химиопрофилактику с использованием сульфаниламидов. Нет необходимости воздвигать «санитарный барьер» или осуществлять меры изоляции, так как они становятся бессмысленными, если есть возможность проводить дезинсекцию, химиопрофилактику среди лиц, имевших контакт, и лечение больных сульфаниламидами и антибиотиками.

Что касается длительной профилактики на зараженной территории, то в тех случаях, когда выявлено, что в сохранении и распространении инфекции участвуют только дикие или полевые грызуны, было бы логично прежде всего начать кампанию по ликвидации чумы с уничтожения грызунов или по крайней мере с дезинсекции полевых грызунов и их нор. В связи с тем что прежние неудачи дали основание для развития некоторого предубеждения, органы здравоохранения вначале неохотно проводили такие кампании, однако успехи, достигнутые в ряде постоянных очагов инфекции в СССР, показали, что эти кампании являются единственным средством для получения эффективных результатов.

Что касается длительной профилактики чумы в международном масштабе, то здесь (как и при длительной профилактике желтой лихорадки) необходимо выработать опреде-

ления, такие, как, например, «восприимчивые районы» для районов, где *R. rattus* существуют рядом с большим количеством восприимчивых полевых грызунов; «критические районы» для постоянных диких очагов и расположенных поблизости портов, даже если они свободны от инфекции, и наконец «иммунные районы» для районов и близлежащих портов, свободных от заражения *R. rattus*. Эти определения могли бы служить непосредственной основой для подготовки соглашений о международном сотрудничестве в случае появления чумы в «восприимчивом районе». Таким образом, страна, оказавшаяся под угрозой распространения инфекции, могла бы получить все необходимое для обеспечения быстрой ликвидации заболевания еще до того, как оно успеет пустить корни и распространиться.

Необходимо разработать международную программу для выявления и разграничения «критических районов», что даст возможность составить перечень «заразных портов» и составить план ликвидации чумы в соответствующих районах. В третьем докладе Комитета экспертов ВОЗ по борьбе с чумой¹ такого рода программа была помещена в начале раздела, озаглавленного «Рекомендации по проведению координированных исследований».

¹ *Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser.*, 1959, 165.