

Д-ръ мед. Е. М. ВАЙНШТЕЙНЪ.

Библіотекни студентъ-мед.

ЧУМА



История болезни

ЧУМА

Л 1179

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ДЛЯ ВРАЧЕЙ и СТУДЕНТОВЪ.

1952 г.

2012

1972



ИНВЕНТАР
№ 18781

ИЗДАНИЕ

Книжного магазина „ОБРАЗОВАНИЕ“

ОДЕССА, Ришельевская, 12.



6/6.9



ОГЛАВЛЕНІЕ

СТР.

Предисловіе Н. И. Дамаскина	5
Предисловіе автора.	7

Глава I.

Историческій очеркъ чумы.	9
-----------------------------------	---

Глава II.

Бактеріологія чумы.	13
-----------------------------	----

Глава III.

Клиника чумы	27
а) Общія явленія.	—
б) Бубонная чума.	30
в) Легочная чума.	35
г) Кожная чума.	37
е) Желудочно-кишечная форма чумы	38
ф) Чумная септицемія.	39
г) Чумная ангина; ч. менингитъ; ч. нефритъ	—
h) Дифференціальная діагностика чумы.	—
і) Патологическая анатомія чумы.	43
к) Заболѣваемость и смертность при чумѣ; повторныя заболѣванія; прогнозъ.	—

Глава IV.

Леченіе чумы и предохранительныя прививки.	47
--	----

Глава V.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Время, когда чума была окружена ореоломъ ужаса,—миновало. Исчезъ паническій страхъ предъ однимъ названіемъ этой страшной гостыи у насъ, въ Европѣ. Причиной такой переменны послужило болѣе близкое знакомство съ сущностью чумы вообще и со способами ея распространенія и индивидуальнаго зараженія — въ частности.

Въ возникновеніи нашихъ представленій о чумѣ, способовъ распространенія ея и борьбы съ нею бактериологіи принадлежитъ главнѣйшая роль и поэтому истинное ученіе о чумѣ начинается съ 1894 г. — времени открытія чумной палочки.

Съ тѣхъ поръ было много сдѣлано для всесторонняго изученія чумы, не менѣе того было и написано.

Какъ и вообще въ медицинѣ, отдѣльныя весьма цѣнныя наблюденія по различнымъ вопросамъ ученія о чумѣ разбросаны по многимъ спеціальнымъ работамъ. Если же и имѣются болѣе или менѣе систематическія новыя руководства по чумѣ, то лишь на иностранныхъ языкахъ и крупнаго объема. Русскія руководства по этому вопросу частью устарѣли, частью распроданы, а частью не отвѣчаютъ практическимъ нуждамъ врача. Появленіе и слишкомъ 4-хъ мѣсячное существованіе чумы въ Одессѣ въ 1910 году доказало необходимость практическому врачу быть знакомымъ какъ съ самой сущностью и формами чумы, такъ и со всѣми способами ея распознаванія и борьбы. Оказалось, что чума можетъ во всякое время возникнуть тамъ, гдѣ ее меньше всего ждуть, и потому прежній взглядъ на нее, какъ на рѣдкую у насъ экзотическую болѣзнь въ настоящее время долженъ быть оставленъ или по крайней мѣрѣ ограниченъ.

Бывшая въ Одессѣ чума возбудила къ себѣ всеобщій интересъ среди врачей, чему доказательствомъ явился обширный пріѣздъ врачей изъ очень многихъ, подчасъ очень отдаленныхъ мѣстностей для ознакомленія на практикѣ съ чумой и борьбой съ ней.

Въ завѣдываемой мною Бактеріологической Лабораторіи Одесскаго Карантина (Морской Врачебно-наблюдательной станціи) мнѣ пришлось за время существованія въ Одессѣ эпидеміи чумы вести курсы по эпидемиологіи и бактериологіи чумы съ пріѣзжими врачами. Это обстоятельство дало мнѣ возможность убѣдиться на дѣлѣ, какого рода и объема руководство можетъ разсчитывать на вниманіе товарищей, на обязанности которыхъ можетъ оказаться борьба съ чумой. Составляя на-

Вотъ почему я совершенно выпустилъ ссылку на спеціальныя работы и не останавливался ни на спорныхъ вопросахъ, ни на научной критической оцѣнкѣ тѣхъ или иныхъ наблюденій, фактовъ или методовъ изслѣдованія. Я излагалъ лишь то, что по даннымъ спеціальной литературы и личнымъ наблюденіямъ можетъ считаться пока прочно установленнымъ въ ученіи о чумѣ.

Я старался дать читателю рѣшительно все то, что ему необходимо знать о чумѣ, чтобы внезапное появленіе ея не застало его врасплохъ и неподготовленнымъ вовсе къ распознаванію, лѣченію и борьбѣ съ чумой.

Я сочту свою цѣль достигнутой, если настоящее «Руководство» хоть немного облегчитъ всегда очень отвѣтственное и подчасъ трудное положеніе врача при появленіи у него чумнаго или подозрительнаго по чумѣ больного.

Д-ръ мед. и Кандид. Естествен. наукъ

Е. М. Вайнштейнъ.

Одесса, Мартъ 1911 г.

Г Л А В А I.

Историческій очеркъ чумы.

Едва-ли въ медицинѣ найдется кромѣ чумы еще какая-либо болѣзнь, свѣдѣнія о которой восходили бы до такихъ далекихъ эпохъ. Правда, представленія древнихъ объ эпидемическихъ заболѣваніяхъ связывались главнымъ образомъ съ громадной смертностью. Благодаря этому эпидеміи чумы въ сказаніяхъ древнихъ народовъ смѣшивались съ другими повальными въ то время болѣзнями, какъ, напр., тифъ, оспа. Однако, въ громадномъ большинствѣ случаевъ описаніе признаковъ чумы до того точно приводится въ дошедшихъ до насъ литературныхъ источникахъ, что есть полная возможность отличить эпидеміи чумы отъ другихъ инфекціонныхъ заболѣваній.

Первыя указанія на чуму мы находимъ въ Библии, гдѣ приводится описаніе этого бича, ниспосланнаго на Египтянъ. Въ этихъ сказаніяхъ поражаетъ не только точность описанія клиническихъ симптомовъ (resp. бубоновъ), но инстинктивное указаніе на связь чумы съ грызунами (главнымъ образомъ—мышами). Въ изображеніяхъ чумныхъ эпидемій, наряду съ валяющимися на землѣ человѣческими трупами, представлены живыя и мертвыя крысы и мыши, заполняющія людскія жилища.

Очевидно, моръ среди грызуновъ и необычное появленіе ихъ въ громадномъ количествѣ среди людей обращало на себя вниманіе наблюдательнаго человѣка еще въ древности.

По хронологическимъ вычисленіямъ первыя свѣдѣнія о чумѣ относятся къ XIV вѣку до Р. Х.

Въ дальнѣйшемъ мы находимъ довольно точныя указанія на чуму въ сочиненіяхъ Гиппократъ. Эта чума относится къ періоду между 460 и 377 г.г. до Р. Х.

Затѣмъ слѣдуютъ многочисленныя описанія жестокихъ по своей смертности эпидемій (по 800000 и 200000 смертей), которыя должны также быть отнесены къ чумнымъ на основаніи клиническихъ признаковъ. Всѣ эти эпидеміи имѣли мѣсто на Востокѣ въ періодъ времени до VI вѣка послѣ Р. Х.

Этимъ заканчивается первый историческій періодъ чумы,—періодъ, не отличающійся большой сравнительно точностью его описаній въ различныхъ сказаніяхъ древнихъ, въ томъ или иномъ видѣ дошедшихъ до насъ.

Въ 532 г. по Р. Х. возникаетъ въ Европѣ чума, которая по

Это была первая пандемія, свѣдѣнія о которой отличаются особенной полнотой и точностью.

Юстиниановой чумѣ, просуществовавшей до 595 года и четыре раза обошедшей весь земной шаръ, предшествовалъ цѣлый рядъ грозныхъ явленій въ природѣ, оставившихъ глубокой мрачный слѣдъ въ сказаніяхъ того времени.

Изверженія вулкановъ, ужасающія землетрясенія и наводненія, появленія различныхъ кометъ—всѣмъ этимъ явленіямъ приписывалась роль предвѣстниковъ той ужасающей чумной пандеміи, которая просуществовала 63 года и унесла въ могилу, по вычисленіямъ современниковъ, крупную цифру въ 100 милліоновъ человѣческихъ жизней.

Эта первая достоверно извѣстная чумная пандемія проникла въ Европу изъ Египта, черезъ сѣверную Африку, Палестину и Сирію и затѣмъ обошла весь земной шаръ. Во многихъ городахъ вымерло все населеніе, и дикіе звѣри селились тамъ, гдѣ раньше жили люди.

Затѣмъ, до 1346 года — времени вторичной чумной пандеміи,—получившей названіе «черной смерти»,—чума появлялась разновременно во многихъ мѣстахъ Азіи, Африки и Европы (въ томъ числѣ и въ Россіи), унося всегда огромное число жертвъ.

Такимъ образомъ, во времена Юстиниана чума впервые проникла въ Европу и здѣсь во многихъ мѣстахъ свила себѣ гнѣзда на многія сотни лѣтъ.

Въ 1346 году съ Востока на Европу надвинулась новая пандемія — «черная смерть»,—обошедшая медленнымъ погребальнымъ шествіемъ почти весь земной шаръ, всѣ тѣ мѣста, куда въ тѣ времена проникали морскія суда. Полныя ужасовъ описанія этой пандеміи сохранились въ сказаніяхъ врачей и астрологовъ всѣхъ странъ.

Во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ появлялась чума, жители въ ужасѣ разбѣгались въ разныя стороны, разнося заразу подчасъ на далекія пространства.

Не миновала эта пандемія, конечно, и Россіи.

Въ Россіи чума на этотъ разъ появилась въ 1349 г., будучи занесена сперва со стороны Польши въ Полоцкъ, а затѣмъ въ Псковъ. Тамъ появилась повальная смертность, не дававшая возможности хоронить каждаго въ отдѣльности. Умершіе складывались на кладбищахъ и затѣмъ предавались землѣ въ братскихъ могилахъ, такъ какъ не было возможности совершать обрядъ погребенія надъ каждымъ въ отдѣльности.

Отсюда чума занесена была бѣглецами въ Новгородъ, Ладогу, Суздаль, Смоленскъ, Черниговъ, Кіевъ и т. д.

Въ отдѣльныхъ мѣстахъ чума длилась 4—6 мѣсяцевъ. Тамъ, гдѣ она появлялась зимой, она свирѣпствовала въ формѣ легочной чумы, затѣмъ либо совсѣмъ прекращалась, либо переходила въ бубон-

Съ 1346 по 1348 чума свирѣпствовала на Востокѣ, съ 1348 по 1352—въ Европѣ.

За время существованія «черной смерти» вымерла четвертая часть населенія всего земного шара, что, по расчету тогдашняго времени, составляло 25 милліоновъ жертвъ.

Въ описаніяхъ этой пандеміи мы находимъ чрезвычайно вѣрную передачу всѣхъ клиническихъ симптомовъ чумы, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и очень цѣнныя эпидемиологическія указанія.

Въ послѣдующіе затѣмъ годы чума появлялась въ различныхъ мѣстахъ съ разными промежутками во времени, свирѣпствуя съ большей или меньшей силой.

Въ 1727 году послѣ землетрясенія началось выселеніе сѣрой крысы, *Mus decumanus*, изъ Персіи и внѣдреніе ея огромными полчищами въ Европу. Въ Астрахани, гдѣ крысы колоссальными массами перешли Волгу по направленію на западъ, въ этомъ году вспыхнула значительная чума.

Въ своемъ нашествіи сѣрая крыса совершенно вытѣснила домашнюю и заняла съ тѣхъ поръ доминирующее положеніе вездѣ въ Европѣ.

Въ 1737 г. чума опять посѣтила югъ Россіи и унесла нѣсколько десятковъ тысячъ жертвъ. Въ 1771 г. разразилась чума въ Москвѣ, унося ежедневно 1000—1200 жертвъ. Съ 1-го апрѣля по 31 декабря 1771 г. въ Москвѣ погибло отъ чумы около 52000 человекъ и въ окрестностяхъ города—50000.

Затѣмъ чума давала большія или меньшія вспышки почти ежегодно, главнымъ образомъ, на юго-востокѣ Европы (въ томъ числѣ у насъ въ Крыму, на Кавказѣ и у истоковъ Волги)—юго-западѣ Азіи и на сѣверѣ Африки.

28-го сентября 1878 года чума опять дала довольно значительную вспышку въ Астраханской губ., въ с. Вѣтлянкѣ. Здѣсь, какъ и по всему низовью Волги, еще за годъ до того наблюдаемы были многочисленные доброкачественныя заболѣванія съ опуханіемъ железъ кончавшіяся выздоровленіемъ.

Эпидемія медленно развивалась и закончилась въ январѣ 1879 г. давъ 440 заболѣваній съ 359 смертями.

Эта эпидемія на европейской почвѣ впервые послужила матеріаломъ для изученія чумы съѣхавшимися въ Астраханскую губ. врачами почти всѣхъ европейскихъ государствъ.

Изъ Вѣтлянки чума была занесена лишь въ ближайшія села гдѣ въ общемъ погибло одновременно 100 человекъ.

Отъ времени до времени чума продолжала и дальше появляться въ различныхъ мѣстахъ, не переходя, однако, границъ Европы.

Въ 1894 г. во время чумы въ Гонгконгѣ, была открыта чумная бактерія и тѣмъ положено начало правильнаго изученія сущности

Широкое поле для всевозможныхъ наблюденій скорѣ дала какъ разъ къ тому времени начавшая развѣртываться чумная пандемія въ Индіи. Сюда для новаго изученія чумы во всеоружіи бактериологіи съѣхались представители медицины почти всѣхъ государствъ Европы и подарили міру много цѣннаго литературнаго матеріала, всесторонне разработаннаго.

Послѣ Вѣтлянской чумы Европа оставалась все время свободной отъ чумы и лишь послѣ 1899 года во многихъ городахъ Европы, главнымъ образомъ, портовыхъ, стали объявляться отдѣльные случаи чумы, какъ результатъ оживленнаго пароходнаго общенія съ Востокомъ, гдѣ въ разныхъ мѣстахъ чума не переводится и до сихъ поръ.

Нѣсколько особнякомъ стоитъ въ отношеніи чумы Киргизская степь Астраханской губерніи.

Частыя сравнительно вспышки чумы въ этихъ мѣстахъ объяснялись сперва всякій разъ завозами чумы съ Востока, главнымъ образомъ, паломниками—мусульманами, посѣщающими ежегодно Мекку. Постепенно, однако, по мѣрѣ того, какъ при самыхъ тщательныхъ розыскахъ не удавалось открыть первоисточникъ чумы, стало складываться убѣжденіе объ эндемичности Астраханскаго очага.

За послѣдніе годы чума, возникавшая въ Астраханской губерніи, заносима была и въ Уральскую область, гдѣ въ 1905 году дала довольно серьезную эпидемію.

Изъ русскихъ портовыхъ городовъ Одессѣ принадлежитъ печальное преимущество въ отношеніи появленія сравнительно частыхъ вспышекъ чумы.

Послѣдняя эпидемія въ Одессѣ въ 1910 году дала довольно значительное число заболѣваній (141), хотя самая эпидемія по своему теченію принадлежала не къ тяжелымъ и отличалась незначительной для чумы смертностью (около 35%).

Несравненно болѣе тяжелую эпидемію съ характеромъ давно забытыхъ средневѣковыхъ пришлось пережить Манчжуріи въ текущемъ году,

Во всеоружіи точной науки и прогрессирующей культуры борется человѣкъ теперь противъ внѣдренія чумы въ его благоустроенные города, и надо думать, что въ этихъ послѣднихъ, по крайней мѣрѣ, бытымъ ужасамъ чумы положенъ разъ навсегда конецъ. Одно ли только благоустройство и наше точное знакомство съ чумой тому причиной или нѣкоторую роль, можетъ быть, играютъ здѣсь общебіологическіе законы вырожденія микроорганизмовъ и приспособляемости человѣка—сказать пока, конечно, трудно.

Г Л А В А П.

Бактеріологія чумы.

Во всѣхъ своихъ проявленіяхъ чума обуславливается особой специфической бактеріей, открытой въ 1894 г. одновременно *Iersen'омъ* и *Kitasato*. По внѣшнему виду *Bacillus pestis* относится къ разряду кокко-бациллъ; бактерія эта, однако, не имѣетъ всегда и вездѣ строго опредѣленной формы. При различныхъ условіяхъ мѣста, температуры и степени питательности искусственной среды *Bac. pestis* мѣняетъ свою внѣшнюю форму. Типичнымъ для чумной палочки считается тотъ видъ, какой она имѣетъ на препаратахъ, взятыхъ изъ тканей и органовъ больныхъ и свѣжихъ труповъ: короткая палочка съ закругленными концами и вздутой серединой; при окраскѣ только концы палочки удерживаютъ краску, въ то время какъ середина остается безцвѣтной. Эта биполярная окраска является чрезвычайно типичной для *Bac. pestis**). Отъ этой типичной формы встрѣчаются отклоненія какъ въ сторону уменьшенія длины и приближенія къ формѣ кокковъ, такъ и въ сторону удлиненія до формы палочки. Въ обоихъ случаяхъ исчезаетъ биполярность окраски и замѣняется сплошной. Въ отношеніи внѣшней формы надо здѣсь же указать, что та же типичная чумная палочка при неблагоприятныхъ условіяхъ развитія (температура, степень влажности, истощеніе питательнаго субстрата и т. п.) принимаетъ очень многообразныя затѣйливыя формы, такъ называемыя *инволюціонныя*, подчасъ очень далекія отъ сходства съ какими бы то ни было бактеріями. Образование такихъ инволюціонныхъ формъ, какъ мы увидимъ дальше, можетъ быть вызвано искусственно, и эта способность *Bacilli pestis* давать при извѣстныхъ условіяхъ затѣйливыя инволюціонныя формы является очень типичнымъ признакомъ именно для чумнаго кокко-бацилла.

Палочка чумы располагается либо въ видѣ отдѣльныхъ членковъ, либо въ видѣ болѣе или менѣе длинныхъ цѣпочекъ*). Расположеніе въ формѣ длинныхъ цѣпочекъ *B. pestis*, принявшаго коккообразный видъ и по внѣшнему виду приближающагося къ стрептококку, встрѣчается почти всегда въ конденсаціонной водѣ агаровыхъ культуръ и въ жидкихъ культурахъ вообще.

B. pestis окрашивается очень легко и скоро всѣми анилиновыми красками, но лучше всего обыкновеннымъ воднымъ щелочнымъ растворомъ метиленовой синьки или растворомъ фуксина по *Ziel'ю*.

По *Gramm'y* *B. pestis* обезцвѣчивается.

Для полученія отчетливой биполярной окраски *B. pestis* гораздо лучше фиксировать препараты-мазки не проведеніемъ ихъ черезъ огонь, а либо чистымъ алкоголемъ, либо смѣсью абсолютнаго алкоголя съ эфиромъ, либо смѣсью 1% ас. acetici glacial. въ абсолютномъ алкоголѣ.

Въ указанныхъ жидкостяхъ препаратъ слѣдуетъ держать 5—10 минутъ и затѣмъ высушивать на воздухѣ.

Для ускоренія фиксаціи можно, наливши одну изъ фиксирующихъ жидкостей на стекло съ мазкомъ, поджечь ее; послѣ сгорания жидкости препаратъ оказывается фиксированнымъ. Въ зависимости отъ густоты краски достаточно 1—5 минутъ ея дѣйствія для яснаго окрашивания препарата, послѣ чего избытокъ краски смывается обыкновенной водой, препаратъ высушивается пропускной бумагой и готовъ для изслѣдованія.

B. pestis обладаетъ *капсулой*, присутствіе которой обнаруживается соответственными обычными способами окраски. Наиболее простымъ способомъ для этого является слѣдующій: фиксированный днимъ изъ вышеприведенныхъ способовъ, препаратъ-мазокъ окрашивается *Ziel'евскимъ* карболь-фуксиномъ и затѣмъ *не* смывается водой, а подвергается высушиванію на воздухѣ, послѣ чего уже сухой препаратъ быстро промывается водой, снова высушивается и изслѣдуется. На такихъ препаратахъ вокругъ интенсивно окрашенной палочки ясно выступаетъ блѣдно-розоваго цвѣта капсула-ободокъ. не исчезающая въ тѣхъ случаяхъ, когда бактеріи расположены въ формѣ дѣпочекъ. Кромѣ приведеннаго способа окраски капсулъ примѣняется еще и слѣдующій. Послѣ осторожнаго фиксированія препараты окрашиваются свѣже-приготовленной смѣсью въ равныхъ частяхъ слѣдующихъ растворовъ: Solut. Alumin. concentr. 1,0

Gentian.-Viol. alcohol. conc. 10,0

и

Acidi tannici 1,0

Aq. destill. 10,0

Окрашиваніе производится при легкомъ подогреваніи въ теченіе нѣсколькихъ минутъ съ послѣдующей дифференцировкой алкоголемъ слабымъ растворомъ уксусной кислоты. Бациллы окрашиваются интенсивно, а капсулы—блѣдно.

B. pestis не образуетъ споръ и размножается простымъ дѣленіемъ. Точно также *B. pestis* не обладаетъ собственнымъ произвольнымъ движеніемъ и не имѣетъ жгутиковъ.

Bac. pestis хорошо развивается при доступѣ кислорода на искусственныхъ питательныхъ средахъ, имѣющихъ слабощелочную реакцію, при умеренной степени влажности и лучше всего при температурѣ $+31^{\circ}$ C.

√ *B. pestis* принадлежитъ къ числу облигатныхъ аэробовъ и пынѣ всего растетъ на поверхности и по краямъ питательныхъ средъ и наоборотъ — слабо и медленно вдоль уколовъ на плотныхъ питательныхъ средахъ. Роста совершенно нѣтъ въ пробиркахъ съ питательными веществами, изъ которыхъ путемъ пропусканія другихъ газовъ вытѣсненъ кислородъ. Прибавленіе къ культурамъ поваренной соли, но не выше концентраціи въ 3—4%, или глицерина больше 2% вызываетъ образованіе описанныхъ выше инволюціонныхъ формъ, которыя способны опять превращаться въ типичныя формы при пересѣвѣ ихъ на подходящія нормальныя жидкія и плотныя искусственныя питательныя среды.

Прибавленіе къ питательной средѣ хлористаго натра до 6% совершенно останавливаетъ ростъ *B. pestis*.

Всѣ искусственныя питательныя среды должны имѣть лишь слабощелочную реакцію, такъ какъ большое количество щелочи, какъ и кислоты, задерживаетъ ростъ. Твердыя питательныя среды должны кромѣ того обладать достаточной степенью влажности, такъ какъ на сухомъ агарѣ или желатинѣ очень быстро образуются инволюціонныя формы.

Optimum *температуры* для *B. pestis* лежитъ между 25 и 37° C. Въ указанныхъ температурныхъ предѣлахъ ростъ *B. pestis* въ общемъ идетъ одинаково въ теченіе первыхъ 18—24 часовъ, но черезъ 24 часа лучшій ростъ наблюдается при 30° ; при болѣе высокихъ температурахъ ростъ значительно задерживается, а затѣмъ при дальнѣйшемъ стояніи культуры образуются инволюціонныя формы.

Для выращиванія *B. pestis* изъ соковъ или секретовъ, содержащихъ также и другіе микроорганизмы (напр., мокрота легочно-чумнаго больного), наиболѣе пригодной является температура въ 21° C. При этой температурѣ *B. pestis* развивается еще очень быстро, тогда какъ сопутствующіе микроорганизмы отстаютъ въ своемъ ростѣ.

На обыкновенномъ слабо-щелочномъ мясо-пептонѣ *агарѣ*, являющемся наиболѣе подходящей средой во всѣхъ случаяхъ, гдѣ необходимо быстро получить культуру изъ органовъ и тканевыхъ жидкостей, посѣвъ черезъ 24 часа даетъ едва замѣтный ростъ въ видѣ мельчайшихъ точекъ. Поверхность агара кажется какъ бы покрытой росой. Отдѣльныя колоніи имѣютъ видъ сѣровато-бѣлыхъ съ голубоватымъ отливомъ точекъ со слабо отграниченными краями. Черезъ 48 часовъ и позже можно различать два типа колоній: однѣ съ рѣзко обозначенными, круто ниспадающими краями и другія — съ нѣжнымъ пери-

колоній приобрѣтаетъ буроватую окраску. При слабомъ увеличеніи оба вида колоній представляются грубо-зернистыми, а у второго вокругъ центра имѣется нѣжный ободокъ съ изъѣденными краями. Съ теченіемъ времени, когда бактеріальный налетъ на поверхности агара все больше разрастается, онъ становится гуще, отдѣльныя колоніи—больше, но послѣднія сохраняютъ свой точечный видъ. Самый налетъ представляетъ собой въ это время густую тягучую слизь, тянущуюся въ длинныя слизистыя нити. Слизистый бактеріальный налетъ держится прочно на поверхности агара, не стекаетъ внизъ и не мутитъ конденсаціонной воды, которая все время остается прозрачною. Отдѣльныя колоніи не имѣютъ склонности сливаться.

При посѣвѣ *уколомъ* на агарѣ черезъ 24 часа вдоль укола показывается нѣжный мелко-зернистый пучкообразный ростъ, который съ теченіемъ времени даетъ короткія развѣтвленія по сторонамъ. Поверхность роста влажная; съ теченіемъ времени колоніи становятся суше и приобрѣтаютъ буроватый оттѣнокъ.

На *желатинѣ* при посѣвѣ уколомъ *V. pestis* даетъ медленный пучкообразный ростъ вдоль укола съ развѣтвленіями по сторонамъ съ теченіемъ времени. *Желатины V. pestis не разжижаетъ.*

Гораздо болѣе характернымъ является ростъ *V. pestis* на желатинѣ при разливахъ ея на пластинкахъ (resp. чашкахъ Petri). Черезъ 2—3 дня послѣ посѣва на поверхности чашки видны при слабомъ увеличеніи очень нѣжныя колоніи, въ видѣ капелекъ росы, съ выступами по краямъ, съ мелко зернистой центральной частью и гомогенной прозрачною периферіей. Еще черезъ 2 дня эти капельки становятся болѣе замѣтными и приобрѣтаютъ сѣровато-бѣлую окраску.

Зернистая центральная часть становится грубѣе, а вокругъ перваго гомогеннаго слоя образуется второй такой же, въ который вдаются изрытые края перваго. Описанный типъ поверхностныхъ колоній—зернистая центральная часть и гомогенная периферическая—считается характернымъ для *V. pestis**).

На *бульонѣ* уже черезъ 24 часа является ростъ. Бульонъ при покойномъ стояніи пробирки остается прозрачнымъ, а на днѣ его находится хлопьевидный осадокъ. При легкомъ взбалтываніи пробирки бульонъ мутится вслѣдствіе разбиванія осадка на мельчайшія частички. При дальнѣйшемъ ростѣ, черезъ 2—3 дня, если не встряхивать пробирки, по стѣнкамъ ея осаждаются мелкія крошки, придающія культурѣ сходство съ разводкой *streptococc'a*. Затѣмъ на поверхности бульона образуется нѣжная, съ теченіемъ времени утолщающаяся пленка, въ видѣ кольца, отъ которой внизъ почти до дна тянутся нѣжныя нити—сталактиты. Эти послѣдніе, весьма характерные для бульонныхъ чумныхъ культуръ, особенно отчетливо выступаютъ при

*) См. таблицу

поѣвахъ въ колбахъ (resp. въ большихъ количествахъ бульона съ большой поверхностью) и особенно, если на поверхность культуры налить немного масла.

B. pestis ни въ простомъ, ни въ сахарномъ бульонѣ газовъ не образуетъ.

На стерилизованномъ *молокъ* *B. pestis* хорошо развивается, не вызывая его свертыванія. Подъ вліяніемъ специфической противочумной сыворотки *B. pestis* *агглютинируется*, что, между прочимъ, служить однимъ изъ діагностическихъ признаковъ культуры этого микроба.

Продолжительность жизни B. pestis внѣ человеческого и животнаго организма на основаніи лабораторныхъ изслѣдованій должна быть признана кратковременной. Однако, прилагать выводы такихъ опытовъ непосредственно безъ ограниченія къ жизни невозможно, такъ какъ именно *B. pestis* въ этомъ отношеніи часто даетъ большія неожиданности. Мы разберемъ здѣсь вліяніе отдѣльныхъ внѣшнихъ факторовъ на жизнь и развитіе *B. pestis* внѣ организма.

Высыхание дѣйствуетъ очень быстро губительнымъ образомъ на *B. pestis*, такъ что при попаданіи его въ пыль онъ быстро погибаетъ. По наблюденіямъ *Wilm'a* и *Kitasato*, чумная бактерія въ мазкахъ на покровныхъ или предметныхъ стеклахъ погибаетъ уже черезъ 4—4½ дня.

Sticker, наоборотъ, констатируетъ, что въ его фиксированныхъ мазкахъ изъ чумнаго матеріала на предметныхъ стеклахъ, сохранявшихся въ темнотѣ, чумная бактерія оставалась жизнеспособной въ теченіе 9 лѣтъ.

Продолжительность жизни *B. pestis* при *подобныхъ условіяхъ* въ теченіе 3½ мѣсяцевъ могу подтвердить и я на основаніи своихъ наблюденій. По лабораторнымъ изслѣдованіямъ Германской противочумной комиссіи, оказалось, что продолжительность жизни *B. pestis* на различныхъ предметахъ въ среднемъ не больше 2—6 дней.

Совсѣмъ другая продолжительность жизни *B. pestis* обнаружена при T° въ 20°C и ниже. Такъ, наблюденіями во время различныхъ эпидемій, главнымъ образомъ, *Gotschlich'a*, *Abel'я*, *Giaxa*, *Gosio* и друг., установлено, что чумная палочка остается жизнеспособной до двухъ и больше мѣсяцевъ на нѣкоторыхъ предметахъ домашняго обихода, сохраняемыхъ при комнатной температурѣ (шерстяныя, шелковыя и бумажныя ткани). Даже въ пыли *Giaxa* и *Gosio* находили жизнеспособныя чумныя палочки въ теченіе нѣсколькихъ недѣль. Чѣмъ выше способность какой-либо ткани или вещества задерживать на себѣ или въ себѣ влагу, тѣмъ дольше жизнеспособность *B. pestis* на такихъ предметахъ.

Растертыя и высушенныя испраженія, инфицированныя чумными

ность еще 8 дней. Въ высохшихъ органахъ чумныхъ животныхъ *V. pestis* погибала черезъ 7 дней; въ высохшей кожѣ чумной мыши— черезъ 6 дней.

Въ жаркомъ климатѣ естественное исчезновеніе чумныхъ палочекъ происходитъ подѣ влияніемъ высыханія.

Въ климатѣ умѣренномъ значеніе одного только высыханія ослабляется, и продолжительность жизни *V. pestis* зависитъ отъ смѣны сухости и сырости. Въ сырыхъ помѣщеніяхъ, темныхъ углахъ, безъ доступа солнца, на предметахъ, хорошо задерживающихъ влагу, плотно сложенныхъ и не просушенныхъ, не провѣтранныхъ, въ холодное время года *V. pestis* сохраняетъ свою жизнеспособность недѣлями и мѣсяцами.

Вліяніе *температуры* на ростъ чумной палочки таково, что ростъ ея лучше и быстрѣе происходитъ при низкихъ температурахъ. *V. pestis* растетъ при температурахъ, лежащихъ между $-2,5^{\circ}$ и $+20^{\circ}$ лучше, чѣмъ при температурѣ тѣла (resp. $36-37^{\circ}$). При $T^{\circ}+17^{\circ}$ до $+19^{\circ}$ чумная палочка живетъ гораздо дольше, чѣмъ при 37° . Горячій воздухъ въ 160° убиваетъ подсыхающую чумную бактерію въ 1 минуту, въ 140° —въ 3 минуты, въ 120° —въ 10 минутъ, въ 100° —въ 20 минутъ, въ 80° —въ часъ и даже медленнѣе. Сухой жаръ убиваетъ агаровую культуру только послѣ дѣйствія въ теченіе часа. Влажный жаръ убиваетъ чумную палочку на плотныхъ питательныхъ средахъ при температурѣ въ 100° —въ 1 мин., при 80° —въ 5 минутъ, при 70° —въ 10 минутъ и при 50° —въ 60 минутъ.

По изслѣдованіямъ *Kolle*, эмульсія *V. pestis*, простоявшая въ термостатѣ при 65° даже нѣсколько часовъ, можетъ еще содержать живые микробы, и только постоянное встряхиваніе эмульсіи при этой температурѣ въ теченіе 1 часа убиваетъ бактерію. При морозѣ— 20° культуры чумы оставались живыми въ теченіе нѣсколькихъ дней. Колебанія температуры между 0° и -20° не убивали въ теченіе 40 дней культуры чумной палочки, оказавшейся лишь немного ослабленной въ своей вирулентности.

По опытамъ *Казанскаго*, агаровая культура чумы выдержала въ теченіе $5\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ температуру, искусственно пониженную до -31°C , причемъ культура эта подвергалась 8 разъ оттаиванію и замораживанію. Въ моихъ работахъ во время одной изъ зимнихъ чумныхъ эпидемій въ Астраханской губ. чумная палочка оставалась 75 дней вполне жизнеспособной и вирулентной въ кускахъ органовъ чумнаго трупа, сохранявшихся все время на 15-ти градусномъ морозѣ (resp. замороженными) и временами оттаивавшими при комнатной температурѣ лабораторіи.

Такимъ образомъ, умѣренная температура ниже 0° не ослабляетъ жизнеспособности чумнаго микроба.

По отношенію къ прямому *солнечному свѣту* *V. pestis* оказы-

ющая споръ бактерія. Подвергнутыя такому дѣйствию прямого солнечнаго свѣта, чумныя бактеріи погибаютъ въ теченіе 2—6 часовъ въ зависимости отъ толщины намазаннаго слоя.

Чумныя культуры, защищенныя отъ высыханія и дѣйствія свѣта въ запаянныхъ пробиркахъ, могутъ сохраняться жизнеспособными очень долгое время (resp. годами).

Въ водѣ *V. pestis* живетъ различное время въ зависимости отъ свойствъ самой воды. Такъ, въ стерилизованной водѣ онъ живетъ отъ 10-ти до 20 дней, въ не стерилизованной—5 дней, въ проточной водѣ—7 дней, въ ключевой—14 дней, въ морской водѣ—47 дней, причемъ въ первые 40 дней онъ даже не теряетъ способности тамъ размножаться.

Въ почвѣ *V. pestis* живетъ тѣмъ дольше, чѣмъ ниже окружающая температура воздуха (конечно, до извѣстнаго предѣла) и чѣмъ менѣе интенсивно идутъ процессы гніенія въ почвѣ. Въ среднемъ чумная палочка живетъ въ почвѣ не дольше 2 мѣсяцевъ. По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, почва не только консервируетъ чумныя бактеріи, но даже способствуетъ усиленію ихъ вирулентности. Такъ, *Hankin* высказалъ предположеніе, что чумная бактерія, передаваясь отъ крысы къ крысѣ, не только не усиливается въ своей вирулентности, но даже становится менѣе патогенной для этого животнаго и для человѣка. На основаніи этого предположенія и цѣлаго ряда эпидемиологическихъ наблюденій *Hankin* допускаетъ, что земля является тѣмъ промежуточнымъ звеномъ, гдѣ происходитъ возстановленіе вирулентности чумнаго микроба.

При симбіозѣ *V. pestis* съ другими бактеріями ростъ его заглушается развитіемъ послѣднихъ въ теченіе 4—6 дней. Обстоятельство это имѣетъ значеніе въ смыслѣ заразительности чумныхъ эксскрементовъ.

Изъ предметовъ, на которыхъ *V. pestis* можетъ вегетировать и развиваться внѣ организма человѣка и животныхъ, весьма важную роль играютъ различные *пищевые продукты*.

Въ общемъ, надо сказать, что при обычныхъ условіяхъ ростъ *V. pestis* на различныхъ пищевыхъ продуктахъ заглушается одновременнымъ развитіемъ сапрофитовъ. Здѣсь продолжительность жизни чумной бактеріи не превышаетъ 6—12 дней. Въ темномъ защищенномъ отъ дѣйствія солнца влажномъ мѣстѣ *V. pestis* можетъ довольно продолжительное время сохраняться въ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ и трупахъ дохлыхъ крысъ, случайно находящихся среди такихъ пищевыхъ продуктовъ, какъ зерно, рисъ, картофель и т. п. Поскольку, однако, такіе зерновые продукты могутъ сами по себѣ быть инфицированными чумой, вопросъ еще остается открытымъ и далеко не рѣшеннымъ. Извѣстно лишь, что пребываніе зерна или риса подъ

зараживаетъ эти продукты. Въ частности на соленомъ мясѣ, по наблюденіямъ *Stadler'a*, *V. pestis* можетъ свыше 2-хъ недѣль оставаться живымъ, если разсолъ не превышаетъ 10⁰/₀-ной крѣпости. На яичномъ бѣлкѣ, молокѣ, овощахъ, картофелѣ, сливахъ, яблокахъ чумная палочка живетъ до 3-хъ недѣль; на круто сваренныхъ яйцахъ—до 3-хъ мѣсяцевъ.

Вирулентность чумнаго микроба колеблется въ очень широкихъ предѣлахъ. Выдѣленный отъ человѣка на высотѣ его общаго чумнаго зараженія, *V. pestis* оказывается обыкновенно чрезвычайно вирулентнымъ для крысъ, мышей, морскихъ свинокъ, обезьянъ и убиваетъ этихъ животныхъ въ самое короткое время при зараженіи незначительнымъ количествомъ. Культура той же бактеріи на искусственной питательной средѣ не обладаетъ такимъ постоянствомъ въ смыслѣ вирулентности. Между степенью вирулентности *V. pestis* и его способностью къ произрастанію на искусственныхъ питательныхъ средахъ не только не замѣчается параллелизма, но, наоборотъ, наблюдается слѣдующее. Обыкновенно вмѣстѣ съ прогрессирующимъ числомъ пересѣвовъ *V. pestis* изъ одной пробирки, напр., агара въ другую падаетъ его способность быстро убивать заражаемое восприимчивое къ чумѣ животное: послѣднее либо погибаетъ спустя болѣе или менѣе продолжительное время отъ хронической чумы и чумной кахексіи, либо, ясно проболѣвъ нѣкоторое время, оправляется и остается въ живыхъ. Встрѣчаются, однако, и такія генерации *V. pestis*, которыя, не смотря на частые и продолжительные пересѣвы, сохраняютъ все-же свою вирулентность для того или другого опытнаго животного.

Культуры *V. pestis* на искусственной питательной средѣ, сохраняемая въ запаянныхъ пробиркахъ въ темнотѣ и при низкихъ температурахъ (resp. въ ледникѣ), остаются вирулентными очень долгое время—до 5 и больше лѣтъ.

По наблюденіямъ *Calmette'a*, въ гною бубоновъ, обусловленныхъ зараженіемъ мало-вирулентнымъ видомъ *V. pestis*, этотъ послѣдній при микроскопическомъ изслѣдованіи оказывается лежащимъ внутри бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ; въ случаяхъ зараженія вирулентной формой—внѣ клѣтокъ.

Искусственное пониженіе вирулентности чумной бактеріи достигается продолжительнымъ культивированіемъ ея на искусственной питательной средѣ особенно при высокой температурѣ, далѣе—высушиваніемъ культуры, проведеніемъ ея черезъ организмъ мало-восприимчивыхъ животныхъ (лягушка) и, наконецъ, выращиваніемъ ея на средахъ, къ которымъ прибавлено отъ 0,5 до 5% алкоголя (*Hetsch*). Выращивая *V. pestis* на алкогольныхъ средахъ при температурѣ 41—43⁰, *Hetsch* получалъ культуры чумной бактеріи въ 200 разъ болѣе слабой, чѣмъ исходная. Чумная бацилла можетъ быть настолько ослаблена въ своей вирулентности, что будетъ убивать только очень

Такое же искусственное повышение вирулентности *B. pestis* происходит подъ влияніемъ роста въ питательной средѣ, содержащей свыше 1% пептона, и путемъ проведенія культуры черезъ цѣлый рядъ воспримчивыхъ къ чумѣ животныхъ. Мнѣ лично удавалось возвращать и очень значительно повышать почти совершенно потерянную вирулентность путемъ культивирования *B. pestis* въ особыхъ коллодіевыхъ мѣшечкахъ, помѣщавшихся затѣмъ на нѣсколько дней въ брюшную полость морскихъ свинокъ.

Проведеніе *B. pestis* черезъ рядъ животныхъ повышаетъ его вирулентность не только для даннаго вида животныхъ, но и для другихъ и для человѣка. При сужденіи о вирулентности даннаго вида чумной бациллы приходится еще считаться и съ индивидуальными особенностями взятаго для опыта животнаго.

Существуютъ бактеріи, которыя являются вирулентными по отношенію къ животному организму, будучи въ состояніи въ короткое время распространиться по всему организму и не вызывая въ то же время ядовитаго (resp. токсическаго) дѣйствія. Съ другой стороны—существуютъ и такія бактеріи, которыя, размножаясь въ животномъ организмѣ въ незначительномъ количествѣ, въ состояніи причинить животному большой вредъ своими ядами (токсинами). Представителемъ первой группы является палочка сибирской язвы, представителемъ второй—палочка столбняка. *B. pestis* въ этомъ отношеніи можетъ быть поставленъ посрединѣ, приближаясь по своей вирулентности и дѣйствію своихъ токсиновъ къ *Bac. anthracis*. По изслѣдованіямъ многихъ авторовъ, образованіе токсиновъ и вирулентность у *B. pestis* стоятъ въ очень тѣсной связи другъ съ другомъ, такъ какъ токсины этой бактеріи въ сущности тѣсно связаны съ тѣломъ самой бактеріи. Въ пользу этого говоритъ уже тотъ простой опытъ, что животныя быстрѣе погибаютъ отъ впрыскиванія (внутривенно или внутриперитонеально) убитой культуры, чѣмъ ея фильтрата.

Далѣе, чѣмъ бульонная чумная культура старше, тѣмъ она ядовитѣе, такъ какъ отъ стоянія, вѣроятно вслѣдствіе мацерации бактеріальныхъ тѣлъ въ жидкость (resp. бульонъ), переходитъ больше токсиновъ изъ тѣла самой бактеріи (resp. эндотоксиновъ). Такимъ образомъ, токсины чумной бациллы главнымъ образомъ связаны съ тѣломъ бактеріи и только отчасти представляютъ собой продукты обмѣна веществъ, выдѣляемые въ окружающую среду, отчасти попадаютъ въ нее изъ тѣлъ бактерій вслѣдствіе разсасыванія послѣднихъ отъ времени, что, впрочемъ, происходитъ очень медленно. Фильтратомъ старыхъ культуръ удастся сдѣлать животныхъ ядоупорными, но они, все-же, погибаютъ черезъ болѣе или менѣе короткое время послѣ впрыскиванія имъ достаточно вирулентной живой культуры. Дѣйствіе чистыхъ фильтратовъ чумной культуры или осадковъ, полученныхъ

или соляной кислоты, выражается въ формѣ чумнаго маразма, медленно въ нѣсколько недѣль убивающаго животное. Непосредственное дѣйствіе чумныхъ токсиновъ на организмъ теплокровныхъ животныхъ сказывается слѣдующимъ образомъ. Эти токсины парализуютъ опредѣленные мѣста центральной нервной системы, особенно—центры сосудодвигателей, произвольныхъ движеній (resp. ихъ координацію) и органовъ чувствъ; это дѣйствіе сказывается паденіемъ кровяного давленія при удовлетворительной сердечной дѣятельности, заплетающейся рѣчью, шаткой походкой, затемненнымъ сознаниемъ и общимъ подавленнымъ состояніемъ. Являясь клѣточнымъ ядомъ, токсины обуславливаютъ образованіе некрозовъ въ паренхиматозныхъ органахъ. Наконецъ, наподобіе гемолизиновъ и гемоагглютининовъ токсины обуславливаютъ собой гемоглобинемію, тромбозы капилляровъ и кровоизліянія.

При *зараженіи животныхъ* культурой чумы наблюдается рядъ измѣненій на мѣстѣ первичной локалізаціи инфекціи, а затѣмъ, вслѣдъ за распространеніемъ *V. pestis* по всей кровеносной системѣ, получается быстро убивающая животное чумная септицемія. Во всѣхъ этихъ случаяхъ, помимо цѣлаго ряда весьма типичныхъ для чумы патолого-анатомическихъ измѣненій въ органахъ животнаго, всегда удается получить чистыя культуры *V. pestis* какъ изъ крови, такъ и изъ отдѣльныхъ органовъ (главн. образ., селезенки, печени и почекъ). Надо, однако, замѣтить, что въ тѣхъ случаяхъ, когда животному было сразу вприснуто большое количество достаточно вирулентной культуры, животное скоро погибало при явленіяхъ токсеміи. Въ этихъ случаяхъ не удается ни въ крови, ни въ органахъ найти жизнеспособныхъ чумныхъ микробовъ. Не обнаруживаются они и путемъ зараженія свѣжаго животнаго эмульсіей изъ органовъ погибшаго.

Это обстоятельство надо имѣть въ виду при установкѣ діагноза какого-либо подозрительнаго по чумѣ заболѣванія. Дѣло въ томъ, что въ такихъ случаяхъ, какъ мы это увидимъ дальше, для ускоренія діагноза заражаютъ какое-либо воспримчивое къ чумѣ животное непосредственно матеріаломъ, взятымъ отъ больного для бактериологическаго изслѣдованія (сокъ бубона, мокрота легочно-чумнаго больного и т. д.). Если было вприснуто такому животному черезчуръ много заразнаго матеріала или если заболѣваніе тяжелое (resp. вирулентность инфицирующей чумной бациллы сильная), то животное быстро погибаетъ отъ токсеміи, и при изслѣдованіи его не получается искомая чистая чумная культура. Такая же токсическая форма чумы, но съ чрезвычайно медленнымъ хроническимъ теченіемъ, наблюдается въ тѣхъ случаяхъ, когда зараженію подвергается вообще мало-воспримчивое къ чумѣ животное. Въ такихъ случаяхъ животное погибаетъ спустя долгое время послѣ зараженія отъ чумной кахексіи.

Отъ такой же формы чумы погибаютъ и воспримчивыя живот-

Общими для всѣхъ животныхъ, погибшихъ отъ экспериментальной чумы, являются слѣдующія патолого-анатомическія измѣненія. Сосуды брюшины расширены, сама брюшина потеряла свой блескъ, инъецирована, въ брюшной полости большее или меньшее количество свободной мутной жидкости. Всѣ паренхиматозные органы увеличены, рыхлы, переполнены венозной кровью; особенно увеличены печень и селезенка; въ нѣкоторыхъ органахъ (легкія, почки, желудокъ, кишки) видны кровоизліянія различной величины; такія же кровоизліянія—на брыжжейкѣ; кишки вздуты, ихъ серозная оболочка мутна и темно-краснаго цвѣта; на поверхности печени, особенно по ея краю, и на всей селезенкѣ видны маленькіе желтовато-матовые бугорки, отчего эти органы кажутся шагреневидными. У болѣе крупныхъ животныхъ печень и селезенка имѣютъ благодаря большей величинѣ этихъ бугорковъ пятнистый мускатный видъ.

Сердце расширено и переполнено венозной кровью. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ зараженіе произведено путемъ подкожнаго введенія чумнаго яда, на мѣстѣ впрыскиванія появляется омертвѣніе подкожной клѣтчатки, гноевидное пропитываніе ея и серозно-кровянистый отекъ тканей на нѣкоторомъ пространствѣ въ окружности. Кромѣ того, ближайшія къ мѣсту впрыскиванія железы превращены въ довольно значительные типичные чумные бубоны съ размягченіемъ и кровоизліяніями въ центрѣ и толщѣ. Въ тяжелыхъ случаяхъ могутъ быть увеличены и железы, далеко сравнительно отстояція отъ мѣста инъекціи. Каковъ бы ни былъ способъ зараженія животнаго вирулентной культурой и въ достаточномъ количествѣ, дѣло всегда заканчивается чумной септицеміей, при которой въ крови и во всѣхъ органахъ удается открыть присутствіе чумныхъ бациллъ. Что касается искусственнаго зараженія животныхъ чумной культурой или чумнымъ матеріаломъ (resp. кусочками органовъ чумнаго трупа, отдѣленіями и выдѣленіями чумнаго больного и т. п.), то для этой цѣли примѣняются слѣдующіе способы.

1) *Интраперитонеальное* зараженіе; для того, чтобы при проколѣ Праватцовскимъ шприцомъ брюшной стѣнки исключить возможность введенія заразнаго матерьяла въ кишечникъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: захвативъ пальцами лѣвой руки въ складку брюшную стѣнку заражаемаго животнаго такъ, чтобы въ эту складку не попалъ кишечникъ, прокалываютъ ее иглой шприца насквозь; затѣмъ осторожно извлекаютъ обратно шприцъ съ иглой до тѣхъ поръ, пока не получится ощущеніе, что игла находится свободно въ брюшной полости; тогда изъ шприца выдавливаютъ въ брюшную полость содержимое (resp. заразный матеріаль). Мѣсто укола заливается коллодіумомъ.

2) *Подкожное* зараженіе производится также Праватцовскимъ шприцомъ, при этомъ, во избѣжаніе прокола кожи иглой насквозь,

иглы контролируютъ, находится ли она дѣйствительно подъ кожей и не прошла ли она насквозь черезъ поднятую складку кожи. Мѣсто укола также закрывается каплей коллодіума.

3) Зараженіе *втираніемъ* производится главнымъ образомъ въ тѣхъ случаяхъ, когда заразный матеріалъ содержитъ не чистую чумную культуру, а смѣсь чумной бактеріи съ другими, и гдѣ организмъ воспріимчиваго къ чумѣ животнаго такимъ образомъ долженъ проявить свою элективную способность въ отношеніи чумы. Для такого зараженія съ брюшной поверхности ножницами удаляютъ шерсть и затѣмъ бритвой сбиваютъ эту поверхность такимъ образомъ, чтобы на ней оказались самые мелкіе порѣзы (resp. скарификація). Въ приготовленную такимъ путемъ кожу шпатель втираютъ незначительное количество заразнаго матеріала.

4) Зараженіе животнаго черезъ *ротъ* (resp. пищеварительный каналъ) въ естественныхъ условіяхъ происходитъ вслѣдствіе съѣданія или слизыванія инфицированнаго матеріала. Искусственное зараженіе животнаго черезъ ротъ лучше и вѣрнѣе всего производитъ при помощи желудочнаго зонда. Какъ при естественномъ, такъ и при искусственномъ зараженіи черезъ пищеварительные пути у животнаго, наряду съ пораженіемъ Пейеровыхъ бляшекъ (геморрагіи въ толщѣ и некрозъ въ центрѣ), наблюдаются типичные чумные бубоны въ подчелюстныхъ и мезентеріальныхъ железахъ. Калъ въ кишечникѣ содержитъ массу чумныхъ бациллъ. При этомъ способѣ зараженія нерѣдко встрѣчается также и аспираціоннымъ путемъ возникшая чумная пневмонія.

5) Зараженіе черезъ *слизистую оболочку носа или конъюнктиву глаза* производится искусственно прямымъ нанесеніемъ заразнаго матеріала на указанная мѣста. Въ этихъ случаяхъ, наряду съ появленіемъ чумныхъ шейныхъ бубоновъ, наблюдается часто и легочная форма чумы. Какъ въ этомъ, такъ и въ предыдущемъ случаѣ, эта экспериментальная легочная чума заканчивается у животныхъ чумной септицеміей.

Изъ животныхъ, очень легко поддающихся искусственному зараженію чумой, на первомъ мѣстѣ стоятъ морскія свинки, затѣмъ—бѣлыя мыши и крысы. Морскія свинки обыкновенно погибаютъ отъ экспериментальной чумы черезъ 2—6 дней послѣ зараженія, въ зависимости отъ вирулентности и количества введеннаго заразнаго матеріала. Мыши погибаютъ черезъ 48—60 часовъ, а крысы черезъ 2—4 сутокъ.

Зараженіе морскихъ свинокъ и мышей не представляетъ никакихъ трудностей и производится либо на обыкновенномъ физиологическомъ столикѣ, либо при содѣйствіи помощника. Совершенно другое дѣло искусственное зараженіе сѣрыхъ крысъ. Съ этими животными производимъ

дикости и ловкости. При зараженіи сѣрыхъ крысъ часты случаи, когда, защищаясь, онѣ не страшатся бросаться на человѣка, о большихъ укусахъ въ руки и говорить нечего.

Наиболѣе удобнымъ является слѣдующій способъ зараженія сѣрыхъ крысъ, при которомъ нужны два помощника. Одинъ помощникъ захватываетъ крысу за корень хвоста длинными крѣпкими желѣзными щипцами*), спеціально для этого изготовляемыми, и вставляетъ ее мордой и передними лапами въ достаточно высокій толстостѣнный стеклянный цилиндръ съ дномъ. Этотъ цилиндръ держитъ въ рукахъ второй помощникъ. Крыса удерживается щипцами въ такомъ положеніи, чтобы передняя большая часть ея туловища находилась въ цилиндрѣ, а заднія лапы и небольшая часть брюха—внѣ его. Экспериментаторъ впрыскиваетъ Праватцовскимъ шприцомъ съ толстой иглой приготовленный заранѣе заразный матеріалъ, приподнявъ пинцетомъ кожу на задней части живота около корня хвоста. Затѣмъ помощью тѣхъ же щипцовъ крыса переносится въ заранѣе приготовленную спеціальную банку или клѣтку*).

Надо сказать, что во время такихъ манипуляцій часто крыса погибаетъ отъ шока очень быстро. Этого обстоятельства слѣдуетъ не забывать, чтобы не впасть въ ошибку при оцѣнкѣ причины такого падежа.

Вмѣсто сѣрыхъ крысъ можно для зараженія употреблять бѣлыхъ ручныхъ, но уходъ за такими крысами очень труденъ въ виду малой устойчивости ихъ организма, вслѣдствіе чего онѣ гибнутъ отъ многихъ, чисто случайныхъ, причинъ.

Патолого-анатомическія измѣненія, описанныя мною выше, совершенно одинаковы у всѣхъ перечисленныхъ животныхъ; интенсивность этихъ измѣненій зависитъ отъ степени вирулентности и количества впрыснутаго заразнаго матеріала.

Кролики менѣе воспріимчивы къ чумѣ, чѣмъ перечисленные выше животныя.

У нихъ несравненно чаще послѣ зараженія развивается чумный маразмъ, и спустя болѣе или менѣе долгой періодъ времени они погибаютъ отъ чумной кахексіи.

Помощью впрыскиванія заразнаго матеріала кроликамъ непосредственно въ ушную вену удается вызвать у нихъ типичную чумную септицемію, хотя и при этомъ способѣ зараженія у кроликовъ нерѣдко развивается чумный маразмъ. Изъ другихъ животныхъ, воспріимчивыхъ къ чумѣ и употребляемыхъ для полученія экспериментальной чумы слѣдуетъ упомянуть про *обезьянъ*. У этихъ животныхъ удается очень легко вызвать легочную чуму (либо первичную, путемъ зараженія черезъ носъ или переднюю глазную камеру, либо вторичную

образующуюся окольными путями при существованіи гдѣ-либо въ организмѣ первичнаго очага.

Эти животныя поддаются зараженію всѣми приведенными выше способами,—погибаютъ въ среднемъ черезъ 8-10 дней послѣ зараженія и даютъ при этомъ обычную патолого-анатомическую картину экспериментальной чумы. Что касается другихъ животныхъ, главнымъ образомъ, домашнихъ, то степень ихъ воспримчивости важна постольку, поскольку эти животныя способствуютъ распространенію чумы среди людей. По этимъ соображеніямъ мы подробно скажемъ о чумѣ такихъ животныхъ въ главѣ объ «Эпидемиологіи чумы».

ГЛАВА III.



Клиника чумы.

Подобно большинству инфекционных заболѣваній чума начинается общими явленіями: чувство усталости, разбитости, головная боль, потеря аппетита, познабливаніе, иногда рвота. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ больные очень рано начинаютъ ощущать боль въ томъ мѣстѣ, гдѣ впослѣдствіи разовьется бубонъ. Лицо больного въ этомъ періодѣ имѣетъ на себѣ отпечатокъ вялости, подавленности, безразличія. По внѣшнему виду больной сильно напоминаетъ собой тифознаго. Вслѣдъ за перечисленными продромальными явленіями обыкновенно слѣдуетъ большей или меньшей силы ознобъ и затѣмъ повышение температуры, иногда до 41° и выше, причемъ изъ всѣхъ субъективныхъ жалобъ рѣзко выступаютъ на первый планъ сильная головная боль и головокруженіе. Къ этому же времени мѣняется и внѣшній видъ больного. Подавленность смѣняется сильнымъ возбужденіемъ; лицо красное, глаза воспалены, сосуды роговицы инъецированы, дыханіе частое, взглядъ блуждающій, въ то же время выражающій страхъ и ужасъ; у больного неудержимое желаніе говорить и быть въ движеніи. Очень часто подобные больные, безцѣльно пробродивъ много верстъ, падаютъ замертво. Въ этомъ періодѣ больные очень напоминаютъ пьяныхъ.

Извѣстны случаи, когда подобные зачумленные въ началѣ эпидеміи и при отсутствіи подозрѣнія на чуму помѣщаемы были для вытрезвленія въ различныя учрежденія, отъ больницы до тюрьмы включительно, и на другой день были находимы мертвыми. Вскрытіе такихъ труповъ разъясняло ошибку и служило вмѣстѣ съ тѣмъ опредѣленіемъ характера той эпидеміи, которая обычно давала себѣ знать къ этому времени.

Встрѣчаются случаи, гдѣ подавленное настроеніе смѣняется вслѣдъ за поднятіемъ температуры, безсознательнымъ состояніемъ которое остается вплоть до смертельнаго исхода.

Среди объективныхъ симптомовъ, весьма характерныхъ для чумы, обращаетъ на себя вниманіе еще внѣшній видъ языка: средин языка ярко-бѣлаго цвѣта, какъ бы посыпанная мѣломъ, а края — темно-краснаго цвѣта.

Температура, которая сразу подымается до высокихъ степеней (39° — 40° — 41°), въ первые дни болѣзни держится на одной почт

наеть давать довольно значительныя ремиссии въ ранніе утренніе часы, и ожесточенія въ поздніе вечерніе. Эти ремиссии иногда достигаютъ 2—3 градусовъ. Поднятіе температуры къ вечеру обычно не сопровождается ознобомъ, исключая тѣхъ случаевъ, когда къ чумной инфекціи присоединяется еще вторичная септическая. Критическое паденіе температуры наблюдается рѣдко. Смерть можетъ наступить при любой температурѣ, непосредственно же передъ смертью наблюдается рѣзкое паденіе температуры при очень частомъ и слабомъ пульсѣ (паденіе сердечной дѣятельности).

Въ случаяхъ, кончающихся выздоровленіемъ, лихорадка держится 6—9 дней, и вторичное поднятіе бывшей до того нормальной температуры указываетъ на образованіе вторичныхъ, третичныхъ и т. д. бубоновъ. Прогностическаго значенія температурная кривая, какъ и упомянутыя выше ремиссии, не имѣетъ, исключая лишь паденія температуры при нарастающей частотѣ пульса, — что указываетъ на близость смертельнаго исхода.

Въ легкихъ случаяхъ чумы температура падаетъ критически черезъ 3—4 дня. Обычное паденіе температуры — литическое, какъ при брюшномъ тифѣ, — очень рѣдко сопровождается сильнымъ потомъ при чумѣ. У реконвалесценто́въ отъ чумы температура — нормальная или даже ниже нормы. Новое поднятіе въ этомъ періодѣ указываетъ либо на нагноеніе гдѣ-либо (resp. въ бубонѣ), либо на возникновеніе новаго гнѣзднаго пораженія.

Что касается пульса, то онъ съ самаго начала болѣзни учащенъ и не стоитъ въ соотвѣтствіи съ температурой. Это учащеніе пульса зависитъ отъ очень скоро наступающей сердечной слабости подъ влияніемъ отравленія чумнымъ токсиномъ, являющимся между прочимъ и сильнымъ сердечнымъ ядомъ.

Указанія старыхъ авторовъ на особую потливость кожи у чумныхъ больныхъ при новѣйшихъ наблюденіяхъ не подтверждаются. Тотъ иногда наблюдается лишь при шейныхъ бубонахъ незадолго передъ смертью. Кожа обыкновенно суха и горяча. Кожныя кровоизліянія (петехіи) представляютъ собой проявленіе типичнаго геморрагическаго характера чумы. Пространство кожи, занятое такимъ кровоизліяніемъ, весьма различно: отъ величины зерна до рубля и больше. Такими кровоизліяніями, покрывавшими въ былыя эпидеміи кожу на ольшой поверхности, объясняется названіе «черной смерти», котрымъ были въ древности окрещены жестокія чумныя эпидеміи. Въ тихъ петехіяхъ, по наблюденіямъ *Albrecht'a u Ghon'a*, имѣются чумныя палочки. Обычно развитіе петехій происходитъ незадолго передъ смертью въ періодъ чумной септицеміи. Такія же маленькія петехіи наблюдаются у чумныхъ больныхъ въ мѣстахъ укуса ихъ насѣкомыми. Въ образованіи такихъ петехій послѣ укусовъ также сказывается

Herpes labialis при чумѣ никогда не наблюдается,—фактъ очень важный въ діагностическомъ отношеніи. Со стороны кожи наблюдаются въ тяжелыхъ случаяхъ гангрена и пролежни. Вообще, у чумныхъ больныхъ кожа обладаетъ особой ранимостью. Лимфангоиты при бубонахъ не наблюдаются. Они образуются очень рѣдко и только при поверхностныхъ, обыкновенно кожныхъ, пораженіяхъ.

Ненормальныя явленія со стороны нервной системы при чумѣ, выступающія въ разныхъ эпидеміяхъ съ различной силой, обуславливаются главнымъ образомъ дѣйствіемъ чумнаго токсина, имѣющаго особое сильное сродство къ нервной системѣ.

Изъ симптомовъ, чрезвычайно постоянныхъ и рано наступающихъ, на первомъ планѣ стоятъ головныя боли, различныя по силѣ и локализаци, и головокруженія. Благодаря головокруженію измѣняется походка чумнаго больного, дѣлающая его похожимъ на пьянаго. Рвота, бессонница и безсознательное состояніе—являются симптомами, не имѣющими при чумѣ постоянного характера; у многихъ больныхъ они могутъ и совершенно отсутствовать.

Типичнымъ для чумнаго бреда является неудержимое стремленіе больного бѣжать: остановленный и уложенный въ постель, больной вскорѣ опять вскакиваетъ, собираясь куда-то идти, бѣжать.

Изъ другихъ симптомовъ нервного происхожденія надо упомянуть про клоническія и тоническія судороги, неподвижность затылка и особенно—заплетающуюся рѣчь. Какъ осложненія, встрѣчаются при чумѣ менингиты и полупараличи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ чумнаго заболѣванія, при отсутствіи какихъ-либо типичныхъ симптомовъ при жизни, чумныя бациллы были находимы только въ спинно-мозговой жидкости.

Со стороны органовъ чувствъ весьма типичнымъ для чумы, наряду съ повышеніемъ температуры и бубонами, является гиперемія *conjunctivae bulbi*. Явленіе это чрезвычайно постоянно, но колеблется въ своей интенсивности.

Иногда чума осложняется глухотой центрального происхожденія.

Инкубационный періодъ при чумѣ въ среднемъ равенъ 2—5 днямъ. Чѣмъ инфекция сильнѣе, тѣмъ короче періодъ инкубации. Въ отдѣльныхъ случаяхъ возможно удлиненіе этого періода до 7—10 дней а *Bulard, Verdoni, Siraud, Edwards, Maurice* приводятъ случаи несомнѣнной чумы, гдѣ инкубационный періодъ равнялся 12, 13, 14 и даже 15 днямъ.

Въ одномъ случаѣ чумы, наблюдавшемся въ 1907 году *Н. П. Да маскиннмъ и мною* въ Одессѣ, инкубационный періодъ могъ быть съ точностью установленъ и равнялся 3 суткамъ и 2 часамъ.

Чумныя заболѣванія среди людей проявляются чаще всего въ формѣ бубоновъ и легочной чумы. Далѣе слѣдуютъ чумныя пораженія

можетъ локализоваться въ другихъ мѣстахъ организма либо въ видѣ весьма рѣдкаго самостоятельнаго заболѣванія, либо въ видѣ болѣе частаго осложненія. Сюда относятся: чумная ангина, чумная септицемія, чумный поносъ, чумный тифоидъ и чумная апоплексія. Наконецъ, въ рѣдкихъ случаяхъ встрѣчаются заболѣванія безъ ясной локализациі, чумный характеръ которыхъ опредѣляется лишь на секціонномъ столѣ.

Бубонная чума.

Когда произошла инфекція чумной бактеріей и послѣдняя локализовалась въ ближайшей лимфатической железѣ, то образованіе бубона въ этомъ мѣстѣ совпадаетъ обыкновенно съ остальными симптомами чумы. Только въ рѣдкихъ случаяхъ боль на мѣстѣ образующагося въ послѣдствіи бубона случайно даетъ себя знать раньше. Какъ правило, надо признать, что бубонъ становится замѣтнымъ лишь послѣ того, какъ онъ достигъ извѣстной величины и какъ лихорадка и прочія общія явленія инфекціи уже существуютъ. Проникшая въ организмъ черезъ лимфатическую щель чумная инфекція, двигаясь по лимфатическимъ сосудамъ, доходитъ до ближайшей железы, гдѣ и задерживается. Въ этомъ мѣстѣ возникаетъ такъ называемый *первичный* бубонъ. *Вторичные* бубоны возникаютъ въ здоровыхъ железахъ путемъ эмболій мелкихъ сосудовъ чумными микробами, т. е. черезъ кровеносную систему. Возможна также передача инфекціи по продолженію изъ первичнаго бубона въ новыя железы. Обыкновенно въ болѣзненный процессъ вовлекается цѣлый пакетъ железъ, которыя очень рано спаиваются между собою, съ окружающей соединительной тканью и надлежащей кожей, давая такимъ образомъ одинъ изъ типичныхъ симптомовъ чумнаго бубона — *мало подвижную или совсемъ неподвижную весьма болѣзненную опухоль на мѣстѣ железы.*

Существуютъ въ литературѣ описанія цѣлаго ряда несомнѣнно чумныхъ случаевъ, при которыхъ не находимы были бубоны. Въ теченіе различныхъ эпидемій наблюдалось въ среднемъ 27% случаевъ безъ бубона. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ смерть наступала ранѣе клиническаго опредѣленія присутствія бубона. Долженъ, однако, замѣтить, что во всѣхъ случаяхъ чумы безъ бубоновъ эти послѣдніе только клинически не могутъ быть констатированы (resp. прощупаны), анатомически же они несомнѣнно существуютъ, что доказывается вскрытіемъ умершихъ.

Что касается расположенія бубоновъ, то на основаніи статистическихъ наблюденій, собранныхъ въ теченіе различныхъ эпидемій бубоны встрѣчаются:

въ 69,70% . . . въ паховой области

въ 21,54% . . . въ подмышечной области

въ 8,76% . . . на шее

Паховые бубоны встрѣчаются:

у мужчинъ	въ 45,35 ⁰ / ₀
у женщинъ	въ 34,81 ⁰ / ₀
у дѣтей	въ 19,84 ⁰ / ₀

Подмышечные бубоны:

у мужчинъ	въ 36,20 ⁰ / ₀
у женщинъ	въ 31,63 ⁰ / ₀
у дѣтей	въ 32,17 ⁰ / ₀

Шейные бубоны:

у мужчинъ	въ 25,10 ⁰ / ₀
у женщинъ	въ 24,67 ⁰ / ₀
у дѣтей	въ 50,23 ⁰ / ₀

Болѣзненность чумнаго бубона является чрезвычайно вѣрнымъ симптомомъ чумы и появляется въ соответственномъ мѣстѣ даже тогда, когда бубонъ еще не прощупывается. Степень этой болѣзненности различна и въ нѣкоторыхъ случаяхъ представляетъ собой простую чувствительность при давленіи на область пораженной железы. По времени своего возникновенія болѣзненность въ бубонѣ очень часто совпадаетъ со временемъ озноба.

Клинически бубонъ представляетъ собой воспалительную болѣзненную опухоль железы и окружающей ее околожелезистой ткани (Adenitis et Periadentitis).

Явленія, сопровождающія развитіе бубоновъ, въ общемъ одинаковы какъ для первичныхъ и вторичныхъ бубоновъ, такъ и для бубоновъ, расположенныхъ въ различныхъ областяхъ тѣла. Наблюдаемая разница только количественная и относится къ величинѣ бубона, быстротѣ его появленія и роста, измѣненіямъ окружающей бубонъ ткани и покрывающей его кожи (resp. ея утолщенію). Обычно процессъ образованія бубона клинически протекаетъ слѣдующимъ образомъ. На мѣстѣ пораженной железы развивается чувствительность при давленіи, переходящая въ сильную болѣзненность. Въ этомъ мѣстѣ железа начинаетъ увеличиваться въ своемъ объемѣ до того, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ опухоль железы опредѣляется простымъ осмотромъ; кожа надъ железой, собирающаяся до того свободно въ складки, становится напряженной, красной, теряетъ свою эластичность и кажется спаянной съ подлежащей железой. Иногда пораженіе захватываетъ цѣлый пакетъ железъ, которыя очень скоро спаиваются сливаются, и тогда бубонъ получаетъ форму челока. Благодаря отечности окружающей ткани границы бубона не строго контурированы и весь отекъ постепенно переходитъ въ здоровую ткань. Въ дальнѣйшемъ теченіи въ бубонѣ при ощупываніи констатируется размягченіе, симулирующее флюктуацію при нагноеніяхъ.

Появленіе обильныхъ кровоизліяній въ толщу околожелезистой

распространяется далеко вниз и въ сторону по поверхности груди. Очень характернымъ для этого отека является дрожаніе кожи при дотрагиваніи на подобіе студня. Явленій сдавливанія сосудовъ или нервовъ въ этой области не замѣчается.

Опухоль локтевыхъ железъ обыкновенно наблюдается вторично при существованіи подмышковыхъ бубоновъ и никогда не достигаетъ особенно большихъ размѣровъ.

Шейные бубоны, какъ и прочіе, могутъ быть первичными и вторичными. Послѣдніе достигаютъ такой же величины, какъ первичные, лишь тогда, когда инфекція ихъ исходитъ изъ изъязвленныхъ миндалевидныхъ железъ. Первичный шейный бубонъ имѣетъ исходнымъ пунктомъ железы дна полости рта и угла челюсти. Въ началѣ заболѣванія отдѣльныя железы еще могутъ быть прощупаны, а затѣмъ онѣ спаиваются и вмѣстѣ съ околоушной железой образуютъ одну большую опухоль, которая при дальнѣйшемъ своемъ развитіи можетъ доходить спереди до соска, сзади до лопатки, занимая всю область шеи. Отекъ кожи распространяется и на лицо; опухаетъ ухо соотвѣтственной стороны, вѣки отъ тяжести закрываются, трахея и пищеводъ сдавливаются. Среди субъективныхъ симптомовъ въ началѣ болѣзни превалируетъ боль; затѣмъ, съ развитіемъ опухоли, рѣзко выступаютъ на первый планъ затрудненное дыханіе и всѣ явленія кислороднаго голода. Больные безпокойны, мечутся на кровати, голова немного откинута назадъ, ноздри расширены, мышцы здоровой стороны шеи напряжены, лицо выражаетъ страхъ.

Въ тяжелыхъ случаяхъ наступаетъ буйный бредъ, тѣло передегивается судорогами, больной покрытъ холоднымъ, клейкимъ потомъ, и при затемненномъ сознаніи наступаетъ смерть. Въ другихъ случаяхъ, подъ вліяніемъ наркотизирующаго дѣйствія угольной кислоты, больные видимо успокаиваются и кажутся менѣ тяжелыми. Исходъ при шейныхъ бубонахъ въ большинствѣ случаевъ смертельный.

Всѣ описанныя бубоны относятся къ числу первичныхъ. Но въ этихъ же областяхъ могутъ появляться и вторичные бубоны, которые, какъ мы видѣли выше, существенно мало чѣмъ отличаются отъ первичныхъ. Такіе вторичные бубоны являются результатомъ метастатическаго заноса, но никакъ не зависятъ отъ новой инфекціи. Клинически вторичные бубоны могутъ быть констатированы лишь тогда, когда они достигаютъ соотвѣтственной величины. Время появленія ихъ различно и зависитъ часто отъ степени инфекціи. Какъ я уже говорилъ выше, появленіе большого количества вторичныхъ бубоновъ указываетъ на возможность наступленія чумной септицеміи.

Изрѣдка, какъ я уже говорилъ, встрѣчаются случаи чумы, въ которыхъ не удается открыть присутствія бубоновъ: всѣ явленія специфической инфекціи налицо, а бубоновъ нѣтъ. Въ мѣстахъ обычнаго расположенія бубоновъ

сильнѣйшая боль. При вскрытіи труповъ такихъ больныхъ находятъ немного увеличенныя железы со всѣми типичными патолого-анатомическими измѣненіями и массой чумныхъ бациллъ.

Такіе случаи чумы безъ объективно опредѣлимыхъ бубоновъ и даже субъективныхъ ощущеній боли заканчиваются иногда чрезвычайно быстрымъ смертельнымъ исходомъ. При полномъ кажущемся благополучіи больного, безъ какихъ-либо замѣтныхъ для больного или для его окружающихъ признаковъ болѣзни, наступаетъ внезапная смерть. Въ другихъ случаяхъ такому концу предшествуетъ безсознательное состояніе. Только при вскрытіи находятъ увеличенную железу, существованія которой и самъ больной не подозрѣвалъ. Всѣ подобные случаи, носящіе названіе *Pestis siderans*, имѣютъ въ своей основѣ инфекцію очень вирулентнымъ чумнымъ микробомъ, обуславливающимъ быструю интоксикацію.

Въ противоположность только что описаннымъ случаямъ очень многими авторами описана особая форма чумы, весьма легкая по своему теченію, такъ называемая *Pestis minor s. ambulans*. Эта послѣдняя предшествуетъ эпидеміи иногда задолго до ея появленія и заканчиваетъ собой эпидемическое существованіе чумы. Больной при самомъ незначительномъ повышеніи температуры и малоболѣзненнымъ бубонѣ остается все время на ногахъ и при своихъ обычныхъ занятіяхъ, а чрезъ нѣсколько дней и совсѣмъ оправляется. Только бактериологическое изслѣдованіе устанавливаетъ истинный характеръ болѣзни.

Легочная чума.

Подъ именемъ легочной чумы понимается первичная локалізація чумной бациллы въ легкихъ, вслѣдствіе проникновенія ея туда черезъ дыхательные пути. Отъ этой первичной легочной чумы надо отличать: 1) вторичныя чумныя заболѣванія легкихъ метастатическаго происхожденія, 2) осложненія бубонной чумы неспецифической (resp. чумной) инфекціей и 3) гипостатическую пневмонію (resp. отекъ легкихъ), появляющуюся въ качествѣ предсмертнаго симптома вслѣдствіе ослабленія дѣятельности сердца и дыханія.

Упоминаемая нѣкоторыми авторами возможность перехода чистой бубонной чумы въ первичную легочную ни на чемъ не основано. До тѣхъ поръ, пока бубонная чума не осложнилась септицеміей, а слѣдов. нѣтъ чумныхъ бациллъ въ отдѣленіяхъ больного, невозможно прямое зараженіе черезъ дыхательные пути здороваго отъ бубонно-чумнаго. Даже тѣ больные, у которыхъ имѣются уже вскрывшіеся въ полость рта бубоны миндалевидныхъ железъ и которые могли бы при кашлѣ распространять заразу—въ сущности тоже не представляютъ опасности, такъ какъ вскрывшіеся нагноившіеся бубоны содержатъ въ своемъ гною общія чумныя бациллы съ очень слабой жизнеспособностью.

чумная инфекция не задерживается кожей и не получаетъ значительнаго въ ней развитія,—поражаются ближайшія по току лимфы железы, въ результатѣ чего появляются бубоны. Эти случаи носятъ названіе *бубонной чумы съ первичнымъ поражениемъ кожи*.

Тѣ формы чумы, гдѣ первичная локализациа чумныхъ бациллъ находится въ лимфатическихъ железахъ и лишь въ послѣдствіи образуются надъ бубонами гнойныя пустулы или карбункулы,—должны быть отнесены къ *бубонной чумѣ съ вторичными пораженіями кожи*.

Слѣдуетъ еще указать на возможность образованія вторичнаго карбункула метастатическимъ путемъ при бубонной чумѣ.

Пустула, фурункулъ и карбункулъ—все это проявленія одной и той же чумной инфекции и различаются лишь степенью интенсивности болѣзненныхъ измѣненій. Чумное пораженіе кожи начинается пятномъ, величиною въ горошину и похожимъ на укусъ блохи. Пятно это обыкновенно очень болѣзненно. Очень скоро на его мѣстѣ образуется большей или меньшей величины пузырекъ съ мутнымъ содержимымъ. Этотъ пузырекъ въ своемъ дальнѣйшемъ теченіи превращается въ пустулу или же,—если подлежащая ткань все глубже инфильтрируется и поражается,—въ карбункулъ и затѣмъ въ гангренозную язву. Отсутствующіе при бубонахъ лимфангоиты выступаютъ съ большою ясностью при кожныхъ формахъ чумы. Отъ пустулы тянутся болѣе или менѣе рѣзко выраженные воспаленные лимфатическіе сосуды, идущіе къ ближайшимъ железамъ, гдѣ потомъ образуется бубонъ. Сокъ свѣжаго карбункула, какъ и бубона, и мокрота легкаго содержать въ большомъ количествѣ чумныя бациллы.

Теченіе болѣзни при кожной чумѣ можетъ ограничиться лишь небольшою чумной пустулой, или въ тяжелыхъ случаяхъ болѣзнь можетъ закончиться смертью отъ септицеміи еще раньше, чѣмъ успѣетъ образоваться бубонъ отъ первичнаго пораженія кожи. Подобные легкіе случаи не попадаютъ въ руки врача, а въ описанныхъ тяжелыхъ смертельныхъ случаяхъ характеръ заболѣванія можетъ быть установленъ только бактериологически.

Желудочно-кишечная форма чумы.

Какъ первичное заболѣваніе, оно было описано *Wilm'омъ* во время эпидеміи чумы въ *Hongkong'ѣ*. Эта форма чумы сопровождалась, помимо прижизненныхъ клиническихъ явленій со стороны пищеварительныхъ органовъ, многочисленными кровоизліянiями въ слизистой оболочкѣ желудка и кишекъ на трупахъ, присутствіемъ чумныхъ микробовъ не только въ этихъ кровоизліянiяхъ, но, по наблюденіямъ *Wilm'a*, и въ испраженіяхъ—и существованіемъ бубоновъ брыжеечныхъ железъ. Вначалѣ многими авторами совершенно отрицалась всякая возможность

лась возможность проникновения чумныхъ бациллъ въ кишечникъ черезъ содержащій кислое отдѣленіе желудка. Но наблюденія *Albrecht'a* и *Ghon'a* надъ аутоинфекціей кишечника у чумнаго пнеумоника, развившейся отъ проглатыванія очень богатой бациллами мокроты, показали, что вполне возможно внедреніе чумнаго микроба въ кишечную стѣнку и зараженіе изъ кишечной полости, а также образование первичныхъ пораженій въ кишкѣ. *Müller* и *Poech* экспериментально доказали возможность первичнаго зараженія чумой черезъ пищеварительные пути. Надо думать, что въ виду большой чувствительности чумнаго микроба къ минеральнымъ кислотамъ зараженіе черезъ желудокъ возможно при поступленіи въ него сразу огромнаго количества чумныхъ бациллъ и при пониженной кислотности содержимаго желудка. Нельзя также отрицать указанія *Wilm'a* на нахожденіе имъ чумныхъ бациллъ въ испражненіяхъ чумныхъ больныхъ. Полученіе *B. pestis* въ чистомъ видѣ (resp. въ культурѣ) изъ испражненій въ значительной степени затрудняется одновременнымъ присутствіемъ въ испражненіяхъ огромнаго количества всевозможныхъ сапрофитовъ. Только примѣненіемъ предложеннаго Австрійской комиссіей (*Albrecht* и *Ghon*) способа зараженія животныхъ втираніемъ изслѣдуемаго матеріала въ брюшную поверхность живота у животного удалось доказать присутствіе чумныхъ микробовъ въ испражненіяхъ у больныхъ кишечной формой чумы и чумной септицеміей. Этотъ фактъ имѣетъ важное значеніе не только въ качествѣ основанія для выдѣленія самостоятельной первичной желудочно-кишечной формы чумы, но также для выясненія значенія испражненій въ вопросѣ о разнесеніи и распространеніи чумы.

Такимъ образомъ, на основаніи теоретическихъ соображеній и имѣющихся до настоящаго времени практическихъ наблюденій, надо признать, что желудочно-кишечный каналъ у человѣка можетъ служить мѣстомъ первичной локализациі чумной инфекціи, хотя въ качествѣ первичнаго заболѣванія эта форма чумы встрѣчается не часто. Гораздо чаще пораженія желудочно-кишечнаго тракта (кровоизліянія и мезентеріальные бубоны) бываютъ метастатическаго (эмболическаго) происхожденія при другихъ клиническихъ формахъ чумы.

Экскременты чумныхъ больныхъ и труповъ съ локализацией *Bac. pestis* въ кишкахъ большей частью содержатъ чумныя бациллы; поэтому въ отношеніи такихъ экскрементовъ надо принимать соотвѣтствующія мѣры. Такіе же экскременты можно въ случаѣ нужды употреблять для бактериологической діагностики при помощи втираній (см. ниже).

Чумная септицемія.

Кровь можетъ быть либо только переносчикомъ чумныхъ ба

Въ случаяхъ, когда съ самаго начала заболѣванія появляются бубоны, въ нихъ уже въ это время имѣется громадное количество чумныхъ палочекъ. Благодаря этому есть возможность сейчасъ же поставить вѣрный діагнозъ путемъ бактериологическаго изслѣдованія сока, полученнаго проколомъ содержамаго бубона. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда существованіе бубона уже не сопровождается лихорадкой, такія опуханія железъ, особенно паховыхъ, могутъ быть приняты за образованія венерическаго или сифилитическаго характера. Отличіемъ служатъ тѣ сопутствующія или главныя проявленія этого рода болѣзней, которыя при внимательномъ изслѣдованіи больного не могутъ быть просмотрѣны.

Шейные чумные бубоны могутъ быть приняты за эпидемическіе паротиты („свинка“), но дальнѣйшее теченіе и результатъ діагностической пункціи опредѣляетъ характеръ заболѣванія.

Въ теплыхъ странахъ встрѣчается особый видъ лихорадки, которая сопровождается множественнымъ опуханіемъ железъ и суставовъ; при этомъ встрѣчается и разлитая сыпь. Доброкачественное теченіе отличаетъ это заболѣваніе отъ чумы.

Случай кожной чумы (resp. чумный карбункулъ или чумная пустула) можетъ быть смѣшанъ съ сибире-язвеннымъ пораженіемъ. Бактеріологическое изслѣдованіе содержамаго пустулы или карбункула рѣшаетъ діагнозъ, такъ какъ въ содержимомъ находятся въ большомъ количествѣ чумныя бактеріи.

Смѣшеніе чумной ангины съ дифтеріей невозможно, конечно, при условіи бактериологическаго изслѣдованія налетовъ въ зѣвѣ.

Чумный характеръ воспаленія легкихъ устанавливается проще и скорѣе всего по изслѣдованію подъ микроскопомъ мазковъ изъ мокроты, въ которой обыкновенно содержатся мириады чумныхъ микробовъ. Но, помимо этого, быстро наступившее тяжелое состояніе и также быстро обнаружившаяся чисто кровавая пѣнистая мокрота, несоотвѣтствіе между субъективными симптомами и объективными данными аускультации и перкуссии,—все это въ достаточной степени гарантируетъ вѣрность діагноза легочной чумы. Легочная форма сибирской язвы отличается отъ легочной чумы по результату бактериологическаго изслѣдованія мазковъ изъ мокроты. Чрезвычайно вѣрнымъ отличіемъ легочной чумы отъ другихъ формъ воспаленія легкихъ является постоянное отсутствіе *Herpes labialis*.

Для діагностики характера перенесеннаго подозрительнаго по чумѣ заболѣванія примѣняется агглютинація сывороткой крови реконвалесцента завѣдомо чумной культуры. Эта агглютинація удается лишь начиная съ 9-го дня заболѣванія и до 8-й недѣли. Впрочемъ, не всегда этотъ діагностическій приемъ даетъ положительный результатъ.

По моимъ изслѣдованіямъ, весьма чувствительной биологической

зателя въ отношеніи культуры чумы, являющагося послѣ перенесенной чумы значительно повышеннымъ.

Патологическая анатомія.

Если во многихъ случаяхъ вскрытіе тѣлъ умершихъ отъ чумы разъясняетъ діагнозъ, то нерѣдки случаи, гдѣ одно только вскрытіе безъ послѣдующаго бактериологическаго изслѣдованія органовъ еще ничего не говоритъ. Довольно часто при чумѣ наблюдается быстрое окоченѣніе труповъ и медленное наступленіе ихъ гніенія. Послѣднее обстоятельство служитъ объясненіемъ того факта, что пораненія при вскрытіи труповъ влекутъ за собой зараженіе бубонной чумой, а не септицеміей (resp. трупнымъ ядомъ).

Наблюдаемая иногда на трупахъ кожныя кровоизліянія зависятъ отъ прямыхъ эмболій чумными микробами кожныхъ сосудовъ, а отнюдь не отъ дѣйствія однихъ только токсиновъ. Нѣтъ другой инфекціонной болѣзни, которая сопровождалась бы такимъ обиліемъ воспаленныхъ железъ, какъ чума. Въ далеко зашедшихъ случаяхъ бубонной чумы, при существованіи первичныхъ и вторичныхъ бубоновъ, мы на вскрытіи находимъ эти бубоны въ различныхъ анатомическихъ состояніяхъ: отъ свѣжей простой воспалительной набухлости до нагноенія, размягченія или омертвѣнія включительно со свѣжими и болѣе старыми кровоизліяніями внутри бубоновъ. Далѣе, мы находимъ бубоны тамъ, гдѣ при жизни они никоимъ образомъ опредѣлимы быть не могли, вслѣдствіе ихъ глубокаго положенія.

Клѣтчатка, окружающая бубонъ, пропитана серозно-кровянистымъ экссудатомъ и спаяна съ пакетомъ воспаленныхъ железъ и съ надлежащей кожей.

Изъ органовъ брюшной полости обращаетъ на себя вниманіе *селезенка*. Она постоянно сильно увеличена и полнокровна; въ противоположность мягкой расплзающейся селезенкѣ трупа, погибшаго отъ стрептококковой, дифтерійной или сибире-язвенной инфекціи — селезенка при чумѣ болѣе тверда, а съ липкой поверхности разрѣзъ соскабливается очень мало жидкости. Наружная поверхность селезенки матовая, бугристая, шагреневидная; въ нѣкоторыхъ случаяхъ эти бугорки, представляющіе собой некротическіе фокусы, очень похожи на гнойнички. Въ гистологическомъ отношеніи селезенка находится въ состояніи остраго спленита. Что касается бактерій, то обыкновенно онѣ настолько заполняютъ селезенку, располагаясь внутриклеточно, что кажется, будто селезенка увеличена благодаря инфильтраціи ея микробами. Въ случаяхъ легочной чумы въ увеличенной селезенкѣ обыкновенно очень мало или и совсѣмъ нѣтъ бактерій чумы.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ поздняго наступленія смерти отъ чу-

зенкѣ даже по прошествіи 2 мѣсяцевъ отъ начала заболѣванія (resp. инфекции).

Сердце расширено, переполнено венозной кровью; мышца сердца перерождена; въ стѣнкахъ крупныхъ венъ видны кровоизліянія.

Легкія расширены, блѣднаго цвѣта въ случаяхъ, когда инфекция зиждется не въ нихъ, и темно-краснаго цвѣта—при легочной чумѣ. Кровоизліяній въ плеврѣ никогда не имѣется. Легкія обыкновенно отечны.

Большей или меньшей степени пораженія наблюдаются также въ бронхіальныхъ и перибронхіальныхъ железахъ. Легочная чума представляетъ собой типичную лобулярную пнеумонію или бронхопнеумонію.

Кромѣ этихъ первичныхъ пораженій въ легкихъ встрѣчаются и вторичныя въ видѣ эмболическихъ метастазовъ. Въ этихъ случаяхъ бактеріи сидятъ въ легочной ткани близко къ поверхности ея и образуютъ выпячиванія ткани на подобіе узелковъ. Въ случаяхъ аспираціонной пнеумоніи наряду съ воспалительными явленіями въ легкихъ наблюдается и аспираціонный гнойный бронхитъ.

Чумное заболѣваніе легкихъ, какъ я уже говорилъ выше, можетъ либо съ самаго начала быть смѣшаннымъ (одновременная инфекция чумной палочкой, диплококкомъ или стрептококкомъ), либо чумная инфекция присоединяется къ раньше существовавшей (туберкулезъ). Въ зависимости отъ этого мѣняется и патолого-анатомическая картина.

Кишечникъ поражается только при рѣдко встрѣчающемся первичномъ пораженіи.

Въ этихъ случаяхъ наблюдается набухлость и кровоизліянія въ Пейеровыхъ и фолликулярныхъ бляшкахъ. Обычныя для бубоновъ явленія наблюдаются въ мезентеріальныхъ железахъ. Въ случаяхъ чумной септицеміи наблюдается лишь сильная инъекція сосудовъ брыжжейки кишечника.

Печень значительно увеличена, мѣстами жирно перерождена, благодаря чему получается мускатная печень.

Подъ печеночной капсулой, точно такъ же, какъ и въ толщѣ желчного пузыря, имѣются кровоизліянія.

Центральная нервная система обыкновенно при чумѣ очень мало поражается (небольшія кровоизліянія въ отдѣльныхъ частяхъ юзга). Встрѣчаются, однако, случаи чумы съ прижизненными тяжелыми мозговыми явленіями и рѣзкими менингитическими посмертными змѣненіями, съ обильными кровоизліяніями.

Вообще, надо сказать, что кровоизліянія въ самыхъ различныхъ асти и органы тѣла представляютъ собой очень характерныя для чумы явленія.

Продолжительность болѣзни при чумѣ различна въ зависи-

пасть въ тяжелыхъ случаяхъ между 3 и 5 днями. Больной, пережившій 5—6 дней, обычно поправляется. Конечно, это не правило, такъ какъ смерть можетъ наступить и раньше 3-го дня—черезъ 24—48 часовъ—и послѣ 5—6 дня. Въ первомъ случаѣ имѣется острая чумная инфекція, во второмъ—зараженіе имѣетъ наклонность перейти въ хроническое состояніе, заканчивающееся обычно чумной кахексіей со смертельнымъ исходомъ.

Наступившее нагноеніе въ бубонѣ въ прогностическомъ отношеніи считается благоприятнымъ симптомомъ. Къ этому времени уменьшаются въ количествѣ и постепенно исчезаютъ чумныя палочки въ бубонахъ, однако, въ больничномъ отдѣленіи для реконвалесценто́въ такіе больные требуютъ къ себѣ внимательнаго отношенія до тѣхъ поръ, пока въ бубонѣ еще содержатся чумныя бактеріи.

Въ случаяхъ, когда стихаютъ острые явленія, но существуютъ еще бубоны, больные опасны до тѣхъ поръ, пока повторными изслѣдованіями не будетъ установлено исчезновеніе бактерій изъ содержащаго бубона. Практически можно считать, что чумный реконвалесцентъ, у котораго въ теченіе 10 дней температура держится нормальной, выздоровѣлъ отъ чумы. Что касается бубоновъ, то они разсасываются очень медленно, подчасъ въ теченіе 2—3 лѣтъ.

Изъ послѣдовательныхъ послѣ выздоровленія отъ чумы заболѣваній упомяну: паратитъ, мышечный абсцессъ, частичные параличи.

То обстоятельство, что чумныя палочки сохраняются въ теченіе долгаго времени вполне жизнеспособными въ организмѣ реконвалесценто́въ (наприм., до 7 недѣль въ бронхіальной слизи выздоровѣвшихъ отъ легочной чумы), объясняетъ собой наступленіе *рецидивовъ* чумы черезъ различное время даже въ случаяхъ выздоровленія отъ тяжелой формы чумы. Такіе рецидивы наблюдались черезъ 10—19 дней и даже 5 недѣль послѣ перваго заболѣванія. Что касается *повторныхъ заболѣваній* чумой, то разъ перенесенная чума создаетъ лишь относительный иммунитетъ, благодаря которому вторичное заболѣваніе чумой протекаетъ легче. Извѣстны, однако, въ литературѣ случаи, когда, выздоровѣвъ въ первый разъ отъ чумы, больные погибали отъ нея при вторичной инфекціи спустя сравнительно довольно продолжительное время.

Такимъ образомъ, разъ перенесенное заболѣваніе чумой не предохраняетъ отъ вторичной инфекціи.

Смертность отъ чумы не можетъ быть указана даже съ приблизительной точностью. Въ различныя эпидеміи смертность бывала и бываетъ различной и колеблется въ очень широкихъ предѣлахъ—между 30—35% и 80—90—100%.

Зависятъ эти колебанія, конечно, прежде всего отъ формъ чумы: легочная чума почти абсолютно смертельна, а при бубонной—шейной

чумныя ангины и чумныя затылочные карбункулы. Абсолютно смертельны и менингиты, осложняющіе различныя формы чумы. Надо помнить, что и сама чумная бактерія можетъ обусловливать большую или меньшую смертность въ зависимости отъ степени вирулентности ея въ теченіе всей данной эпидеміи или отдѣльныхъ ея періодовъ.

Эти же двѣ причины—форма чумы и степень вирулентности чумнаго микроба въ данную эпидемію—вліяютъ и на *прогнозъ* въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. Легочная чума, шейные бубоны, чумныя менингиты, чумныя ангины и изъязвленія на миндалинахъ почти совершенно исключаютъ возможность выздоровленія. Во многихъ случаяхъ благоприятный прогнозъ дѣйствителенъ лишь на нѣсколько часовъ, такъ какъ присоединяющаяся общая стрептококковая инфекция заканчиваетъ то, чего не сдѣлала чумная, какъ, на примѣръ, при чумномъ пораженіи миндалевидныхъ железъ.

Образованіе большого числа вторичныхъ бубоновъ въ прогностическомъ отношеніи неблагоприятно, такъ какъ указываетъ на близость наступленія чумной септицеміи.

Такой же неблагоприятный прогнозъ даетъ прогрессирующее паденіе сердечной дѣятельности и черезчуръ быстрое рассасываніе бубоновъ, сопровождавшихся до того обычными острыми явленіями чумы. Появленіе метастазовъ и мозговыхъ явленій, точно такъ же, какъ и рецидивы чумы, въ значительной степени ухудшаетъ прогнозъ.

Въ общемъ на исходъ отдѣльныхъ заболѣваній вліяетъ и самая эпидемія, которая въ иныхъ случаяхъ бываетъ особенно злокачественной.



ГЛАВА IV.

Леченіе чумы.

Чума принадлежит къ числу тѣхъ инфекціонныхъ заболѣваній, для леченія которыхъ мы располагаемъ специфическимъ средствомъ въ видѣ специфической противочумной сыворотки, впервые полученной *Calmette'омъ* и *Borrel'емъ* въ лабораторіи *Roux*. Эта послѣдняя готовится обычнымъ для всѣхъ лечебныхъ сыворотокъ путемъ активной иммунизации животныхъ (resp. лошадей).

Помощью методическаго впрыскиванія прогрессирующихъ дозъ живыхъ (а въ нѣкоторыхъ лабораторіяхъ убитыхъ) чумныхъ культуръ все возрастающей вирулентности удается достигнуть довольно высокой степени иммунитета даннаго животнаго. Давъ ему (resp. лошади) отдохнуть и оправиться послѣ послѣдняго впрыскиванія дозы чумной культуры, во много разъ превосходящей смертельную дозу для даннаго животнаго, послѣднему дѣлаютъ кровопусканіе и изъ выпущенной крови обычнымъ путемъ готовятъ сыворотку.

Вмѣсто чумныхъ культуръ *Lustig* и *Galeotti* примѣняютъ для иммунизации чумный токсинъ, полученный слѣдующимъ путемъ.

Смытыя съ агара культуры чумныхъ палочекъ растираются въ 0,75% ѣдкаго кали. Полученная вязкая масса разбавляется въ значительной степени и изъ нея при помощи соляной или уксусной кислоты осаждается въ видѣ хлопчатаго осадка чумный токсинъ. Этимъ послѣднимъ *Lustig* и *Galeotti* иммунизируютъ лошадей.

Противочумная сыворотка обладаетъ очень слабыми антитоксическими и бактерицидными свойствами, но содержитъ въ себѣ чумныя антитѣла. Слабая антитоксичность и бактерицидность противочумной сыворотки обуславливаетъ необходимость впрыскиванія чловѣку съ лечебной цѣлью большихъ дозъ за одинъ разъ и повторнаго примѣненія. Это обстоятельство имѣетъ то крупное неудобство, что введеніе большого количества сыворотки (resp. чужого бѣлка) влечетъ за собой очень часто развитіе тяжелыхъ симптомовъ такъ называемой «сывороточной болѣзни».

Эта же противочумная сыворотка, кромѣ лечебнаго, имѣетъ еще и предохраняющее значеніе; съ этой цѣлью впрыскиваются значительныя меньшія ея количества, но уже и они могутъ обуславливать собой особенно при повторномъ примѣненіи, сывороточную болѣзнь.

Сравнительно слабая предохраняющая сила противочумной сыворотки, незначительная продолжительность полученной такимъ путемъ невоспримчивости и возможность развитія сывороточной болѣзни въ нѣкоторыхъ случаяхъ заставляютъ во многихъ случаяхъ

цѣляхъ предохранительныхъ примѣнять методъ активной иммунизации (resp. вакцинацію) взаменъ пассивной (resp. впръскиванія сыворотки).

Чумная вакцина или лимфа была въ цѣляхъ практическаго примѣненія впервые приготовлена *Хавкинымъ*.

Методъ *Хавкина* заключается въ слѣдующемъ. Чумная палочка, засѣянная въ большомъ количествѣ бульона (въ колбѣ), выдерживается въ теченіе 4—6 недѣль при возможно частомъ взбалтываніи колбы съ бульономъ. Спустя это время, культуру убиваютъ часовымъ дѣйствіемъ температуры въ 60°—65°. При такой обработкѣ культура оказывается состоящей изъ хлопчатого осадка и мутной жидкости.

Въ осадкѣ, какъ показали изслѣдованія, находятся мацерированныя тѣла чумныхъ бактерій, превращенныхъ въ инволюціонныя формы. Жидкая часть содержитъ въ себѣ продукты жизнедѣятельности засѣянной чумной палочки и выщелоченные эндотоксины.

Высоковичъ и *Нѣмецкая коммиссія* предложили употреблять для приготовленія лимфы вмѣсто бульонныхъ культуръ стерилизованныя агаровыя, смытыя фізіологическимъ растворомъ поваренной соли.

Lustig и *Galeotti* въ качествѣ лимфы примѣняютъ по ихъ же методу добытыя нуклеопротеиды: агаровыя культуры смываютъ ѣдкой щелочью; полученная слизистая масса, разведенная водой, обрабатывается растворомъ уксусной или соляной кислоты до полученія нуклеопротеидовъ въ осадкѣ.

Terni и *Bandi* предложили для активной иммунизации экссудатъ брюшной полости морскихъ свинокъ, зараженныхъ чумной культурой.

Активная иммунизация влечетъ за собой легкое скоро преходящее заболѣваніе, за которымъ слѣдуетъ довольно прочный, длящійся нѣсколько мѣсяцевъ иммунитетъ. Въ періодъ этого легкаго заболѣванія послѣ впръскиванія лимфы организмъ особенно предрасположенъ къ естественному при случаѣ чумному зараженію. Такимъ образомъ, впръскиваніе чумной лимфы человѣку, находящемуся въ инкубаціонномъ по чумѣ періодѣ, ускоряетъ проявленіе чумнаго заболѣванія, которое въ такихъ случаяхъ принимаетъ особенно тяжелое теченіе. Это обстоятельство, ограничивающее примѣненіе чумной лимфы, вмѣстѣ съ желаніемъ предотвратить развитіе сывороточной болѣзни при примѣненіи противочумной сыворотки, дало поводъ *Безръдкѣ* предложить такъ называемую *сенсibiliзирoванную* вакцину. Въ основѣ такихъ сенсibiliзирoванныхъ вакцинъ лежитъ слѣдующее наблюденіе.

Если подвергнуть вакцину (resp. лимфу), содержащую тѣла мертвыхъ бактерій, дѣйствію сыворотки, полученной отъ иммунизации той же бактеріей, то спустя нѣкоторое время, по закону боковыхъ цѣпей Эрлиха, антитѣла сыворотки оказываются связанными тѣлами бактерій. Промываніемъ этой смѣси фізіологическимъ растворомъ поваренной соли и центрифугированіемъ можно совершенно отмыть смѣсь отъ сыворотки, какъ таковой, сохранивъ въ ней антитѣла.

Такая смѣсь, сохраняя специфическія антитѣла, лишена способности вызывать «сывороточную болѣзнь». Въ то же время присутствіе антитѣлъ въ смѣси въ значительной степени сокращаетъ въ силѣ и во времени проявленіе болѣзненныхъ симптомовъ, вызванныхъ введеніемъ вакцины (resp. лимфы), какъ таковой.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ нѣтъ специально приготовленной сенсibilизированной (по *Безрѣдкѣ*) вакцины, можно съ предохранительной цѣлью пользоваться обыкновенной противочумной вакциной (лимфой) и сывороткой, впрыскиваемыми одновременно въ разныя части тѣла. Уже и при этомъ способѣ сокращаются болѣзненные явленія, обусловленные лимфой, и уменьшаются шансы развитія «сывороточной болѣзни».

Что касается *техники* впрыскиванія сыворотки и лимфы, то она очень проста. Для впрыскиванія сыворотки употребляются особые шприцы *Roux* или шприцы системы *Record*; вмѣстимость тѣхъ и другихъ 20 с.с. Для впрыскиванія вакцины (resp. Хавкинской лимфы) примѣняется обыкновенный Праватовскій шприцъ. Сыворотка впрыскивается подъ кожу верхней части живота или плеча, а лимфа—подъ кожу спины. Само собой понятно, что и въ одномъ и въ другомъ случаѣ впрыскиванію предшествуетъ обеззараживаніе кожи на мѣстѣ укола иглой шприца. Сыворотка впрыскивается съ лечебной цѣлью въ количествѣ 80—120—150 с.с. заразъ, въ зависимости отъ силы заболѣванія (resp. степени инфекціи) и впрыскиваніе можетъ быть повторено либо въ тотъ же день, либо въ слѣдующіе дни подрядъ ежедневно.

Лицамъ ослабленнымъ, женщинамъ и дѣтямъ впрыскиваютъ соотвѣтственно меньшія количества сыворотки. Лимфа впрыскивается въ количествѣ 3—3,5 с.с. мужчинамъ, 2—2,5 с.с. женщинамъ, 1 с.с. 10-ти лѣтнимъ дѣтямъ, а дѣтямъ моложе 10 лѣтъ—столько десятыхъ куб. сантиметра, сколько ребенку лѣтъ.

Что касается результатовъ, получаемыхъ въ соотвѣтствующихъ случаяхъ при примѣненіи противочумныхъ сыворотки и лимфы, то они сводятся къ слѣдующему. Предохраняющее дѣйствіе сыворотки длится не дольше 10—15 дней. Это дѣйствіе наступаетъ очень скоро послѣ впрыскиванія сыворотки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ уже послѣ подкожнаго введенія 20—30 с.с. сыворотки—дозы, обычно употребляемой съ предохранительной цѣлью у взрослога—наступаютъ сравнительно скоро сывороточныя явленія. Въ силу чисто индивидуальныхъ причинъ нѣкоторыя лица особенно предрасположены къ развитію сывороточныхъ явленій и подчасъ тяжелой «сывороточной болѣзни» подъ вліяніемъ даже незначительныхъ количествъ сыворотки.

Что касается лечебнаго значенія противочумной сыворотки, то при тяжелыхъ обычно формахъ легочной чумы оно, по общему мнѣнію, равно нулю. Подъ вліяніемъ сыворотки улучшаются отдѣльные симптомы: пульсъ, общее самочувствіе, проясняется сознаніе. Болѣзненный

формѣ чумы противочумная сыворотка, по мнѣнію большинства ее примѣнявшихъ, оказывается специфической.

Подъ вліяніемъ сыворотки, впрыснутой въ достаточномъ количествѣ въ одинъ пріемъ (80—120 с.с.), понижается температура, падая сразу иногда до нормы, общее состояніе улучшается, болѣзненность въ области бубоновъ сильно уменьшается и иногда совершенно исчезаетъ, чаще имѣетъ мѣсто простое разсасываніе бубоновъ, а самый процессъ разсасыванія ускоряется, общее самочувствіе настолько улучшается, что больные на *второй* же день послѣ впрыскиванія считаютъ себя здоровыми, внѣшній видъ больныхъ рѣзко мѣняется къ лучшему.

Въ особенно тяжелыхъ случаяхъ однократное впрыскиваніе сыворотки либо вызываетъ лишь незначительное, едва замѣтное улучшение, либо остается безъ всякаго вліянія. Въ такихъ случаяхъ упорное примѣненіе сыворотки ежедневно или даже дважды въ день подкожно и интравенозно въ концѣ концовъ въ большинствѣ случаевъ ведетъ къ цѣли, давая благоприятный результатъ. Само собой понятно, что всегда и при бубонной чумѣ будутъ встрѣчаться случаи, гдѣ, несмотря на методическія впрыскиванія противочумной сыворотки, больные будутъ погибать вслѣдствіе особой токсичности заражающей чумной бактеріи.

Результаты предохранительнаго дѣйствія противочумной лимфы сводятся къ слѣдующему.

Невоспримчивость къ чумѣ послѣ прививокъ лимфы длится около года.

Число заболѣвшихъ среди такихъ привитыхъ значительно меньше, чѣмъ среди не привитыхъ, а самыя заболѣванія несравненно легче и процентъ смертности намного ниже. Выводы эти сдѣланы, главнымъ образомъ, на основаніи очень многочисленныхъ прививокъ, произведенныхъ *Хавкинымъ* въ Индіи.

Что касается результатовъ примѣненія сенсibilизированной вакцины по способу *Безръдки*, то относительно нея еще нѣтъ достаточнаго числа наблюдений.

Само собой понятно, что примѣненіе противочумной сыворотки совершенно не исключаетъ симптоматическаго примѣненія при различныхъ формахъ чумы того или другого фармакологическаго средства.

Въ послѣднее время въ Японіи раздавались отдѣльные голоса въ пользу экстирпаціи хирургическимъ путемъ чумныхъ бубоновъ. Но даже и эти сторонники хирургическаго леченія указывали при этомъ на необходимость одновременнаго впрыскиванія специфической сыворотки. Не отрицая пользы того или другого своевременнаго хирургическаго вмѣшательства при бубонной или кожной чумѣ, мы, все-же, должны сказать, что чума не есть мѣстная инфекція, и потому одной хотя бы и очень ранней экстирпаціей инфицированной железы еще нельзя купировать чумную инфекцію и предотвратить возможность развитія общихъ явленій чумной интоксикаціи.

ГЛАВА V.

Эпидемиологія чумы.

По современнымъ эпидемиологическимъ даннымъ, основаннымъ на всестороннемъ изученіи многочисленныхъ чумныхъ эпидемій, прежній взглядъ на чуму, какъ на болѣзнь, связанную съ опредѣленнымъ географическимъ мѣстомъ, не выдерживаетъ критики. Чумный микробъ растетъ и образуетъ эндемическій очагъ вездѣ тамъ, гдѣ для его жизни и дальнѣйшаго развитія и распространенія имѣются благоприятныя условія. Лишь только истощаются эти послѣднія, исчезаетъ и самая чума. Существуютъ, однако, на земномъ шарѣ мѣста, въ которыхъ чума не исчезаетъ навсегда, гдѣ она въ болѣе или менѣе сильной степени существуетъ постоянно и откуда она дѣлаетъ либо небольшія вылазки въ сосѣднія страны, либо предпринимаетъ отъ времени до времени печальныя побѣдныя шествія на далекія разстоянія и большія пространства, гдѣ восприимчивыя животныя и человѣческія массы оказываются въ тотъ моментъ подготовленными къ воспріятію чумной заразы.

Насколько теперь извѣстно—грызуны являются тѣми хозяевами, въ которыхъ чумный микробъ, переходя изъ поколѣнія въ поколѣніе, живетъ какъ во время чумныхъ эпидемій, такъ и въ промежуткахъ между ними.

Между грызунами главнымъ образомъ крысы являются переносчиками чумы подчасъ на громадныя разстоянія и передатчиками ея изъ подземныхъ въ надземныя жилища, въ среду людей. Крысы, приходящія въ близкое соприкосновеніе съ человѣкомъ и потому играющія, какъ мы увидимъ ниже, очень важную роль въ дѣлѣ распространенія чумы, распредѣляются въ слѣдующія три главнѣйшія группы.

- 1) Черная крыса—*Mus rattus*—настоящая домашняя,
- 2) Сѣрая крыса—*Mus decumanus*—бродячая, почти вытѣснившая въ Европѣ черную крысу съ 1727 г.,
- 3) Бурая крыса—*Mus alexandrinus*—живетъ также въ близкомъ общеніи съ людьми.

Эти три вида крысъ являются интернаціональными.

Наиболѣе старымъ, по дошедшимъ до насъ свѣдѣніямъ, эндемическимъ очагомъ чумы является центръ Африки. Отсюда чума, начиная съ XI столѣтія до Р. Х., неоднократно исходила либо въ видѣ грандіозныхъ пандемій, обходившихъ въ средніе вѣка большую часть земного шара, либо въ видѣ эпидемій новѣйшей эпохи вплоть до нашего времени, возникая всякими окольными путями во многихъ мѣстахъ

водныя (resp. рѣчныя) и различныя караванныя дороги изъ центра Африки во всѣ стороны.

Вторымъ по величинѣ эндемическимъ очагомъ чумы является Ассирское плоскогоріе, недалеко отъ Геджаса и Іемена, къ юго-западу отъ Мекки; здѣсь, по литературнымъ даннымъ, чума впервые была обнаружена въ XII вѣкѣ послѣ Р. Х.

Далѣе, съ 628 г. послѣ Р. Х. чума давала отъ времени до времени вспышки въ Арменіи, Курдистанѣ, въ дельтѣ Тигра и Евфрата, въ Азербейджанѣ. Эти мѣстности служили часто исходными очагами въ распространеніи чумы на большія или меньшія пространства, захватывавшія Персію, Месопотамію, Кавказъ. Во всѣхъ этихъ областяхъ чума стала распространяться съ особенной силой съ 1727 г., т. е. со времени широкаго распространенія персидской кочующей крысы.

Къ этому же очагу по своему происхожденію относится чума, появившаяся въ 1806 г. въ дельтѣ рѣки Волги.

Самымъ крупнымъ эндемическимъ чумнымъ очагомъ является въ Азіи въ настоящее время пространство, ограниченное горными хребтами Хинганомъ, Становымъ, Гималайскимъ и Алтайскимъ, т. е. плоскогорія Тибета и Монголіи. Здѣсь, въ этомъ ужасномъ мрачномъ гнѣздилищѣ чумы, изъ года въ годъ подготовляются и проявляются вспышки чумы, либо настолько незначительныя, что онѣ имѣютъ строго локализованный мѣстный характеръ и мало кому извѣстны, либо распространяющіяся на далекія пространства и вызывающія всеобщій паническій ужасъ.

Наконецъ, слѣдуетъ упомянуть еще объ одномъ весьма важномъ эндемическомъ очагѣ, находящемся въ нашихъ Киргизскихъ степяхъ, вдоль лѣваго берега Волги, и идущемъ въ послѣдніе годы къ сѣверу до Урала.

Первая достовѣрно извѣстная эпидемія въ Астрахани относится къ 1692 г. Слѣдующая Астраханская эпидемія въ 1727 г. совпадаетъ со временемъ вторженія персидской крысы. Возникновеніе цѣлаго ряда чумныхъ эпидемій въ Киргизскихъ степяхъ безъ какого бы то ни было даже намека на завозъ или заносъ чумы подтверждаетъ существованіе эндемическаго очага въ Астраханской губерніи, несмотря на не всегда положительный въ этомъ смыслѣ результатъ изслѣдованія степныхъ грызуновъ (resp. сусликовъ).

Чумная инфекція, продолжающая постоянно сохраняться и гнѣздиться среди грызуновъ въ безлюдныхъ мѣстностяхъ, заносится отъ времени до времени и въ мѣста оживленнаго людского общенія. Здѣсь она не только даетъ болѣе или менѣе обширныя и продолжительныя чумныя эпидеміи, но пытается при благоприятныхъ для этого антисанитарныхъ условіяхъ приобрѣсти эндемическій характеръ. Въ такихъ мѣстахъ либо все время попадаютъ спорадическіе случаи чумы, либо періодически чередуются болѣе

времени или въ опредѣленное время года повторяются болѣе или менѣе значительныя эпидеміи чумы.

Такъ, въ наше время такими эндемическими очагами стали *Гонгконгъ* и *Бомбей*. Но и въ цѣломъ рядѣ другихъ городовъ чума за послѣднее десятилѣтіе образовала гнѣзда, и только вопросъ времени и случая, останется ли она эндемически въ этихъ мѣстахъ и своими временными вспышками будетъ оттуда грозить міру, или же заглохнетъ здѣсь навсегда.

Такими городами, по мнѣнію *Sticker'a*, являются Сидней, Капштадтъ, Одесса, Санъ-Франциско. Нельзя не согласиться съ *Netter'омъ*, который на основаніи своихъ многочисленныхъ наблюденій пришелъ къ тому выводу, что чума можетъ свить себѣ гнѣздо въ любомъ мѣстѣ безъ того, чтобы мы имѣли возможность опредѣлить, когда это случилось. Многочисленныя эпидемиологическія наблюденія за послѣднее десятилѣтіе доказали, что существуютъ чумныя очаги, которыхъ мы и не подозреваемъ.

Справедливость того взгляда, что чума имѣетъ обыкновеніе привязываться къ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ она была уже разъ, подтверждается наблюденіями надъ чумой въ Гонгконгѣ. Если обозначить на планѣ города тѣ мѣста, гдѣ въ послѣдній разъ обнаружены были чумныя заболѣванія, то при слѣдующей вспышкѣ оказывается, что заболѣванія неизмѣнно имѣютъ мѣсто либо тамъ же, гдѣ они были раньше, либо въ самомъ близкомъ сосѣдствѣ, какъ если-бы чумная инфекція въ этихъ мѣстахъ сохранялась все время въ какой-то незамѣтной для насъ формѣ.

Такая же привязанность чумы къ опредѣленнымъ домамъ и частямъ города и повторное обнаруженіе чумныхъ заболѣваній въ нихъ наблюдается и въ Бомбей.

Мы уже указывали на то, что главными хозяевами, въ которыхъ чумный микробъ живетъ и сохраняется какъ во время эпидемій, такъ и въ промежуткахъ между ними, являются грызуны вообще и крысы въ частности. Наблюдательная народная мудрость еще въ доисторическія времена (въ 1066 г. до Р. Х.) связала чумныя заболѣванія среди людей съ падежомъ крысъ. Съ появленіемъ большого количества дохлыхъ крысъ населеніе въ паникѣ издавна покидало свои жилища и изъ низменныхъ мѣстъ выселялось въ горы или съ горъ спускалось въ долины. Еще въ глубокой старинѣ была извѣстна опасность, представляемая въ смыслѣ развитія чумныхъ заболѣваній близко къ землѣ расположенными жилищами. Въ мѣстахъ существованія чумы въ многоэтажныхъ домахъ всегда наблюдалась рѣзкая разница въ количествѣ заболѣваній по этажамъ. Наибольшее количество больныхъ приходилось всегда на нижніе этажи, наименьшее—на высоко расположенныя квартиры. Далѣе, чаще заболѣвали всегда тѣ, которые проводили большую часть времени въ домахъ или по роду занятій имѣли близкое

Съ открытіемъ чумнаго микроба, когда установлено было, что одинъ и тотъ же микроорганизмъ является причиной чумы крысъ и чумы людей, удалось путемъ эпидемиологическихъ наблюденій подтвердить старинное мнѣніе о роли крысъ. Такъ, накопились факты заболѣванія чумой людей, имѣвшихъ прямое соприкосновеніе съ крысами, оказавшимися при изслѣдованіи чумными.

На границѣ Монголіи, къ востоку отъ Байкальскаго озера живетъ особая порода грызуновъ такъ назыв. *тарабаганъ* или по мѣстному *байбакъ* (*Arctomys bobac*). Тарабаганы живутъ колоніями по 2—8 штукъ въ особыхъ норахъ и со середины сентября до середины марта находятся въ состояніи зимней спячки. Ко времени наступленія этого періода тарабаганы очень жирѣютъ и становятся особенно вкусными, по увѣренію лицъ, употребляющихъ тарабагановъ въ пищу. Случайно въ это же время между этими животными обычно развивается особая болѣзнь, характеризующаяся бубонами, вялостью животного, шаткой походкой и большой слабостью. По даннымъ изслѣдованія, главнымъ образомъ, русскихъ врачей, заболѣваніе это представляетъ собой чуму.

Охотники за тарабаганами часто заболѣваютъ тяжелой формой чумы, въ громадномъ большинствѣ—легочной.

Такимъ образомъ, въ извѣстныхъ мѣстахъ носителями чумы и хранителями ея въ промежуткахъ между эпидеміями являются тарабаганы.

Наряду съ этими фактами все болѣе подтверждался тотъ взглядъ, что чума обладаетъ особенностью надолго привязываться къ домамъ и квартирамъ и больше передается жильемъ въ этихъ послѣднихъ, чѣмъ людьми. И этотъ фактъ былъ подмѣченъ давно. Такъ, когда въ 1835 г. въ музыкальной школѣ *Kanné* въ Каирѣ появилась чума, то ученики школы были выведены изъ нея, а самая школа подвергнута дезинфекціи и чисткѣ. Черезъ короткое время ученики были возвращены въ школу, и между ними опять появились чумныя заболѣванія, вслѣдствіе чего школу пришлось освободить и закрыть на продолжительное время.

Въ Опорто въ 1899 г. чума была привязана къ опредѣленнымъ домамъ; то же самое повторилось въ Одессѣ, въ Гонгконгѣ, Александріи и Сиднеѣ,—гдѣ чумныя заболѣванія повторялись въ опредѣленныхъ частяхъ города, кварталахъ и домахъ.

Издавна существовалъ взглядъ, что изъ мѣстъ эндемическаго чумнаго очага чума заносима была купцами вмѣстѣ съ товарами въ свѣжія мѣста. Здѣсь появлялись спорадическіе случаи чумы. Для образованія чумной эпидеміи или новаго эндемическаго очага нужно было, чтобы подземные грызуны воспринимали чумную заразу и сохраняли ее въ себѣ. Морь или эпизоотіи среди грызуновъ, давашіе о себѣ знать обнаруженіемъ большого количества дохлыхъ животныхъ,

подобно тому, какъ падежъ нѣкоторыхъ рептилій, рыбъ и прочихъ обитателей водоемовъ указываетъ на загрязненіе послѣднихъ, такъ моръ среди подземныхъ грызуновъ служитъ показателемъ загрязненія почвы, предвѣстникомъ чумы и симптомомъ угрожающаго образованія въ данномъ мѣстѣ эндемическаго очага. Начиная съ древнѣйшихъ временъ (XI столѣтіе до Р. Хр.) и до нашихъ дней моръ и падежъ крысъ почти всегда съ особенной ясностью выступали во всѣхъ эпидеміяхъ и вспышкахъ чумы среди людей повсюду на земномъ шарѣ.

Крысы, такимъ образомъ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ являлись связующимъ звеномъ между чумной заразой и людьми.

Въ эпидемиологической литературѣ по чумѣ собранъ огромный казуистическій матеріалъ, съ очевидностью подтверждающій этотъ фактъ. Желаящихъ детально ознакомиться съ этими данными я отсылаю къ обширной монографіи *Sticker'a*. Правда, встрѣчаются эпидеміи чумы, въ которыхъ роль крысъ не выступаетъ на первый планъ или ихъ участіе и вовсе незамѣтно. Но детальное изслѣдованіе такихъ эпидемій въ концѣ концовъ подтверждаетъ участіе крысъ въ дѣлѣ развитія чумы въ данномъ мѣстѣ.

Если эта связь, подмѣченная давно, и получала постоянное подтвержденіе, то все же оставался неяснымъ тотъ путь, которымъ совершается такой переходъ чумы отъ крысъ къ людямъ. Этотъ путь выясненъ былъ и доказанъ экспериментально въ 1898 г. *Simond'омъ*. Такими передатчиками чумы отъ носителей и переносчиковъ ея къ людямъ являются колющія насѣкомыя вообще и блохи главнымъ образомъ.

Simond помѣщалъ чумную и здоровую крысу въ одну клѣтку, имѣвшую перегородку и устроенную такимъ образомъ, что прямого соприкосновенія между крысами не было. Крыса оставалась здоровой до тѣхъ поръ, пока чумная была жива; какъ только чумная крыса оказывалась мертвой и остывала, здоровая заболѣвала чумой.

Если этотъ же опытъ повторить, но съ тѣмъ видоизмѣненіемъ, чтобы часть клѣтки, гдѣ помѣщается здоровая крыса, была все время покрыта густой кисеей или марлей, то крыса, даже послѣ гибели чумной, остается здоровой. Эти опыты неоднократно повторялись съ замѣной крысъ различными другими восприимчивыми къ чумѣ животными, и результатъ получался одинъ и тотъ же: здоровое животное изолированное отъ прямого соприкосновенія, либо заболѣвало только послѣ гибели больного, либо совсѣмъ оставалось здоровымъ, если клѣтка со здоровымъ животнымъ была тщательно закрыта какой-либо густой тканью. Въ своихъ изысканіяхъ *Simond* пошелъ дальше и помѣщаемое въ клѣтку рядомъ съ больнымъ здоровое животное тщательно освобождалъ отъ какого бы то ни было насѣкомаго. Послѣ смерти больного заболѣвшее здоровое оказывалось покрытымъ

Въ самое послѣднее время Англійская комиссія въ Индіи (Lister Institute) подтвердила роль блохъ въ дѣлѣ передачи чумы слѣдующимъ образомъ. На 18—40 часовъ оставляли морскихъ свинокъ на свободѣ въ помѣщеніяхъ, гдѣ до того находились чумные больные или трупы. Спустя указанное время, эти животныя помѣщались въ клѣтки, устроенныя такимъ образомъ, чтобы блохи не могли покидать свинокъ. Черезъ нѣсколько дней свинки умирали отъ чумы, и на нихъ находимо было большое число блохъ.

Такимъ образомъ, была экспериментально установлена роль блохъ въ дѣлѣ передачи чумы отъ крысъ. Эпидемиологическими наблюденіями эта роль была вполнѣ подтверждена.

Такъ, параллельно съ развитіемъ чумной эпизоотіи среди крысъ всегда шло чрезвычайно сильное размноженіе блохъ. Въ *Pakhoi*, во время свирѣпствовавшихъ тамъ ужасающихъ вспышекъ чумы за время съ 1882 до 1902 г., каждая такая вспышка всегда сопровождалась необычайнымъ количествомъ блохъ. Въ Бомбей такое же размноженіе блохъ всегда шло параллельно съ чумной эпизоотіей среди крысъ и предшествовало чумѣ на людяхъ.

Въ Калькутгѣ въ свободное отъ чумы время года блохи находимы были только у 2,6% всѣхъ крысъ; въ чумное же время какъ крысы, такъ и люди были въ значительной степени покрыты блохами. Въ Пенджабѣ, во время отсутствія чумы, на крысахъ въ среднемъ находимо было отъ 0 до 2 блохъ на каждой. Число это возрастало до 12—20 и больше съ появленіемъ и развитіемъ чумы. Въ 1905 г. въ портовыхъ складахъ Сиднея, съ появленіемъ мора на крысахъ, развилась такая масса блохъ, что рабочіе вынуждены были подвязывать себѣ внизу брюки для защиты отъ назойливыхъ блохъ.

Теорія передачи чумы отъ крысъ къ людямъ блохами нашла себѣ противниковъ, приводившихъ въ доказательство своихъ взглядовъ тотъ фактъ, что каждое животное имѣетъ особый, только ему присущій и на немъ паразитирующій, видъ блохи. Такой же особый видъ блохи паразитируетъ и на человѣкѣ. Это наблюденіе, вѣрное въ обыкновенное время, не находитъ себѣ мѣста въ случаяхъ развитія эпизоотіи и при особыхъ обстоятельствахъ быстрой гибели большого количества животныхъ. Въ такихъ случаяхъ блохи, покидая своихъ жертвыхъ хозяевъ, довольствуются кровью перваго попавшагося животнаго (resp. человѣка), пока не найдутъ опять своего обычнаго носителя. Среди цѣлаго ряда различныхъ блохъ *Pulex irritans* особенно часто мѣняетъ своего хозяина, кусая то человѣка, то крысу, то другихъ животныхъ.

Другой видъ блохъ—*Pulex cheopis*—особенно часто встрѣчается а крысахъ въ портовыхъ городахъ, главнымъ образомъ, южныхъ. Такимъ образомъ, устанавливается слѣдующая схема переходовъ

блоха—человѣкъ. Блоха сохраняетъ *Vac. pestis*, воспринятый вмѣстѣ съ кровью чумнаго животнаго, до 7—8 дней въ своемъ кишечникѣ.

Чумный микробъ размножается въ блохѣ даже тогда, когда, насосавшись крови больного, блоха переходитъ на здороваго и продолжаетъ насосывать его кровь. Насосавшись вдоволь крови, блоха выбрызгиваетъ каплю крови изъ заднепроходнаго отверстія, періодически сжимая свое брюшко. Въ иныхъ случаяхъ блоха выбрызгиваетъ изъ своего кишечника цѣлая струйки крови, разсѣвая такимъ образомъ находящіяся въ ней чумныя бациллы, если блоха до того паразитировала на чумномъ индивидуумѣ.

Въ испражненіяхъ блохи, какъ и въ трупѣ ея, чумныя бациллы сохраняются довольно продолжительное время.

Зараженіе чумой при посредствѣ блохи происходитъ либо вслѣдствіе укуса ея, либо втираніемъ въ кожу выпущенной крови или испражненій. Въ послѣднемъ случаѣ брызги крови производятъ раздраженіе кожи и вызываютъ зудъ (resp. расчесы), благодаря чему происходитъ механическое втираніе крови или испражненій съ находящимися въ нихъ микробами черезъ мельчайшія царапины на кожѣ. Послѣдствіемъ этого является образованіе чумнаго бубона въ ближайшемъ соотвѣтствующемъ мѣстѣ.

Раздавливаніе блохи, содержащей въ своемъ кишечникѣ чумныя бациллы, не вызывая мѣстнаго раздраженія, также обусловливаетъ собой зараженіе.

Простымъ сосчитываніемъ опредѣлено, что чумное животное (resp. крыса) содержитъ до 100 милліоновъ микробовъ въ 1 куб. сантим. крови. Отсюда приблизительно можно составить себѣ понятіе о томъ, какое количество ихъ можетъ заключать въ себѣ блоха.

Однимъ изъ досужихъ бактериологовъ вычислено, что при каждомъ сжатіи брюшка блоха вмѣстѣ съ кровью выбрызгиваетъ въ среднемъ 5 тысячъ микробовъ.

Какъ я говорилъ выше, чумный микробъ живетъ въ кишечникѣ блохи до 7—8 дней; чѣмъ температура окружающей атмосферы ближе къ 35°C, тѣмъ менѣе продолжительна жизнь микроба въ кишечникѣ блохи.

Замѣчу кстати здѣсь же, что въ тѣхъ случаяхъ, когда блоха, насосавшись чумной крови, затѣмъ насосываетъ кровь здороваго иммунизированнаго противъ чумы животнаго, то эта иммунная кровь разрушаетъ чумныя бактеріи, уже находящіяся въ кишечникѣ блохи.

Въ личинкахъ блохи чумный микробъ при соотвѣтствующей температурѣ можетъ оставаться вполнѣ жизнеспособнымъ 2 и больше недѣли.

Фактъ довольно продолжительной жизни (resp. размноженія) чумнаго микроба въ блохѣ и ея личинкахъ чрезвычайно важенъ въ эпидемиологическомъ отношеніи, такъ какъ служитъ объясненіемъ не

дачи ея при помощи вещей, товаровъ и проч. Тѣ же блохи могутъ служить передатчиками чумы на далекія подчасъ пространства, если онѣ сохраняются, напримѣръ, въ мягкой обивкѣ желѣзнодорожныхъ вагоновъ и пароходныхъ каютъ.

Само собой понятно, что всегда будутъ встрѣчаться случаи, гдѣ участіе блохъ, какъ и крысъ, въ дѣлѣ передачи чумы человѣку и развитія эпидеміи не будетъ выступать съ полной очевидностью. Въ отдѣльныхъ случаяхъ, какъ и въ цѣлыхъ эпидеміяхъ, способъ ихъ возникновенія можетъ оставаться невыясненнымъ тамъ, гдѣ участіе блохъ и крысъ вполнѣ исключается. Несмотря на превалирующее значеніе блохъ, какъ и крысъ, въ дѣлѣ распространенія чумы среди людей, оно все же не исключаетъ и другихъ путей для зараженія и передачи чумы.

Пути распространенія чумы очень многообразны, и лишь неустанными наблюденіями они могутъ быть выяснены въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ.

Дальнѣйшими эпидемиологическими наблюденіями и прямыми опытами на животныхъ установлено, что такую же роль переносчиковъ чумы могутъ играть и другія насѣкомыя. При этомъ механизмъ такой передачи зависитъ отъ строенія того или другого насѣкомаго. Къ числу послѣднихъ относятся *мухи, земляные жучки, клопы, муравьи* и т. п.

Еще въ 1894 г. *Jersen* констатировалъ чумныя бациллы въ *мухахъ*, находившихся въ его чумной лабораторіи въ Гонгконкѣ. *Nuttal* доказалъ прямымъ опытомъ воспріимчивость мухъ къ чумѣ. *Hunter* наблюдалъ размноженіе чумнаго микроба въ организмѣ мухи и выдѣленіе его съ каломъ. Въ 1901 г. въ Бейрутѣ *La Bonnardière* и *Xanthopulides* нашли чумныя бациллы въ мухѣ, сидѣвшей на чумномъ больномъ. Ясно, слѣдовательно, что муха можетъ перенести чумную инфекцію съ больного или изъ его выдѣленій на здороваго. Такой переносъ муха можетъ совершить и непосредственно своимъ хоботомъ и ногами, къ которымъ можетъ приставать чумный матеріалъ.

Впрочемъ, этотъ матеріалъ располагается въ видѣ очень тонкаго слоя и при летаніи мухи быстро высыхаетъ, что влечетъ за собой сравнительно быструю гибель *V. pestis*.

Среди *муравьевъ* *Hankin* въ 1894 г. наблюдалъ въ Индіи настоящую чумную эпидемію съ большой смертностью. Въ мертвыхъ муравьяхъ *Hankin* находилъ чумныя бактеріи и видѣлъ развитіе чумы у крысъ, укушенныхъ такими чумными муравьями. Обыкновенные черные *тараканы*, поглощая *V. pestis*, выдѣляютъ его съ каломъ, но крысы, кормленные такимъ каломъ, не заболѣвали чумой.

Herzog въ 1903 г. въ Маниллѣ нашелъ *V. pestis* въ головныхъ вшахъ чумно-больного ребенка. Эта находка совпадаетъ съ наблю-

дѣти, имѣвшія на головѣ вшей и экзему отъ расчесовъ, заболѣвали бубонами на затылкѣ.

Нужно, однако, замѣтить, что вши вслѣдствіе большой привязанности къ своему хозяину и незначительной своей подвижности играютъ слабую роль въ дѣлѣ переноса чумы отъ одного къ другому.

Въ клопахъ чумный микробъ, по послѣднимъ лабораторнымъ изслѣдованіямъ, можетъ жить до 3-хъ мѣсяцевъ. Такъ какъ клопъ принадлежитъ исключительно къ сосальщикамъ, то опасность непосредственнаго переноса чумы черезъ укусъ клопа незначительна. Раздавливаніе содержащаго въ себѣ чумныя бациллы клопа и расчесы со втираніемъ чумнаго матеріала въ кожу—вотъ тотъ обычный путь, которымъ возможна передача чумы при посредствѣ клоповъ.

Опасность отъ клоповъ при чумѣ усугубляется впрочемъ тѣмъ, что они имѣютъ обыкновеніе забираться во всевозможныя щели, подъ обои, въ груды бумагъ, въ книги, въ постельныя принадлежности и т. п.

Итакъ, насѣкомыя могутъ переносить *V. pestis* непосредственно съ уколomъ. Они могутъ быть раздавлены на тѣлѣ людей при чесаніи; чумные микробы, находящіеся въ тѣлѣ или на тѣлѣ насѣкомыхъ, могутъ при этомъ попасть въ небольшую ранку отъ укуса или въ незамѣтныя царапины на кожѣ при расчесахъ.

Насѣкомыя могутъ находящимися въ нихъ или на нихъ чумными микробами загрязнять различные предметы домашняго обихода, посуду, пищевые продукты и проч.

Изъ животныхъ, имѣющихъ отношеніе къ развитію и распространенію чумы, надо упомянуть про слѣдующихъ.

Опыты зараженія чумой кошекъ черезъ скарифицированную кожу или подкожнымъ впрыскиваніемъ бульонной эмульсии *V. pestis* показали, что кошки при этомъ переносятъ какое-то лихорадочное заболѣваніе съ воспалительными явленіями и даже абсцессомъ на мѣстѣ зараженія, но оправляются болѣе или менѣе быстро. При кормленіи кошекъ чумнымъ матеріаломъ всегда образовывался бубонъ подчелюстной железы, который заканчивался либо общимъ зараженіемъ и быстрой смертью отъ чумы, либо развивался долго длившійся маразмъ либо животныя оправлялись. Въ одномъ случаѣ *Kolle* наблюдалъ, что кошка, съѣвшая павшую отъ чумы крысу, болѣла при явленіяхъ обильнаго истеченія изъ ноздрей; въ этомъ секретѣ содержалось большое количество вирулентныхъ чумныхъ микробовъ. *Kolle* полагаетъ, что въ данномъ случаѣ у кошки имѣлась чумная форма ангины.

Во многихъ опытахъ съ кормленіемъ кошекъ чумнымъ матеріаломъ и непосредственнымъ зараженіемъ выяснилось, что кошки заболѣваютъ чумой и выдѣляютъ со своими экскрементами большое количество чумныхъ микроорганизмовъ.

Такимъ образомъ, кошки могутъ являться опасными передат

чумой, такъ и своими экскрементами, въ которыхъ могутъ находиться чумныя бактеріи, въ то время какъ самыя кошки съ виду кажутся здоровыми.

Собаки, какъ показываютъ опыты и эпидемиологическія наблюденія, очень мало или даже при естественныхъ условіяхъ совсѣмъ невосприимчивы къ чумѣ. Собака, послѣ того какъ съѣла чумную крысу или грызла чумный трупъ, не заболѣвая сама, выдѣляетъ съ экскрементами живыхъ чумныхъ бациллъ. Это обстоятельство надо имѣть въ виду при пользованіи особой породой собакъ, такъ назыв. крысоловками.

Свиньи въ общемъ мало восприимчивы къ чумѣ. Но какъ и всѣ животныя, отличающіяся большой устойчивостью къ чумной инфекціи, свиньи заболѣваютъ и погибаютъ отъ чумы во 1) очень трудно (иногда спустя лишь 30—40 дней), во 2) при условіи введенія въ ихъ организмъ (искусственно или при естественныхъ условіяхъ) большого количества заразнаго матеріала. Въ организмѣ свиньи *V. pestis* можетъ жить 3—4 недѣли.

Во всякомъ случаѣ, то обстоятельство, что свиньи и крысы живутъ большей частью бокъ-о-бокъ и что свинья, питающаяся всякими отбросами, можетъ случайно съѣсть чумную крысу, а крыса можетъ искушать свинью,—ставитъ свинью по отношенію къ восприимчивости къ чумѣ и распространенію ея почти наравнѣ съ кошкой. Что касается птицъ, то онѣ даже при условіяхъ искусственнаго пониженія ихъ естественной невосприимчивости—помощью голоданія, охлажденія и т. п.—оказались невосприимчивыми къ чумѣ.

То же самое надо сказать и о травоядныхъ животныхъ—*лошадяхъ, овцахъ, козахъ, рогатомъ скотѣ*,— всѣ они невосприимчивы къ чумѣ.

Всѣ приведенныя данныя относительно восприимчивости животныхъ къ чумѣ имѣютъ постольку эпидемическое значеніе, поскольку они основаны на прямыхъ наблюденіяхъ во время различныхъ чумныхъ эпидемій. Съ эпидемиологической точки зрѣнія чрезвычайно важно различать среди животныхъ *жертвы* чумы и *носителей* ея. Понятно послѣ изложеннаго мною выше, что кошки, собаки, свиньи, домашнія птицы и проч., рѣдко или вовсе не заболѣвая чумой, въ то же время могутъ быть превосходными носителями и распространителями чумы. Эту роль они могутъ играть не въ качествѣ *Bazillenträger'овъ* въ настоящемъ смыслѣ слова, т. е. сѣятелей *V. pestis* своими испражнениями, а просто въ качествѣ носителей инфицирующихъ часѣкомыхъ.

Итакъ, чума, являющаяся по преимуществу инфекціонной болезнью грызуновъ, распространяется среди нихъ, главнымъ образомъ, помощью блохъ. Не исключается, конечно, возможность зараженія и

рищей. Отъ грызуновъ, среди которыхъ чумная эпизоотія достигаетъ подчасъ огромныхъ размѣровъ, чума можетъ переходить на людей, давая либо спорадическіе случаи людской чумы, либо большія или меньшія какъ по числу жертвъ, такъ и по своей продолжительности чумныя эпидеміи.

Переносчиками чумы отъ грызуновъ (resp. крысъ) на людей являются по преимуществу насѣкомыя, главнымъ образомъ, колющія и сосущія, а носителями такихъ насѣкомыхъ можетъ быть цѣлый рядъ животныхъ.

Одной изъ наиболѣе загадочныхъ особенностей чумы служить появленіе въ опредѣленное время года чумныхъ заболѣваній среди людей въ мѣстахъ существованія эндемическаго очага. Въ приблизительно одни и тѣ же мѣсяцы въ такихъ мѣстахъ начинаютъ обнаруживаться сперва единичныя, а затѣмъ учащающіяся заболѣванія. Постепенно дѣло доходитъ до настоящей болѣе или менѣе жестокой эпидеміи, которая, просуществовавъ нѣкоторое время, постепенно сходитъ на нѣтъ. Въ городахъ съ густымъ населеніемъ спорадическіе случаи чумы на людяхъ продолжаютъ обнаруживаться въ теченіе всего періода затишья. Тамъ же, гдѣ населеніе разсѣяно и раздѣлено большими пространствами, наступаетъ полное затишье, и до новой вспышки заболѣваній не видно. *Simond* впервые въ 1898 г. высказалъ предположеніе въ видѣ гипотезы, что чумная зараза въ эндемическихъ очагахъ существуетъ все время въ формѣ *хронической* чумы крысъ.

Такую хроническую чуму среди крысъ *Kolle* получилъ экспериментально. Но лишь Англійской противочумной Комиссіи въ Индіи (*Lister Institute*) удалось фактически доказать существованіе этой формы чумы среди крысъ въ Бомбей. Эта Комиссія, находившая всегда крысъ съ явленіями острой чумы въ теченіе всего времени существованія чумныхъ заболѣваній среди людей, занялась тщательнымъ изслѣдованіемъ крысъ какъ разъ въ то время, когда заболѣваній на людяхъ не было, и дохлыя крысы встрѣчались лишь изрѣдка.

Въ концѣ 1905 г. и началѣ 1906 г. членамъ означенной Комиссіи удалось найти живыхъ крысъ, по внѣшнему виду рѣшительно ничѣмъ не отличавшихся отъ здоровыхъ. При вскрытіи ихъ были констатированы, однако, хроническіе абцессы въ печени, селезенкѣ въ мезентеріальныхъ и тазовыхъ железахъ. Въ этихъ абцессахъ были найдены настоящія жизнеспособныя чумныя бациллы, которыя у свѣжихъ животныхъ вызывали острое чумное заболѣваніе.

Такія же хроническія чумныя заболѣванія были находимы и у крысъ, экспериментально зараженныхъ при посредствѣ укуса блохъ. Эти крысы, казавшіяся совершенно здоровыми, были убиты на 22 день послѣ зараженія и у нихъ констатировано: всѣ внутренніе органы вполне нормальны, только въ паху и въ тазу имѣлись бубоны, соде-

циллъ, давшихъ въ свою очередь острое чумное заболѣваніе у опытныхъ животныхъ.

Такимъ образомъ, оказалось, что крыса можетъ быть заражена чумой и до поры до времени хранить въ себѣ инфекцію—до передачи ея другому животному или человѣку.

Я уже указалъ выше, что обычная схема передачи и переноса чумы—крыса—блоха—человѣкъ—не единственная и не исключительная. И теперь встрѣчаются вспышки людской чумы, въ которыхъ крысы никакой роли не играютъ. Укажемъ, на примѣръ, на чумныя эпидеміи въ Киргизской степи и въ Астраханской губ., гдѣ никакихъ крысъ нѣтъ, а очень часто нѣтъ и вообще чумныхъ грызуновъ.

Такія же эпидеміи наблюдались и наблюдаются и въ другихъ мѣстахъ. Во многихъ случаяхъ все же приходится признать возможность перехода чумы непосредственно отъ человѣка къ человѣку, благодаря его выдѣленіямъ и отдѣленіямъ. Возможность такого перехода неодинакова, конечно, при всѣхъ формахъ людской чумы: она ничтожна при закрытыхъ чумныхъ бубонахъ и очень велика при легочной чумѣ, кишечной или септической.

Эта разница въ легкости передачи чумы при различныхъ ея формахъ не исключаетъ, однако, необходимости осторожнаго отношенія къ бубонно-чумному больному, такъ какъ моментъ развитія у него септической формы или вторичной легочной не можетъ быть съ точностью заранѣе предусмотрѣнъ.

Большую опасность представляютъ собой трупы чумныхъ больныхъ, такъ какъ послѣдніе погибаютъ обыкновенно на высотѣ развитія инфекціи.

Однако, способность передачи чумы отъ человѣка къ человѣку должна быть ограничена на основаніи повседневныхъ наблюденій въ мѣстахъ существованія эпидеміи чумы.

Такъ, неоднократно наблюдалось безнаказанное пользованіе больными и здоровыми одной и той же трубкой для куренія, посудой и проч. Больныя чумой матери кормятъ своихъ остающихся здоровыми дѣтей, и, наоборотъ, больныя грудныя дѣти не заражаютъ своихъ матерей.

Всѣ эти и имъ подобные факты говорятъ въ пользу того, что проводить какой-либо одинъ точно установленный шаблонный механизмъ заноса и развитія чумы для всѣхъ эпидемій невозможно и въ каждомъ отдѣльномъ такомъ случаѣ должны быть всегда принимаемы во вниманіе особенности мѣста, форма чумы, обстановка жизни и т. п. обстоятельства.

То же самое слѣдуетъ сказать относительно товаровъ, платья, вещей и предметовъ домашняго обихода.

Исторія эпидеміологии чумы даетъ многочисленныя доказательства въ пользу возможности заноса чумы изъ дальнихъ

которыми товарами, старымъ ношенымъ платьемъ, постельными принадлежностями и т. п. предметами. Въ пользу этого говорятъ и тѣ непосредственныя бактериологическія наблюденія надъ продолжительностью жизни *V. pestis* на различныхъ предметахъ, о которыхъ я уже говорилъ въ главѣ о «Бактеріологіи чумы».

Такіе заносы возможны въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣются болыныя такими формами чумы, при которыхъ даны всѣ благопріятныя условія для поступленія *V. pestis* въ окружающую больного обстановку (вскрывшійся до нагноенія бубонъ, септическая, легочная, кишечная формы чумы, вторичная легочная чума).

Занесенный куда-либо случай чумы становится обыкновенно центромъ, вокругъ котораго группируется цѣлый, болышій или меньшій, рядъ заболѣваній: санитары, медицинскій персоналъ, сожители по квартирѣ, принимавшіе участіе въ погребеніи, наслѣдники умершаго и т. д. Это образованіе групповыхъ заболѣваній является очень характерной особенностью при чумѣ.

Учащеніе такихъ групповыхъ заболѣваній постепенно ведетъ къ развитію эпидеміи, которая никогда не обнаруживается вдругъ.

Самая эпидемія имѣетъ также свой инкубаціонный періодъ. Обыкновенно дѣло начинается однимъ-двумя случаями заболѣваній, діагнозъ коихъ устанавливается лишь на секціонномъ столѣ, такъ какъ въ то время никто о чумѣ не думалъ. Затѣмъ проходитъ 8—10—15, а иногда больше дней, въ теченіе которыхъ никакихъ заболѣваній подозрительныхъ по чумѣ не обнаруживается. Лишь спустя этотъ періодъ начинается постепенное нарастаніе числа ежедневно обнаруживаемыхъ случаевъ чумы и развитіе настоящей эпидеміи.

Затиханіе и прекращеніе эпидеміи идетъ обычнымъ путемъ: постепенно уменьшается число заболѣваній и удлиняются промежутки между отдѣльными заболѣваніями.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ единичныя заболѣванія продолжаютъ быть обнаруживаемы еще долгое время и лишь постепенно совершенно прекращаются. Въ другихъ—наоборотъ, эпидемія заканчивается очень быстро, при этомъ бубонная чума прекращается съ наступленіемъ холодовъ, а легочная—съ наступленіемъ теплаго времени года.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ежегодно наблюдаются повторенія эпидемій, въ другихъ—черезъ нѣкоторые промежутки, точную продолжительность которыхъ невозможно опредѣлить. Такія мѣста обычно превращаются въ эндемическіе очаги чумы.

Что касается вопроса о томъ, въ чемъ и какимъ образомъ сохраняется чумная зараза въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эпидемическія вспышки повторяются и гдѣ, въ концѣ концовъ, образуются эндемическіе очаги,—то хотя прямого категорическаго отвѣта и нельзя дать, но, зато, можно привести цѣлый рядъ много объясняющихъ эпидемиологическихъ фактовъ.

Такъ, цѣлый рядъ весьма солидныхъ наблюдателей видѣлъ существованіе особой весьма легкой формы чумы, которую больные безъ труда переносятъ на ногахъ. Такие случаи—*Pestis minor*—существуютъ все время въ промежуткахъ между отдѣльными вспышками. Обостреніе такихъ легкихъ заболѣваній и учащеніе ихъ до образованія настоящей эпидеміи—дѣло цѣлаго ряда случайно сложившихся обстоятельствъ. Возможность существованія такихъ легкихъ случаевъ чумы доказана и экспериментально.

Въ большинствѣ случаевъ, какъ мы уже говорили выше, чумная эпидемія на людяхъ сопровождается или непосредственно слѣдуетъ за чумной эпизоотіей на крысахъ. Нахожденіе большого числа дохлыхъ крысъ во время эпидеміи зависитъ не только отъ существованія рѣзко выраженной эпизоотіи, но и отъ увеличеннаго количества крысъ вслѣдствіе обильнаго ихъ размноженія. Если принять во вниманіе, что крысы, являясь показателемъ антисанитарнаго состоянія данной мѣстности, особенно усиленно въ этихъ мѣстахъ размножаются; что среди крысъ чума можетъ существовать въ хронической формѣ, и такія крысы съ внѣшней стороны ничѣмъ не отличаются отъ здоровыхъ; наконецъ, что среди крысъ всегда существуетъ, какъ показали наблюденія Англійской Комиссіи (*Lister Institute*), извѣстный процентъ иммунныхъ къ чумѣ крысъ,—то можно придти къ слѣдующимъ эпидеміологическимъ заключеніямъ по вопросу о повторяемости чумныхъ эпидемій въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и образованіи эндемическихъ очаговъ.

Въ мѣстѣ большихъ чумныхъ эпидемій имѣются всегда съ одной стороны—иммунныя чумныя крысы, съ другой—крысы съ хронической чумой. Когда въ данномъ мѣстѣ антисанитарныя условія дѣлаются особенно благоприятными для размноженія крысъ,—этихъ послѣднихъ скопляются несмѣтныя полчища. Эти молодые особи, не обладающія иммунитетомъ въ отношеніи чумы, очень легко заболѣваютъ ею и даютъ поводъ къ развитію среди молодого поколѣнія болѣе или менѣе грозной эпизоотіи. Вотъ почему въ такихъ мѣстахъ обычно находятъ среди попадающихся чумныхъ крысъ такъ много молодыхъ.

Разъ имѣется чумная эпизоотія, — отъ нея одинъ шагъ къ появленію сперва спорадическихъ случаевъ чумы, а затѣмъ при подходящихъ для того условіяхъ сперва групповыхъ заболѣваній, и далѣе—чумной эпидеміи.

Между прочимъ, этимъ же существованіемъ хронической чумы среди крысъ можетъ быть объясненъ фактъ постояннаго существованія въ нѣкоторыхъ мѣстахъ единичныхъ случаевъ легкой чумы (*Pestis minor*).

Надо, однако, тутъ же замѣтить, что одной только чумной бактеріи, какъ и однѣхъ только чумныхъ крысъ, еще обыкновенно недостаточно для появленія и развитія чумной эпидеміи.

Подобно тому, какъ чумное заболѣваніе зависитъ отъ инфекціи микроорганизмомъ чумы, такъ развитіе эпидеміи зависитъ, во 1-хъ, отъ цѣлаго ряда благопріятствующихъ условій и, во 2-хъ, отъ наличности переносчиковъ чумы—подходящихъ насѣкомыхъ.

Въ однихъ случаяхъ въ совершенно нетронутое мѣсто, гдѣ до того чумы не было, попадаютъ либо больные чумой люди, либо крысы; и тѣ и другіе могутъ служить источникомъ развитія чумной эпидеміи.

Въ другихъ случаяхъ—на здоровыхъ людяхъ, крысахъ, постельныхъ принадлежностяхъ, домашнихъ вещахъ, товарахъ и проч., слѣдующихъ изъ зачумленной мѣстности, могутъ находиться насѣкомыя, заключающія въ себѣ чумныя бациллы.

Такимъ образомъ, въ послѣднемъ случаѣ¹⁾ люди могутъ явиться косвенными *Bazillenträger*'ами.

По способу возникновенія (resp. происхожденія) различаютъ два типа чумныхъ эпидемій: *крысиный* и *человѣческій*. Въ первомъ случаѣ первоисточникомъ являются крысы; здѣсь распространение чумы не зависитъ отъ общенія людей между собой, инфекція привязана къ дому, къ почвѣ и вначалѣ ограничивается опредѣленными кварталами или частями города.

Между моментомъ завоза чумы крысами и временемъ развитія эпидеміи проходитъ болѣе или менѣе продолжительный періодъ времени. Къ особенностямъ этого типа эпидеміи принадлежитъ также возможность уберечься отъ чумы при выселеніи изъ зачумленнаго района. При этомъ типѣ, главнымъ образомъ, встрѣчается бубонная форма.

Во второмъ типѣ чумныхъ эпидемій ясно выступаетъ распространение заболѣваній при посредствѣ людей: одинъ заражается отъ другого. Число заболѣвшихъ увеличивается по мѣрѣ скопленія людей въ томъ или иномъ мѣстѣ (карантины, церкви, вокзалы, ночлежные дома). При этомъ типѣ индивидуально уберечься отъ чумы чрезвычайно трудно и превалируютъ здѣсь легочныя заболѣванія.

Для распространенія чумы по первому типу требуется не одно только обильное размноженіе крысъ, но еще особая близость ихъ самихъ или ихъ гнѣздъ къ людямъ. Чѣмъ тѣснѣе живутъ люди и крысы, тѣмъ больше шансовъ для перехода чумы съ крысъ на людей.

Вотъ почему для развитія эпидеміи по крысиному типу очень важны домашнія крысы и совершенно не играютъ никакой роли дикія, живущія въ водосточныхъ и сплавныхъ каналахъ.

Въ то время, какъ строгое проведеніе карантинныхъ и оцѣпленій при чумѣ второго типа играетъ очень важную и видную роль въ ряду общихъ противочумныхъ мѣропріятій,—во время эпидемій по первому типу эти мѣры никакого значенія не имѣютъ.

При этомъ типѣ чумы на первый планъ выступаютъ мѣры, направленные къ уничтоженію крысъ и насѣкомыхъ и ограниченію

При заносъ чумы въ чистое, не зачумленное мѣсто наблюдается слѣдующее.

Чума либо ограничивается однимъ—двумя случаями, либо одной—двумя квартирами или кварталами и на этомъ можетъ закончиться. Въ другихъ случаяхъ, спустя нѣкоторое время, когда чума кажется уже заглушенной, эпидемія вдругъ вспыхиваетъ и распространяется на болѣе или менѣе широкое пространство. Гдѣ хранится возбудитель чумы во время такого инкубационнаго періода эпидеміи—мы въ точности опредѣлить не можемъ. Извѣстно лишь, что въ это время обыкновенно наблюдается повышенная смертность отъ чумы среди крысъ.

По мнѣнію Англійской Комиссіи (Lister Institute), заносъ чумы куда-либо происходитъ при посредствѣ блохъ. Эти послѣднія заражаютъ одну—другую крысу, которая въ свою очередь разноситъ заразу въ среду крысинаго населенія данной мѣстности. Время, потребное для такой генерализаціи зараженія, равняется и представляетъ собой инкубационный періодъ эпидеміи.

Среди такихъ же насѣкомыхъ чума можетъ сохраняться въ какомъ-либо мѣстѣ до тѣхъ поръ, пока съ ними не придутъ въ соприкосновеніе либо люди, либо крысы, либо тѣ и другія. Въ зависимости отъ такого соприкосновенія въ этомъ мѣстѣ разовьется чума либо только на людяхъ, либо только на крысахъ, либо и на людяхъ и на крысахъ.

Обычно, послѣ инкубационнаго періода, чумная эпидемія болѣе или менѣе быстро начинаетъ прогрессировать безъ какихъ-либо особенныхъ сопутствующихъ явленій.

Бываютъ, однако, случаи, когда подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ побочныхъ обстоятельствъ легкая по своему теченію чума вдругъ ожесточается, или появляется сразу грозная эпидемія тамъ, гдѣ чумы вообще не было. Къ такимъ благопріятствующимъ появленію чумы обстоятельствамъ, особенно въ мѣстахъ существованія эндемическихъ очаговъ, относятся: недородъ, голодъ, землетрясенія, циклоны и ураганы, наводненія, большія скопленія людей въ какомъ-либо мѣстѣ, пожары, чрезчуръ обширное несистематизированное сжиганіе зачумленныхъ вещей и разныхъ предметовъ.

Въ литературѣ существуетъ цѣлый рядъ наблюденій надъ широкимъ распространеніемъ чумы вслѣдъ за случайными обширными пожарами или умышленнымъ сжиганіемъ зачумленныхъ домовъ и вещей. Я приведу только одинъ фактъ изъ сравнительно новѣйшаго времени. Въ 1898 г. чума обнаружилась въ небольшой части города Губли Бомбейскаго президентства. Съ цѣлью прекращенія чумы было сожжено 240 домовъ, и вслѣдъ за этимъ чума распространилась по всему городу.

Не менѣе важное и обоюдостороннее дѣйствіе на развитіе чумы оказываетъ энергичное крысоистребленіе. Опытъ и многочисленныя

очень энергичнаго производства крысоистребленія всевозможными путями, заболѣванія черезъ короткое время охватываютъ все большій и большій районъ.

Такъ, въ 1899 г. въ Опорто въ портовой части города появились единичныя чумныя заболѣванія. Когда въ августѣ того же года началось усиленное крысоистребленіе, черезъ короткое время чумныя заболѣванія перебросились на территорію города и заняли очень скоро большое пространство.

Усердное крысоистребленіе во время чумы имѣетъ въ смыслѣ ограниченія размѣровъ эпидеміи такое же обратное дѣйствіе, какъ очистка пыли и уборка операціонной непосредственно передъ операціей: поднявшаяся пыль вмѣстѣ съ находящимися въ ней бактеріями только увеличиваетъ опасность отъ оперированія, такъ какъ воздухъ оказывается болѣе загрязненнымъ, чѣмъ онъ былъ до чистки.

Въ малыхъ размѣрахъ отрицательное значеніе такого крысоистребленія для ограниченія чумной эпидеміи можно демонстрировать слѣдующимъ примѣромъ. Въ 1904 и 1905 г.г. въ Гамбургскій портъ пришли суда *Bishopsgate* и *Hylas*. На обоихъ судахъ, вслѣдствіе нахожденія 2—3 чумныхъ крысъ, было предпринято очень энергичное крысоистребленіе. Въ результатѣ—нѣсколько чумныхъ заболѣваній на обоихъ судахъ среди экипажа, бывшаго до тѣхъ поръ здоровымъ. Надо думать, что въ обоихъ приведенныхъ случаяхъ при уничтоженіи крысъ остались нетронутыми блохи.

Какъ я уже говорилъ, послѣ инкубаціоннаго періода эпидеміи, эта послѣдняя очень быстро увеличивается и развѣртывается; просуществовавъ нѣсколько мѣсяцевъ, эпидемія постепенно прекращается, причемъ единичные случаи или заболѣванія группами продолжаютъ встрѣчаться спорадически отъ времени до времени. Это обстоятельство имѣетъ мѣсто въ многолюдныхъ городахъ и особенно въ тѣхъ частяхъ, гдѣ населеніе живетъ скученно и въ антисанитарной обстановкѣ.

Для объясненія самостоятельнаго прекращенія эпидеміи создавались разновременнo весьма разнообразныя гипотезы. Такъ, такое прекращеніе ставилось въ связь съ вымираніемъ возбудителя чумы; въ разгарѣ особенно широкаго примѣненія противочумныхъ мѣропріятій именно этимъ послѣднимъ приписывалась честь остановки эпидеміи чумы. Чума прекращается, лишь только переболѣли ею или вымерли тѣ, кто былъ къ ней воспріимчивымъ,—говорили третьи.—Нѣсколько ближе къ современному объясненію подходило четвертое мнѣніе, указывавшее на связь эпидемическаго распространенія чумы съ опредѣленными предѣльными температурными колебаніями внѣшней атмосферы.

По теперешнимъ нашимъ понятіямъ и непосредственнымъ наблюденіямъ, эпидемія чумы прекращается съ исчезновеніемъ носителей и переносчиковъ чумы, т. е. крысъ и блохъ. Эти послѣднія исчезаютъ

то среди них чума можетъ либо временно, либо совсѣмъ затихать, либо, превратившись въ хроническую форму, существовать въ скрытой латентной формѣ и дремать до наступленія благоприятнаго момента для перехода чумной потенціальной энергіи въ кинетическую.

Такимъ образомъ, всякая эпидемія чумы начинается спорадическими легкими случаями заболѣваній, въ которыхъ признаки чумы очень слабо выражены: въ нѣкоторыхъ случаяхъ заболѣваніе переносится на ногахъ. Постепенно усиливаются самые симптомы чумы и учащаются заболѣванія. Смертельный исходъ становится все болѣе и болѣе обычнымъ явленіемъ. Въ такомъ періодѣ ожесточенія эпидемія остается нѣсколько мѣсяцевъ, послѣ чего постепенно уступаетъ, нисходя черезъ такіе же легкіе спорадическіе случаи на нѣтъ.

Этотъ типъ встрѣчается, однако, почти исключительно при бубонной чумѣ. Что же касается легочной чумы, то здѣсь такой правильности не наблюдается, и уже съ самаго начала своего появленія эпидемія принимаетъ грозные, а иногда ужасающіе размѣры, какъ по своему распространенію, такъ и по громадной, почти абсолютной смертности.

Какъ я уже говорилъ выше, эта форма чумы распространяется непосредственно отъ человѣка къ человѣку, при помощи мокроты, рвоты и пр.

Среди лицъ различныхъ профессій наблюдается и разная степень воспримчивости къ чумѣ. Такъ, во всѣ времена особенно воспримчивыми оказывались пекари и булочники, мельники, торговцы зерномъ; далѣе большой процентъ заболѣваній даютъ повара, кухарки, торговцы шерстью и хлопкомъ, кузнецы. Съ другой стороны, всегда щадимы были чумой прачки, лица, занимающіяся дубленіемъ кожъ, торговцы масломъ, табакомъ.

Словомъ, заболѣваютъ люди, имѣющіе близкое касательство къ грызунамъ вообще, и крысамъ (resp. блохамъ) въ частности.

Наоборотъ, соблюдающіе чистоту какъ индивидуальную, такъ и во всемъ вокругъ себя, всегда оставались нетронутыми чумой.

Лучшимъ примѣромъ только что сказаннаго является слѣдующее наблюденіе. Среди шести милліоновъ людей, погибшихъ въ Индіи отъ чумы съ 1896 г., едва 100 человѣкъ приходится на долю европейцевъ.

По возрастамъ наиболѣе воспримчивыми оказываются люди между 20—30 годами.

Дѣти до 15 лѣтъ въ среднемъ заболѣваютъ въ 25% всѣхъ случаевъ. Женщины въ нѣкоторыхъ эпидеміяхъ заболѣваютъ чаще мужчинъ, въ другихъ—рѣже.

Что касается соотношенія между чумой и другими заболѣваніями, то можно лишь сказать, что туберкулезъ легкихъ предрасполагаетъ къ заболѣванію легочной чумой.

Существующій взглядъ, будто сифились предохраняетъ отъ чумы—на дѣлѣ совершенно не оправдывается.

ГЛАВА VI.



Борьба съ чумой.

Обычно при появленіи гдѣ-либо подозрительнаго по чумѣ или несомнѣнно чумнаго больного врачъ становится въ затруднительное положеніе передъ цѣлымъ рядомъ вопросовъ, возникающихъ въ связи съ обнаруженнымъ больнымъ. Хотя на этотъ случай нѣтъ возможности дать какой-либо заранѣе выработанный шаблонъ и всю совокупность противочумныхъ мѣропріятій приходится въ значительной степени индивидуализировать, но приблизительный планъ дѣйствій можетъ быть отчасти готовъ заблаговременно.

Обнаруженный больной помѣщается въ изолированное помѣщеніе (resp. приготовленный заранѣе чумный баракъ). Въ зависимости отъ тяжести его заболѣванія и степени подозрительности на чуму больному тотчасъ же, одновременно со взятіемъ матеріала для бактериологическаго изслѣдованія, дѣлается впрыскиваніе противочумной сыворотки. Одновременно съ этимъ всѣ лица, приходившія въ соприкосновеніе съ подозрительнымъ или больнымъ, переводятся въ изолированное помѣщеніе (resp. эвакуируются) для наблюденія за дальнѣйшимъ состояніемъ ихъ здоровья въ теченіе 5-ти дней.

Очень полезно всѣмъ эвакуируемымъ дѣлать предохранительныя впрыскиванія противочумной сыворотки.

По окончаніи пятидневной обсерваціи эвакуированные послѣ бани и перемѣны бѣлья, а по возможности и платья, выпускаются на свободу. Подвергать ли такой эвакуаціи только лицъ, живущихъ въ одной съ больнымъ квартирѣ, или жильцовъ ближайшихъ квартиръ или даже всего дома—это вопросъ, который рѣшается въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, смотря по характеру и степени общенія населенія даннаго дома.

Дезинфекція помѣщенія больного, а въ случаѣ надобности, и ближайшихъ квартиръ и всего дома—начинается собственно со времени прибытія врача на мѣсто вызова къ заболѣвшему. Здѣсь, прежде всего, во избѣжаніе инфекціи работающаго по чумѣ персонала, обливаются сулемой (1:500) изъ гидропульта дворъ дома и полы квартиры. Дѣлается это съ цѣлью увлажнить находящуюся здѣсь пыль и грязь, могущія содержать въ себѣ въ данный моментъ чумныя бациллы и такимъ путемъ имѣющія возможность заражать окружающихъ. Этимъ же путемъ могущія находиться въ помѣщеніи насѣкомыя (resp. блохи)

Затѣмъ, по удаленіи больного и эвакуаціи окружающихъ приступаютъ къ тщательной и полной дезинфекціи помѣщенной и находящихся въ нихъ предметовъ. Все это заканчивается, въ случаѣ надобности, ремонтомъ для приведенія квартиръ или всего дома въ надлежащее санитарное состояніе. Что касается методовъ дезинфекціи и выбора дезинфицирующихъ средствъ, то и это стоитъ въ связи съ характеромъ помѣщенія (торговое или жилое, подвальное или болѣе высоко расположенное и т. д.).

Обычно примѣняются для этого средства: горячая вода со щелокомъ и мыломъ (механическая дезинфекція простымъ мытьемъ) и химическія вещества: сулема, известковое молоко, сѣрная кислота (неочищенная).

Вся находящаяся въ квартирахъ мебель обмывается горячимъ растворомъ щелока съ мыломъ или, во избѣжаніе порчи, растворомъ сулемы 1:500. При существованіи большого количества дыръ въ полахъ, изъѣденныхъ крысами, полы взрываются, доски обильно смачиваются растворомъ сулемы 1:500 для уничтоженія или обезвреживанія насѣкомыхъ и затѣмъ сжигаются. Имѣющіяся въ подпольѣ крысиныя норы заливаются такимъ же растворомъ сулемы или известковаго молока и задѣлываются цементомъ съ битымъ стекломъ, такъ какъ чистый цементъ легко со временемъ прогрызается крысами.

Само подполье либо просто заливается растворомъ известковаго молока, либо перекапывается на глубинѣ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ аршина и перемѣшивается съ известью. Послѣ этого настилается новый полъ—въ подвальныхъ помѣщеніяхъ и нѣкоторыхъ торговыхъ—цементный или бетонный, а въ прочихъ—прочно сколоченный деревянный.

Одновременно съ производствомъ описанныхъ работъ должна быть произведена очистка загрязненныхъ (resp. зачумленныхъ) помѣщеній отъ насѣкомыхъ—блохъ, клоповъ, таракановъ и проч.—и дезинфекція мягкой мебели, постельныхъ принадлежностей, носильныхъ вещей и проч.

Какъ показалъ опытъ, примѣненіе даже самыхъ усовершенствованныхъ формалиновыхъ аппаратовъ не убиваетъ перечисленныхъ насѣкомыхъ. Единственнымъ дѣйствительнымъ въ данномъ случаѣ методомъ газовой дезинфекціи является примѣненіе сѣрнистаго газа (resp. ангидрида), который либо развивается сжиганіемъ сѣры въ данномъ помѣщеніи, либо накачивается въ готовомъ видѣ въ послѣднее особымъ аппаратомъ (Клейтона).

Первый и наиболѣе простой способъ заключается въ сжиганіи сѣры въ особыхъ желѣзныхъ чашкахъ, такъ называемыхъ мангалахъ. Этотъ способъ широко примѣняется у насъ на судахъ, въ герметически закрываемыхъ помѣщеніяхъ—трюмахъ, съ цѣлью истребленія крысъ и насѣкомыхъ.

Второй способъ—накачиваніе получаемаго отъ сжиганія сѣры

также герметичности затворовъ помѣщенія, гдѣ должна быть произведена дезинфекція и дезинсекція.

Отрицательная сторона этого способа заключается въ томъ, что въ помѣщеніяхъ, обработанныхъ сѣрнистымъ газомъ, надолго остается ѣдкій запахъ сѣры, дѣлающій невозможнымъ примѣненіе ея въ жилыхъ помѣщеніяхъ. Кроме того, сѣрнистый газъ сильно портитъ почти всѣ ткани и всевозможныя вещи. Для предохраненія металлическихъ предметовъ отъ дѣйствія сѣрнистаго газа эти послѣдніе покрываются либо мѣломъ, либо вазелиномъ. Для той же цѣли дезинсекціи примѣняется пульверизація жидкостью Малинина, приготовленіе которой я приведу ниже.

Мягкія вещи, постельныя принадлежности и т. п. предметы дезинфецируются паромъ въ паровой дезинфекціонной камерѣ.

Одновременно съ дезинфекціей предметовъ, находящихся въ квартирѣ больного, продолжается очистка и самой квартиры.

Съ этой цѣлью удаляютъ обои, причемъ предварительно смачиваютъ растворомъ сулемы стѣны. По снятіи обоевъ стѣны перетираются известью и сулемой. О полахъ я говорилъ уже выше.

Указывать въ точности, что изъ вещей или частей квартиры должно быть сожжено—невозможно, такъ какъ въ каждомъ случаѣ приходится индивидуализировать цѣлый рядъ отдѣльныхъ фактовъ.

Можно только сказать, что наличность легочной или септической формъ чумы требуетъ полной строгой и серьезной всесторонней дезинфекціи всего, приходившаго въ малѣйшее соприкосновеніе съ больнымъ, въ то время какъ при бубонной формѣ можно ограничиться лишь дезинфекціей помѣщенія постольку, поскольку оно послужило мѣстомъ возникновенія даннаго заболѣванія (крысы, наѣкомья).

Въ силу большей легкости передачи чумы при легочной ея формѣ и мѣропріятія при послѣдней болѣе суровы, болѣе всесторонни и энергичны, вплоть до сжиганія большинства вещей изъ обстановки больного.

Я уже говорилъ выше, что торговыя помѣщенія, въ случаѣ появленія въ нихъ подозрительнаго или чумнаго больного, требуютъ примѣненія различнаго рода дезинфекціонныхъ мѣръ въ зависимости отъ рода товаровъ, въ нихъ находящихся.

Что касается очистки товаровъ, то и въ этомъ отношеніи не можетъ быть установлено какого-либо шаблона.

Въ зависимости отъ вида товара, рода его упаковки, степени возможнаго его загрязненія, возможности очистки и проч. примѣняются мѣры отъ простаго обтиранія сулемой или известковымъ молокомъ внѣшней укупорки вплоть до сжиганія всего сорта товара.

Тотъ же планъ дѣйствій (изоляция заболѣвшаго, эвакуація съ 5-ти дневнымъ надзоромъ здоровыхъ, но бывшихъ въ соприкосновеніи съ

когда такой больной обнаруженъ на пароходѣ или другомъ какомъ-либо суднѣ, а также въ вагонѣ желѣзной дороги.

При обнаруженіи больного на суднѣ въ пути его снимаютъ въ ближайшемъ порту. Остальное судовое населеніе, включая сюда и судовой экипажъ, подвергается пятидневному надзору за состояніемъ ихъ здоровья.

За отсутствіемъ достаточно благоустроенныхъ и оборудованныхъ для этой цѣли специальныхъ помѣщеній принято оставлять здоровыхъ людей подъ надзоромъ на самомъ суднѣ, которое въ такихъ случаяхъ ставится на рейдъ подъ желтымъ флагомъ днемъ и съ двумя красными фонарями (одинъ подъ другимъ)—ночью.

За время стоянія судна подъ обсервацией на немъ самымъ тщательнымъ образомъ производится дезинфекція всѣхъ его помѣщеній.

Для дезинфекціи примѣняются: растворы сулемы, мыльно-карболовый растворъ и горячій растворъ щелока.

Послѣ выгрузки товаровъ приступаютъ къ крысоистребленію, для чего въ трюмахъ зажигаютъ въ мангалахъ сѣру по расчету приблизительно по $\frac{1}{2}$ ф. сѣры на каждую кубическую сажень объема трюма. Спустя нѣсколько часовъ (5—8), когда можно предположить, что сѣра сгорѣла, осторожно открываютъ трюмы и провѣтриваютъ ихъ. Около мангаловъ находятъ дохлыхъ крысъ.

Для того, чтобы заставить пары сѣрнистаго ангидрида послѣ сгорания сѣры скорѣе осѣсть и не задерживать работы въ трюмахъ, пропускаютъ въ эти послѣдніе шлангами изъ машиннаго отдѣленія водяной паръ. Черезъ нѣсколько часовъ въ трюмахъ спокойно можно работать.

Съ цѣлью воспрепятствовать крысамъ переходить съ судовъ на берегъ и обратно надѣваются на канаты, которыми судно прикрѣплено у берега (швартовые концы), особыя жестыяя воронки; на сходняхъ же ставятся особые щиты, остающіеся всю ночь по окончаніи грузовыхъ работъ.

Въ пассажирскихъ помѣщеніяхъ, точно такъ-же, какъ и на парусныхъ судахъ, взамѣнъ сжиганія сѣры для истребленія крысъ примѣняются различнаго рода крысоловки, капканы, отравы; съ этой же цѣлью держатъ въ указанныхъ помѣщеніяхъ кошекъ, особой породы собакъ и проч.

Кромѣ того, пассажирскія помѣщенія должны всякими способами быть тщательно, по возможности чаще, очищаемы отъ насѣкомыхъ.

Тѣ же мѣры изоляціи больного, эвакуаціи здоровыхъ, бывшихъ больнымъ въ соприкосновеніи, и тщательной дезинфекціи примѣняются при обнаруженіи въ вагонахъ желѣзной дороги больного или подозрительнаго по чумѣ.

Какъ я уже говорилъ выше, шаблона въ борьбѣ съ чумой быть не можетъ, и въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ мѣропріятія должны

Основныя мѣропріятія во всякомъ случаѣ сводятся къ изоляціи больного, эвакуаціи и пятидневной обсерваціи здоровыхъ, дезинфекціи, дезинсекціи и дератизаціи въ помѣщеніи, гдѣ обнаруженъ больной, или даже во всемъ домѣ.

Способы для проведенія всѣхъ указанныхъ мѣръ, конечно, различны и сообразуются съ сопутствующими обстоятельствами.

Индивидуальныя противочумныя мѣропріятія сводятся къ индивидуальной чистотѣ, проводимой всегда, вездѣ, во всемъ и всевозможными путями. Эта мѣра пріобрѣтаетъ особое значеніе въ мѣстахъ большого скопленія людей: артели, ночлежные дома, пріюты, богадѣльни и проч. Во всѣхъ этихъ случаяхъ самое широкое и частое пользованіе баней представляется особенно желательнымъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда въ какой-либо мѣстности появились уже заболѣванія чумой, имѣющія наклонность къ эпидемическому распространенію, въ указанныхъ выше мѣстахъ совмѣстнаго скопленія людей можно особенно рекомендовать производство противочумныхъ предохранительныхъ прививокъ, лучше всего одновременно противочумными сывороткой и вакциной.

Общія повсюду примѣнимыя противочумныя мѣропріятія, имѣющія въ своей основѣ знакомство съ біологіей чумной палочки, сводятся къ слѣдующему.

Весьма важнымъ является обнаруженіе *перваго* несомнѣнно чумнаго случая, что возможно исключительно путемъ бактериологическаго изслѣдованія. Нужно, однако, здѣсь же указать на то, что такое открытіе перваго заболѣванія является обычно дѣломъ крайне труднымъ и подчасъ невозможнымъ.

Какъ только установленъ чумный характеръ перваго заболѣванія, въ данной мѣстности должны быть установлены и строжайше проводимы: немедленное сообщеніе въ центральное медицинское учрежденіе о всякомъ подозрительномъ заболѣваніи и всякомъ случаѣ болѣе или менѣе быстро наступившей смерти. Такіе умершіе должны обязательно быть подвергаемы тщательному осмотру, а въ сомнительныхъ случаяхъ—вскрытію съ послѣдующимъ всестороннимъ изслѣдованіемъ (resp. бактериологическимъ).

Всякій заболѣвшій чумой или подозрительный по чумѣ обязательно долженъ быть помѣщенъ въ изоляціонный баракъ, спеціально приспособленный для подобныхъ остро-заразныхъ больныхъ. Пользованіе подобныхъ больныхъ на дому у нихъ никоимъ образомъ недопустимо въ виду большой общественной опасности. Въ чумномъ баракѣ всѣ отдѣленія и выдѣленія больныхъ обязательно должны подвергаться обеззараживанію.

Лица, приходившія въ соприкосновеніе съ больными, подлежатъ эвакуаціи и обсерваціи (съ термометріей) въ теченіе пяти сутокъ. Жел:

Вещи больного, а также платье и постельные принадлежности подлежат дезинфекции (въ паровой или формалиновой камерѣ). Точно также очисткѣ и дезинфекціи подлежатъ и помѣщенія больныхъ, причѣмъ способы такой дезинфекціи зависятъ отъ устройства, характера и расположенія помѣщеній и проч.

Въ мѣстахъ обнаруженія больныхъ надлежитъ примѣнить тотчасъ же, по удаленіи больныхъ и эвакуаціи здоровыхъ, истребленіе могущихъ тамъ оказаться крысъ и мышей, а норы ихъ должны быть тщательно задѣланы; помѣщенія, особенно подвальные, должны быть сдѣланы крысонепроницаемыми.

Существуютъ, однако, мѣста, гдѣ частичный ремонтъ отдѣльныхъ помѣщеній, въ которыхъ были обнаружены чумные больные, не ведетъ къ цѣли. Въ такихъ случаяхъ для оздоровленія мѣстности требуются болѣе радикальныя мѣропріятія, вплоть до уничтоженія старыхъ домовъ и постройки новыхъ на той же землѣ, но перекопанной съ известью.

Примѣненіе такихъ мѣръ можетъ быть вызвано либо уже существующей эндемически въ данной мѣстности чумой, либо угрожающей возможностью образованія такого очага.

Казалось бы, что широкое примѣненіе такихъ двухъ кардинальныхъ мѣропріятіи, какъ дезинфекція и крысоистребленіе, должно быстро положить конецъ чумѣ въ какой-либо мѣстности. На дѣлѣ, однако, эти ожиданія не оправдываются, а усердное крысоистребленіе даетъ даже обратные результаты.

Когда въ 1896 г. вспыхнула эпидемія чумы въ Бомбеѣ, туда былъ командированъ англійскимъ правительствомъ предсѣдатель санитарнаго совѣта, д-ръ *Weir*, для руководства всѣми противочумными мѣропріятіями.

Weir примѣнилъ на мѣстѣ дезинфекцію зачумленныхъ домовъ въ колоссальныхъ размѣрахъ: ежедневно на мытье улицъ и домовъ тратилось 13500 кубическихъ метровъ карболовой воды и приблизительно такое же количество известковаго молока; этой работой было занято 30966 человекъ рабочихъ. И послѣ всей этой колоссальной работы чума затихла въ Бомбеѣ лишь тогда, когда для этого настало обычно подходящее жаркое время года.

Точно такіе же факты были наблюдаемы въ Индіи и въ другихъ мѣстахъ существованія эпидеміи чумы. Несмотря на примѣненіе въ Индіи стариннаго способа борьбы съ чумой — разрушеніе и сжиганіе зачумленныхъ домовъ — чума все же за 13 лѣтъ своего существованія тамъ поглотила 6 милліоновъ жертвъ.

Злой ироніей звучитъ наряду съ этимъ предсказаніе *Calmette'a*, сдѣланное имъ въ 1901 г. на основаніи исключительно лабораторныхъ изслѣдованій: время всеобщаго ужаса при словѣ чума миновало и пылыхъ гекатомбъ злему духу чумы намъ опасаться теперь нечего; аще теперешнее знакомство съ

служить намъ гарантіей продуктивности гигиеническихъ мѣропріятій въ борьбѣ съ чумой и даетъ возможность быстро ограничивать эпидемическое ея распространіе.

Таковы предсказанія одного изъ выдающихся лабораторныхъ работниковъ,—предсказанія, имѣющія въ основѣ не всегда, къ сожалѣнію, приложимые къ жизни теоретическіе выводы.

Какъ мы уже видѣли, теоретическія данныя изъ біологіи чумной палочки еще не даютъ намъ объясненія способа возникновенія, а слѣдовательно и шаблоннаго способа борьбы съ чумой.

Въ однѣхъ эпидеміяхъ эпидемическая формула крыса—блоха—человѣкъ замѣняется другой: человѣкъ—блоха—человѣкъ; въ другихъ—предвѣстниками, воспріемниками, жертвами и распространителями чумы служили всевозможныя подземныя, лѣсныя и полевыя животныя; въ третьихъ—почву для чумы даютъ только крысы; въ иныхъ, наконецъ, посредниками при зараженіи людей служатъ различныя домашнія животныя. Однако, едва ли найдется эпидемія чумы, которая обошлась бы безъ участія такого подвижнаго передатчика чумы, какъ блоха. Если чумная палочка обуславливаетъ собой чумное заболѣваніе, то міриады насѣкомыхъ дѣлаютъ эпидемію.

Прилагая пріобрѣтенныя многочисленными наблюденіями эпидемиологическіе факты къ дѣлу практическаго искорененія чумы, мы можемъ сказать слѣдующее.

Мы спокойно можемъ предоставить чумному микробу жить и развиваться въ организмѣ крысъ и грызуновъ вообще. Здѣсь его активная роль въ отношеніи человѣка равна нулю, такъ какъ, даже перейдя въ отдѣленія и выдѣленія этихъ животныхъ, микробъ, при обычныхъ условіяхъ гніенія и разрушающаго дѣйствія высыханія свѣта, а также удовлетворительнаго санитарнаго состоянія окружающей человѣка обстановки, быстро погибаетъ.

Представляющими широкую опасность и подлежащими всегдѣ возможно полному уничтоженію для предотвращенія перехода чумы на человѣка—являются переносчики инфекции—блохи и насѣкомыя вообще. Само собой понятно, что одновременное уничтоженіе крысъ какъ источника и мѣста размноженія чумнаго микроба, можетъ быть только желательнымъ. Но при этомъ возникаютъ два весьма важныя вопроса: когда должно быть предпринято такое крысоистребленіе и можетъ ли только оно одно дать положительный результатъ?

Мы уже видѣли, что крысоистребленіе, предпринятое въ самомъ разгарѣ чумы, даетъ обычно обратный результатъ: чумныя заболѣванія среди людей, благодаря разсѣванію блохъ, учащаются, а сама эпидемія ожесточается.

Такія ожесточенія чумныхъ заболѣваній и распространеніе ихъ на большую территорію послѣ усиленнаго крысоистребленія во вре-

1899 г. въ Бомбеѣ, въ 1902 г. въ Сиднеѣ, въ томъ же году въ Одессѣ и т. д. Это же явленіе неоднократно наблюдалось на различныхъ судахъ вслѣдъ за усиленнымъ истребленіемъ крысъ на нихъ.

Отсюда вытекаетъ прежде всего то практическое правило, что усердное повсемѣстное уничтоженіе крысъ должно быть предпринимаемо лишь тогда, когда стихли или прекратились заболѣванія на людяхъ, т. е. когда наступило неблагопріятное для размноженія насѣкомыхъ (resp. блохъ) время.

Я долженъ, однако, здѣсь же оговориться и указать на то обстоятельство, что *одного* крысоистребленія такъ-же мало для успѣшной борьбы съ чумой и искорененія ея въ мѣстахъ эндемическаго существованія, какъ и одной дезинфекціи.

Можно ли стереть съ лица земли животное, которое размножается каждый мѣсяць, рождаетъ по 5—8 дѣтенышей, изъ коихъ каждый черезъ 4 мѣсяца, въ свою очередь, способенъ къ размноженію и воспроизведенію? Пара крысъ къ концу перваго года даетъ потомство въ 800 штукъ, къ концу 3-го года—20 милліоновъ и къ концу 4-го—100 милліоновъ, какъ показали наблюденія *Kitasato*.

Одно только уничтоженіе крысъ, какъ это ни парадоксально, влечетъ за собой увеличеніе ихъ числа въ данномъ мѣстѣ.

Такъ, въ то время, какъ за 1898—99 г. въ Бомбеѣ уничтожено было 188608 крысъ, за 1899—900 г. ихъ было уничтожено, при томъ же количествѣ крысолововъ и вообще *caeteris paribus*, 301316.

Слѣдующая весьма обстоятельно составленная таблица уничтоженныхъ крысъ въ Японіи за 6 лѣтъ съ очевидностью подтверждаетъ риведенное выше положеніе.

Въ Японіи уничтожено крысъ:

въ 1900 г.	109.627
въ 1901 г.	299.984
въ 1902 г.	152.778
въ 1903 г.	1.508.770
въ 1904 г.	1.214.590
въ 1905 г.	1.571.322
въ 1906 г.	1.986.514.

Итакъ, чѣмъ больше истребляется крысъ, тѣмъ больше ихъ является на мѣсто уничтоженныхъ изъ окрестностей, вслѣдствіе облегченной борьбы за существованіе въ данномъ мѣстѣ.

Нужно здѣсь же указать, что гораздо важнѣе въ данномъ отношеніи сдѣлать мѣсто, гдѣ только что закончилась эпидемія чумы, непроницаемымъ и крысоупорнымъ. Надо предохранить человѣка въ возможности близкаго общенія съ крысами, а главное—съ паразитирующими на нихъ насѣкомыми.

Всѣ эти работы, какъ мы уже указывали выше, должны про-

должны быть отъ времени до времени повторяемы тамъ, гдѣ есть основаніе опасаться развитія чумнаго эндемическаго очага.

Какъ одно только стремленіе уничтожить въ данномъ мѣстѣ чумной микробъ, такъ и одно крысоистребленіе или одна дезинфекція, какихъ бы колоссальныхъ размѣровъ эти мѣры ни достигали,—каждая въ отдѣльности не только не уничтожитъ чумы, но подчасъ неумышленно повлечетъ за собой распространеніе чумы на большій районъ и въ формѣ болѣе жестокихъ заболѣваній.

Мнѣніе, что однимъ только уничтоженіемъ чумнаго микроба, его носителей и передатчиковъ можно чего либо достигнуть на болѣе или менѣе долгое время, должно быть оставлено. Это мнѣніе уступило теперь мѣсто другому: какъ отдѣльные дома, такъ и цѣлые города должны быть сдѣланы чумноупорными. Это достижимо только уничтоженіемъ условій, благопріятствующихъ существованію носителей чумы и переносчиковъ ея, а также облегчающихъ общеніе ихъ съ людьми.

Въ мѣста, санитарно благоустроенныя и сдѣланныя невосприимчивыми къ эпидемическому поселенію чумы, можно завозить чуму сколько угодно либо въ формѣ чумнаго больного, либо въ видѣ чумной крысы, либо съ зачумленными вещами—дѣло всегда ограничится единичными заболѣваніями, и эпидеміи не будетъ.

Наобороть, въ мѣстахъ существованія пищи носителямъ чумы и передатчикамъ ея, при условіи тѣснаго ихъ общенія съ людьми, достаточно самой незначительной чумной искры для образованія большого эпидемическаго пожара, сохраняющаго часто наклонность къ повтореніямъ безъ всякой видимой или уловимой причины.

Карантины и оцѣпленія.

Карантины, учрежденные впервые въ Венеціи въ 1845 году и заключавшіеся въ полной изоляціи въ теченіе 40 сутокъ всѣхъ лицъ приходившихъ въ соприкосновеніе съ больнымъ, сыграли свою роль въ дѣлѣ предохраненія Европы отъ частыхъ заносовъ чумы и возникновенія жестокихъ эпидемій.

Карантинныя учрежденія со всѣми ихъ строгими охранительнымъ мѣропріятіями функционировали, главнымъ образомъ, на морскихъ границахъ. Здѣсь, прежде всего, обращалось вниманіе на состояніе здоровья въ той мѣстности, откуда пришло то или иное судно.

Съ развитіемъ гігіены и бактериологіи, въ эпидемиологическихъ взглядахъ вообще произошли крупныя перемѣны, и въ частности и способы и пути заноса чумы стали смотрѣть совершенно иначе.

На первый планъ выступила забота о санитарномъ состояніи городовъ, а въ портахъ—и всѣхъ приходящихъ судовъ.

Морскіе карантины и сухопутные кордоны были уже въ 1885

охраненія народнаго здравія—не достигающими цѣли. На санитарной конференціи въ Венеціи въ 1892 г. представители державъ, въ цѣляхъ охраны Европы отъ завоза чумы, согласились сообща оберегать пути, коими чума обычно проникаетъ изъ мѣстъ ея постоянного существованія: Суэцкій каналъ и Персидскій заливъ. Въ этихъ мѣстахъ были устроены оборудованные согласно новѣйшимъ научнымъ даннымъ санитарно-наблюдательныя станціи съ цѣлымъ штатомъ врачей-спеціалистовъ и представителей почти всѣхъ державъ.

Торговлѣ создана была гораздо большая свобода; сущность карантинныхъ учрежденій была въ своей основѣ реорганизована, всей карантинной работѣ было придано разумное научно-обоснованное направленіе.

Карантинированію (resp. изоляціи) стали подвергаться лишь больные, наиболѣе близко съ ними приходившіе въ соприкосновеніе эвакуировались и находились подъ врачебнымъ надзоромъ 5 сутокъ.

Для всѣхъ же вообще здоровыхъ, но слѣдующихъ изъ неблагополучной по чумѣ мѣстности, взамѣнъ 40-дневнаго карантина, стали примѣняться исключительно медицинскій надзоръ, причемъ эти люди не стѣснялись въ своихъ передвиженіяхъ.

Взамѣнъ прежняго объявленія неблагополучной по чумѣ цѣлой страны въ случаѣ появленія чумы въ какомъ либо ея пунктѣ, отнынѣ такое неблагополучіе признавалось только за мѣстомъ фактическаго обнаруженія заболѣваній чумой.

Цѣлый рядъ вещей (большинство товаровъ, письма, почтовые посылки, деньги и проч.) совершенно перестали подвергаться какой бы то ни было дезинфекціи.

Наконецъ, столь опасное, по мнѣнію прежнихъ эпидемиологовъ, въ смыслѣ завоза чумы передвиженіе паломниковъ-мусульманъ въ Лекку и Медину,—мѣста очень частаго существованія чумы,—было признано безвреднымъ при условіи разумнаго осуществленія медицинскаго осмотра паломниковъ при ихъ возвращеніи.

Однако, несмотря на поднятіе средняго уровня гигиенической обстановки нашей жизни вообще и на знаніе способовъ завоза и распространенія чумы,—карантины, особенно въ формѣ оцѣпленій, аходятъ себѣ примѣненіе и даже признаются необходимыми въ звѣстныхъ условіяхъ и въ настоящее время.

Представимъ себѣ появленіе чумы гдѣ либо въ селѣ или деревнѣ. Въ этихъ случаяхъ, послѣ изоляціи больного, приходится избу или дворъ или нѣсколько смежныхъ дворовъ подвергать оцѣпленію особенно, когда нѣтъ отдѣльнаго изолированнаго помѣщенія для эвакуированныхъ. Далѣе, такія же оцѣпленія примѣняются въ случаяхъ жестокихъ эпидемій легочной чумы. Въ этихъ случаяхъ малая интелгентность больныхъ и большая ихъ заразительность заставляетъ траивать оцѣпленія вокругъ помѣщенія больного.

совершенно изолировать ихъ отъ окружающихъ здоровыхъ. Вообще оцѣпление, какъ предохранительная мѣра, находитъ себѣ примѣненіе и въ настоящее время во всѣхъ случаяхъ чумы, гдѣ заболѣванія передаются отъ человѣка къ человѣку.

Итакъ, существующіе въ настоящее время карантинныя, какъ морскія, такъ и сухопутныя, имѣютъ своей цѣлью оберегать границу того или иного государства отъ завоза чумы. вмѣсто прежняго сорокадневнаго лишенія свободы всѣхъ прибывающихъ изъ мѣстъ существованія чумы, въ настоящее время примѣняется лишь одинъ 5-ти дневный надзоръ за такими пассажирами въ томъ случаѣ, конечно, когда они здоровы.

Въ морскихъ карантинахъ къ судамъ, пришедшимъ изъ неблагополучныхъ по чумѣ мѣстъ, примѣняется очистка и дезинфекція судовъ, а вслѣдъ за разгрузкой—и уничтоженіе крысъ въ трюмахъ.

Въ силу постановленій послѣдней Международной Санитарной Конференціи въ Парижѣ въ 1907 г., «нѣтъ товаровъ, которые сами по себѣ были бы способны передавать чуму».

На основаніи этого товары на судахъ, пришедшихъ изъ неблагополучныхъ по чумѣ мѣстъ, обычно не подвергаются никакой дезинфекціи. Суда, пришедшія изъ неблагополучной мѣстности, могутъ сами быть благополучными, если на нихъ ни за время стоянки въ зачумленномъ порту, ни за время перехода въ пути чумныхъ заболѣваній не было. Такія суда подвергаются въ конечныхъ портовыхъ пунктахъ своего путешествія осмотру команды и пассажировъ, дезинфекціи сулемой и горячимъ мыльно-карболовымъ растворомъ судовыхъ помѣщеній и дератизаціи съ дезинсекціей помощью сѣрнистаго ангидрида. Вещи судовой команды подвергаются соотвѣтственной дезинфекціи. Тѣ суда, на которыхъ либо во время стоянки, либо въ пути въ теченіе послѣднихъ 5 сутокъ былъ хотя бы одинъ случай чумы считаются неблагополучными. Такія суда совмѣстно съ экипажемъ пассажирами подвергаются пятидневной обсервации, считая этотъ срокъ со дня снятія съ судна послѣдняго чумнаго больного. Всѣ эти 5 сутокъ судно остается на рейдѣ подъ желтымъ флагомъ. Сам собой понятно, что если въ моментъ прихода судна въ портъ на немъ имѣется чумной больной, послѣдній снимается для помѣщенія въ спеціальныя чумныя баракы, и послѣ этого начинается счетъ обсервационнымъ днямъ. Какъ уже сказано было выше, обсервацию преимущественно проводятъ не на самомъ суднѣ, а въ особомъ помѣщеніи. Лишь за неимѣніемъ такового обсервируемые остаются на самихъ судахъ.

О способахъ защиты судовъ отъ перехода крысъ съ берега на суда и обратно мною уже сказано было выше въ этой же главѣ.

По окончаніи обсервации, на суднѣ производится тщательная дезинфекція, дезинсекція и дератизація, въ чемъ затѣмъ судну выдаютъ

Крысоистребленіе и крысоизслѣдованіе.

Какъ ни просто, кажется, дѣло уничтоженія крысъ, однако, въ виду высокой степени развитія интеллекта и остроты органовъ чувствъ этихъ животныхъ, оно чрезвычайно затрудняется. Такъ, сильно развитое обоняніе у крысъ заставляетъ избѣгать прикосновенія къ различнымъ крысоловнымъ аппаратамъ голыми руками, а только толстыми кожанными перчатками.

Въ отношеніи пищи крысы также необыкновенно разборчивы, что отражается на выборѣ какъ приманокъ для крысоловокъ, такъ и отравъ.

Для ловли крысъ примѣняются различнаго рода крысоловки и капканы. Приманками для этихъ аппаратовъ служатъ: сало, колбаса (особенно поджаренная), рыба, арбузь, различнаго рода овощи и даже просто прѣсная вода. Выборъ той или другой приманки зависитъ отъ того помѣщенія, въ которомъ ставится крысоловка, или, если дѣло касается торговаго помѣщенія или амбара,—отъ того рода товаровъ, которые въ послѣднихъ находятся.

Изъ крысоловокъ наиболѣе практичной оказывается патентованная, но не типа хлопушекъ. Въ такія крысоловки попадаетъ очень часто нѣсколько десятковъ крысъ. Предъ повторнымъ примѣненіемъ такихъ крысоловокъ ихъ необходимо вымывать содой съ горячей водой, чтобы уничтожить всякій запахъ человѣческой руки. Что касается отравъ, то примѣняются различнымъ образомъ приготовленныя пасты съ примѣсью мышьяка, фосфора или стрихнина.

Наиболѣе удобные и простые рецепты для приготовления такихъ химическихъ отравъ—слѣдующіе:

1. *Стрихниновая паста:*

Rp. Strychnini nitrici	4,0
Axung. porcini	
Farinae tritae āā	200,0
Ol. anysi vulgar.	8,0.

2. *Фосфорная паста:*

Rp. Phosphr. in baccill.	8,0
Ol. provincial.	90,0
Axung. porcini	
Farin. tritae āā	200,0
Ol. Foenicul.	8

3. Мышьяковая паста:

Rp. Arsenici albi	10,0
Axung. porcini	
Farin. tritae āā	100,0
Ol. anysi vulgar.	4,0.

Всѣ употребляемые для приготовления пастъ матеріалы должны быть самага высокаго качества и совершенно свѣжіе.

Съ той же цѣлью отравы примѣняются еще и культуры цѣлаго ряда бактерій, относительно ядовитости которыхъ для крысъ существуютъ въ литературѣ противорѣчивыя данныя. Такъ, были испробованы культуры бактерій изъ группы *Bacil. paratyphi B.*, *Bacil. enteritidis Gärtneri*, *Bacil. Danysz*, *Bacil. typhi murium Löffleri* и цѣлый рядъ другихъ ядовитыхъ для крысъ бактерій.

Всѣ эти культуры, однако, оказались мало, а въ очень многихъ случаяхъ и совершенно не ядовитыми.

Вирулентность многихъ изъ этихъ бактерій не можетъ быть усилена, несмотря на проведеніе ихъ черезъ цѣлый рядъ подходящихъ животныхъ. Въ отношеніи спеціально *Bacil. Danysz* мои опыты, поставленные съ цѣлью усиленія его вирулентности, несмотря на самые разнообразныя способы, не дали ровно никакихъ результатовъ, и крысы, съѣдавшія огромныя количества культуры, даже не заболѣвали*).

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ получается эффектъ отъ примѣненныхъ культуръ, заболѣваютъ и погибаютъ почти исключительно молодыя особи; болѣе старыя остаются въ живыхъ, а вся крысиная колонія пріобрѣтаетъ скоро иммунитетъ.

Впрочемъ, лучшимъ доказательствомъ безцѣльности такого способа истребленія крысъ служитъ слѣдующій фактъ. Въ Бомбеѣ за 15 лѣтъ чумная палочка, которая изъ всѣхъ бактерій наиболѣе ядовита для крысъ, извела ихъ много миллионовъ, и тѣмъ не менѣе ничуть не уменьшила ихъ общаго количества.

Въ Японіи, Китаѣ, Санъ-Франциско и другихъ мѣстахъ, еще долгое время спустя послѣ прекращенія эпидеміи чумы на людяхъ встрѣчались чумныя крысы, и все-таки, несмотря на это и на цѣлый рядъ мѣръ для уничтоженія крысъ, количество послѣднихъ не только не уменьшилось, но даже увеличилось.

Даже въ Кантонѣ, гдѣ послѣ эпидеміи 1894 г. крысы, казалось, совершенно исчезли, въ 1895 г. онѣ опять дали огромную чумную эпизоотію.

Всѣ культуры для цѣлей истребленія крысъ употребляются въ жидкомъ видѣ, въ формѣ бульонныхъ разводокъ, которыми смачивается хлѣбъ, разбрасываемый въ помѣщеніяхъ, гдѣ водятся крысы.

Интересное наблюденіе совершенно случайно сдѣлалъ *Mandou* обливъ керосиномъ отбросы, на которыхъ жило много крысъ, онѣ

* В. Пастеровскій Институтъ въ Парижѣ приготовилъ

нашелъ, что крысы черезъ четыре дня погибли отъ остраго энтерита. Такимъ же точно путемъ онъ убивалъ крысъ и на судахъ.

Въ виду того, что среди уничтожаемыхъ крысъ могутъ встрѣчаться и чумныя, собираніе крысъ вообще для цѣлей регистраціи и изслѣдованія требуетъ примѣненія большихъ предосторожностей, главнымъ образомъ, въ отношеніи паразитирующихъ на крысахъ блохъ.

Лучшимъ средствомъ, быстро убивающимъ блохъ, является керосинъ. Поэтому рекомендуется дохлыхъ крысъ собирать въ банки съ керосиномъ, а мѣста нахождения крысъ заливать имъ же.

Сулема въ этихъ случаяхъ непримѣнима, такъ какъ блохи могутъ жить 10—20 минутъ въ растворѣ сулемы 1:2000.

Собранныя крысы — дохлыя или свѣже убитыя — подвергаются бактериологическому изслѣдованію въ специально приспособленныхъ лабораторіяхъ, снабженныхъ особо устроенными печами для сжиганія крысиныхъ труповъ.

Въ мѣстахъ существованія чумы могутъ встрѣчаться больныя чумой крысы (resp. или тарабаганы). Дикія обыкновенно и быстро убѣгающія при видѣ человѣка, эти животныя въ больномъ состояніи (resp. чумномъ) оказываются удивительно индифферентными къ близости человѣка: они не только не убѣгаютъ, но совершенно безучастно, еле передвигая ноги, заползаютъ въ большемъ числѣ именно въ самыя близкія къ человѣческому жилью мѣста. Здѣсь ихъ въ такихъ случаяхъ легко взять живыми или убить.

У больныхъ чумой грызуновъ имѣются бубоны на шеѣ. Въ крови такихъ крысъ чумныя бактеріи находятся въ изобиліи. Въ 29% всѣхъ чумныхъ крысъ были въ мочѣ находимы чумные коккобациллы и наоборотъ — въ калѣ лишь у немногихъ.

Патолого-анатомическія измѣненія у чумныхъ крысъ (resp. заразившихся при естественныхъ условіяхъ) заключаются въ слѣдующемъ. Крыса сейчасъ же послѣ смерти находится въ состояніи сильнаго группнаго окоченѣнія. Въ большинствѣ случаевъ имѣется подчелюстный бубонъ, въ окружности котораго подкожная клѣтчатка отечна и тронизана кровоизліяннями. Въ полости плевры и окологердечной сумки значительное количество серозной или кровянисто-серозной кидкости. Легкія обыкновенно блѣднаго цвѣта, а нижнія ихъ доли — въ состояніи сѣрой гепатизаціи.

Въ брюшной полости находится либо небольшое количество ипкой жидкости, либо — рѣже — гнойныя клейкія массы, благодаря которымъ кишечныя петли склеены между собой. Стѣнка кишечника течна, серозная оболочка мутна. Мезентеріальныя железы увеличены темно-бураго цвѣта. Селезенка увеличена въ 4—8 разъ, напряжена, емнаго цвѣта, ломка, въ большей своей части перерождена, иногда угриста и шагреневидна. Печень также увеличена, желтоватаго цвѣта

шей величины пятнами, которыя при микроскопическомъ изслѣдованіи оказываются некротическими фокусами. Въ общемъ печень имѣетъ мускатный видъ, причѣмъ некротизированныя мѣста окружены участками гиперимированной ткани. Въ сильно растянутомъ мочевомъ пузырьѣ моча иктеричная. Всѣ остальные железы увеличены и темно-краснаго цвѣта, съ кровоизліяніями на разрѣзахъ.

Въ то время, какъ въ селезенкѣ, печени, почкахъ и крови чумная бактерія встрѣчается въ типичной биполярной формѣ, та же бактерія въ бубонахъ находится въ различныхъ присущихъ ей морфологическихъ видоизмѣненіяхъ.

Наряду съ только что описанными явленіями острой чумы приходится наблюдать у крысъ и хроническую чуму, которая, не проявляясь ничѣмъ при жизни грызуна, даетъ слѣдующую картину на вскрытіи.

Въ железахъ, особенно подчелюстныхъ и мезентеріальныхъ, а также въ селезенкѣ имѣются ограниченныя замкнутыя абцессы, въ которыхъ находятся типичныя вполне жизнеспособныя чумныя коккобациллы. Такую хроническую форму чумы приходится видѣть обыкновенно случайно при вскрытіи пойманныхъ живыми и затѣмъ убитыхъ крысъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ хроническая чума была найдена въ 28% всѣхъ изслѣдованныхъ крысъ (Lister Institute).

Бактеріологическая діагностика крысиной чумы въ разгарѣ существованія эпизоотіи или эпидеміи не представляетъ особыхъ трудностей. Совсѣмъ другое дѣло, когда такому изслѣдованію подвергаются единичныя подозрительныя экземпляры во время полнаго чумнаго затишья и благополучія или крысы съ судовъ, пришедшихъ изъ зачумленныхъ мѣстъ.

Въ этихъ случаяхъ приходится принимать во вниманіе существованіе цѣлаго ряда бактерій, обладающихъ во многомъ признаками чумныхъ.

Для большей наглядности привожу сопоставленіе всѣхъ этихъ главнѣйшихъ бактерій съ присущими имъ признаками въ видѣ таблицы, составленной *Neumann'омъ*, сравнительно съ чумной бактеріей

	Bact. pestis	Bact. bristolense E. Klein	Bact. hamburgense Neumann	Sweineseuche Schütz	Bact. avicidum
Форма	Короткія овальныя палочки	Толще, чѣмъ B. pestis	Какъ чумная	Маленькія палочки	Очень маленькія палочки
Подвижность	0	0	0	0	0
Полярная	+	+	+	+	+

	Bact. pestis	Bact. bristolense E. Klein	Bact. hamburgense Neumann	Schweineseuche Schütz	Bact. avicidum
Окраска по Грамму	0	0	0	0	0
Колоніи на желатинѣ	Маленькія, стекловидныя съ ободкомъ	Какъ B. coli	Маленькія, стекловидныя безъ ободка	Слабый ростъ	Какъ B. coli
Агаръ	Видъ колоній у всѣхъ одинаковый				
Молоко	Несвертывается				
Бульонъ	Мутный съ осадкомъ на днѣ	—	Мутный легкой осадокъ	—	Сильная муть
Образованіе цѣпочекъ въ бульонѣ и конденсационной водѣ агара	+	—	—	—	—
Агглютинація противочумной сывороткой	+	—	—	—	—
Патогенность для бѣлыхъ мышей	+ 50%	+	+++ 100% при всѣхъ способахъ зараженія	++	+
Патогенность для крысъ	++	+	++ 60% не подкожно	++	+
Патогенность для кроликовъ	+	0	+ только при подкожномъ зараженіи	—	—
Патогенность для морскихъ свинокъ	+++ 100%	+	+ per os, интраперитонеально	—	—
Патогенность для свиней	+	—	—	++	—

Дезинфекція при чумѣ.

Я уже говорилъ выше, что дезинфекція при чумѣ начинается же съ момента прибытія на мѣсто обнаруженія подозрительнаго по умѣ заболѣванія. Здѣсь примѣняются главнымъ образомъ судема

дезинфекціи примѣняются и другія вещества и способы, но до окончанія предпринимаемаго обыкновенно вскорѣ по изоляціи больного и эвакуаціи здоровыхъ крысоистребленія не примѣняются такія вещества, какъ карболовая кислота и формалинь, такъ какъ этимъ средствомъ разгоняются крысы.

Я приведу сперва описаніе приготовленія различныхъ обеззараживающихъ химическихъ растворовъ, а затѣмъ — краткое описаніе тѣхъ аппаратовъ, которые употребляются для дезинфекціи цѣлыхъ помѣщеній.

1. *Растворы кристаллической карболовой кислоты.* Карболовая кислота примѣняется въ 3 и 5-ти процентныхъ растворахъ. Для приготовленія 5% раствора берется 5 частей по вѣсу чистой кристаллической карболовой кислоты на 95 частей воды; для 3% раствора — 3 части карболовой кислоты на 97 частей воды. Тамъ, гдѣ можно пользоваться разжиженной карболовой кислотой (*Acid. carbolicum liqefactum*), берется 33 кубич. сант. *Ac. carbolicі* на 967 куб. с. воды (3% растворъ).

2. *Мыльно-карболовый растворъ.* Крѣпкій растворъ — 3 части зеленого мыла, 5 частей кристаллической карболовой кислоты и 92 части воды. На ведро горячей воды (обыкновенно въ 30 фунтовъ) надо взять 1 ф. зеленого мыла и 1 ф. 20 лот. карболовой кислоты. Слабый растворъ — 2 части зеленого мыла, 3 части карболовой кислоты и 95 ч. воды, или на ведро горячей воды — 20 лотовъ зеленого мыла и 30 лотовъ карболовой кислоты.

Мыльно-карболовый растворъ изъ *неочищенной карболовой кислоты* готовится слѣдующимъ образомъ: 5 частей зеленого мыла растворяются въ 100 частяхъ горячей воды и къ этому раствору прибавляютъ при помѣшиваніи 3 части неочищенной 100% карболовой кислоты (на 1 ведро воды 1½ ф. зеленого мыла и 1 ф. карболки). Сначала растворяютъ зеленое мыло въ горячей водѣ, а затѣмъ при помѣшиваніи прибавляютъ карболовую кислоту. Растворъ долженъ быть горячимъ (до 80°C.).

Мыльно-карболовые растворы удобны для обеззараживанія предметовъ, которые не выдерживаютъ ни высокой температуры, ни кипяченія, ни соприкосновенія съ сулемой.

3. *Сѣрно-карболовый растворъ* готовится изъ неочищенной (100%) карболовой кислоты; къ тремъ частямъ (по вѣсу) неочищенной карболовой кислоты прибавляютъ малыми порціями (сильное нагрѣваніе) 1 часть концентрированной сѣрной кислоты. Смѣсь оставляютъ стоять не менѣе 3 сутокъ, послѣ чего она готова къ употребленію. Для обеззараживанія берутъ 1¾ фун. смѣси на 1 ведро воды. Иногда не всѣ смѣсь растворяется въ водѣ; въ такомъ случаѣ сливаютъ для обеззараживанія прозрачную часть или же употребляютъ всю массу въ

4. *Растворъ сулемы.* Для обеззараживанія примѣняются растворы (по вѣсу): 1 часть сулемы на 1000 частей воды и 2 части на 1000 ч. воды (0,1% и 0,2%), или на 1 ведро воды 3 и 6 золотниковъ сулемы. Чтобы растворы сулемы не портились при продолжительномъ стояніи, къ нимъ прибавляютъ лишь 5 частей поваренной соли, либо 2 части соляной или винно-каменной кислоты. Весьма цѣлесообразно пользоваться для приготовленія растворовъ сулемы дозированными таблетками или 10% растворомъ сулемы, приготовленнымъ въ запасъ. 120 кубич. сантиметровъ этого раствора въ ведрѣ воды даетъ 0,1% растворъ.

5. *Смѣшанные растворы карболовой кислоты и сулемы.* Для усиленія дѣйствія раствора сулемы къ ней прибавляютъ карболовую кислоту. На ведро сулемоваго раствора 2:1000 прибавляютъ $\frac{1}{2}$ фунта кристаллической карболовой кислоты или 225 кубич. сантим. *Ac. carbolicæ liquefactæ*.

6. *Известковое молоко.* Пригодной для цѣлей дезинфекціи нужно считать свѣже-обожженную ѣдкую известь, сохраняемую въ большихъ кускахъ и въ хорошо закупоренной посудѣ или въ ящикахъ. Распавшаяся въ порошокъ ѣдкая известь непригодна для данной цѣли. Ёдкую (негашенную) известь прежде всего «гасятъ», обливая ее равнымъ по вѣсу количествомъ воды въ деревянной или глинянной посудѣ. Если нѣтъ возможности взвѣсить воду и известь, то для гашенія слѣдуетъ взять воды не болѣе того, сколько всасываетъ въ себя известь. Порошокъ гашеной извести готовится лишь въ нужномъ для суточного расхода количествѣ и въ болѣе значительномъ запасѣ не держится. 20 вѣсовыхъ частей ѣдкой (негашеной) извести съ 80 частями воды даютъ 20%-ное известковое молоко, т. е. на ведро воды приходится 7 фунтовъ чистой негашеной извести. 100 граммъ ѣдкой извести при гашеніи 100 граммами воды занимаютъ объемъ въ 220 куб. сантим.; слѣдовательно, достаточно размѣшать одинъ объемъ порошка гашеной извести съ двумя объемами воды, чтобы получить 20%-ное известковое молоко. Это средство должно быть употребляемо свѣже-приготовленнымъ.

7. *Растворъ хлорной (бѣлизной) извести.* Хлорная известь должна сохраняться въ хорошо закупоренныхъ сосудахъ, въ сухомъ мѣстѣ и отнюдь не въ помѣщеніяхъ, занятыхъ людьми. Ее слѣдуетъ защищать отъ вліянія свѣта. Для цѣлей обеззараживанія хлорная известь должна сильно пахнуть хлоромъ и содержать не менѣе 25% послѣдняго. Хлорная известь употребляется для обеззараживанія въ 4% растворѣ. На ведро воды [беруть $1\frac{1}{4}$ фунта хлорной извести. Растворъ передъ употребленіемъ необходимо хорошо взбалтывать.

Изъ *аппаратовъ*, примѣняемыхъ для обеззараживанія, простѣйшими являются различнаго рода камеры для *паровой* дезинфекціи. Такія паровыя камеры должны удовлетворять извѣстнымъ требова-

лица, цилиндрической его формы, приспособлений для предварительного нагрѣванія, чтобы ослабить обильное осажденіе пара на вещахъ, наконецъ, въ отношеніи работы насыщеннымъ текучимъ паромъ.

Для цѣлей дезинфекціи примѣняются также различные общеизвѣстнаго устройства *формалиновые* аппараты, въ которыхъ дѣйствующимъ началомъ являются пары формальдегида, причемъ неперемѣннымъ условіемъ является извѣстная степень влажности окружающей атмосферы. Количество потребнаго для дезинфекціи формальдегида зависитъ какъ отъ величины помещенія, такъ и отъ количества предметовъ. Въ общемъ надо разсчитывать не менѣе 5 граммъ формальдегида на каждый кубическій метръ пространства, а продолжительность дѣйствія не менѣе 10 часовъ, увеличивая это время, гдѣ можно, до 24 часовъ. Что касается водяныхъ паровъ, то надо испарить не менѣе 3 литровъ воды на 100 кубич. метровъ пространства. Уничтоженіе запаха формалина производится выпариваніемъ достаточнаго количества крѣпкаго нашатырнаго спирта.

Въ случаяхъ, гдѣ требуется быстрая массовая дезинфекція большого количества предметовъ, примѣняется такъ называемый *японскій* способъ, представляющій собой смѣсь дѣйствія паровой и формалиновой камеръ. Желаящихъ близко ознакомиться съ этимъ способомъ я отсылаю къ обстоятельной работѣ д-ра *Н. Я. Шмидта*, напечатанной въ «Вѣстн. Обществен. Гигіены, Судебной и Практической Медицины» за 1909 годъ.

О способахъ дезинфекціи *сѣрнистымъ ангидридомъ* («окуриваніе сѣрой») въ видѣ сжиганія сѣры въ мангалахъ и въ специальныхъ аппаратахъ *Клейтона* я говорилъ уже выше въ главѣ о «борьбѣ съ чумой».

Въ послѣднее время фирма *Lautenschläger* въ Берлинѣ*) конструируетъ особыя паровыя дезинфекціонныя камеры, преимущественно заключающіяся во 1) въ томъ, что дезинфецируемые предметы получаютъ сухими изъ камеры, и во 2) что температура паръ достигаетъ 105—110 градусовъ, благодаря чему горячій паръ проникаетъ въ поры дезинфецируемыхъ предметовъ.

Та же фирма *Lautenschläger'a* въ Берлинѣ конструируетъ особые дезинфекціонные аппараты по системѣ проф. *Rubner'a*, дѣйствующіе одновременно формалиномъ и паромъ. Главное преимущество этихъ аппаратовъ заключается въ томъ, что благодаря постоянству температуры и напряженія пара внутри аппарата формалинъ остается только на поверхности обеззараживаемыхъ предметовъ, но проникаетъ и въ глубь послѣднихъ, усиливая этимъ эффектъ дезинфекціи.

Для уничтоженія паразитовъ (клоповъ, блохъ и пр.) въ помещеніяхъ, на одеждѣ и проч. предметахъ, кромѣ сѣрнистаго ан

дрида (мангалы или аппаратъ Клейтона) весьма цѣлесообразнымъ окъзывается примѣненіе *жидкости Малинина* въ формѣ обильной пульверизаціи ею названныхъ предметовъ.

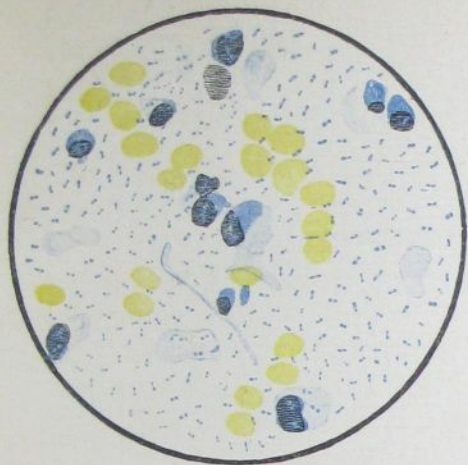
Способъ приготовленія жидкости Малинина. На 20 частей свѣжаго персидскаго порошка берутъ 100 частей *Ol. Terebinthini*. Смѣсываютъ на 7 дней въ теплое мѣсто и ежедневно два раза взбалтываютъ; затѣмъ отцѣживаютъ эмульсію отъ порошка, который хорошотжимаютъ. Къ отжатому порошку для болѣе полного извлеченія экстрактивнаго вещества прибавляютъ вновь 50 частей *Ol. Terebinthini* и 50 частей керосина. Смѣсь подогреваютъ, процеживаютъ и порошокъ отжимаютъ. Обѣ порціи сливаютъ въ банку съ металлическою сѣткой для соприкосновенія съ воздухомъ. Далѣе, къ этой смѣси прибавляютъ 5% кристаллической карболовой кислоты и 5% *Ol. Sina pomii*, послѣ чего жидкость фильтруютъ. Смѣсь эту можно разбавлять керосиномъ (2 ч. смѣси + 1 часть керосина или даже 1:2), отчего она не утрачиваетъ ядовитаго дѣйствія на насѣкомыхъ. Жидкость эта пульверизируется.

Чумныя кладбища.

Я уже указывалъ выше, что чумный трупъ обыкновенно представляетъ опасность по той причинѣ, что смерть при чумѣ наступаетъ на высотѣ инфекціи. Вслѣдствіе этого необходимы особыя мѣры при погребеніи умершихъ отъ чумы. Самой лучшей и идеальной мѣрой для пресѣченія распространенія чумы умершими является сжиганіе акихъ труповъ; къ сожалѣнію, однако, этотъ способъ уничтоженія труповъ не всегда и не вездѣ примѣнимъ по различнымъ постороннимъ причинамъ.

Въ случаяхъ преданія труповъ землѣ, эти послѣдніе не омываются, а въ томъ же бѣльѣ, въ которомъ больные умерли, заворачиваются, обильно смоченныя сулемой простыни, кладутся въ хорошо просмоленные деревянные гробы и тщательно засыпаются известью; такіе гробы укладываются еще въ другой просмоленный ящикъ и въ такомъ видѣ предаются землѣ. Вмѣсто втораго деревяннаго ящика можно отреблять металлическій. Кладбища для погребенія умершихъ отъ чумы устраиваются отдѣльно отъ общихъ, далеко за чертой города, обносятся стѣной, достаточно высокой, чтобы воспрепятствовать домашнимъ животнымъ проникать на кладбища и разрывать могилы. Могилы необходимо рыть не менѣе, чѣмъ на 3 аршина въ глубину и, гдѣ возможно, обкладывать боковыя стѣны и верхъ могильнаго ящика съ послѣдующей заливкой цементомъ.

Чумныя кладбища должны оставаться нетронутыми и ни въ какомъ случаѣ не должны быть перерываемы даже спустя очень продол-



Чумная бактерія въ мазкѣ изъ бубона.
Окраска метил. синькой.



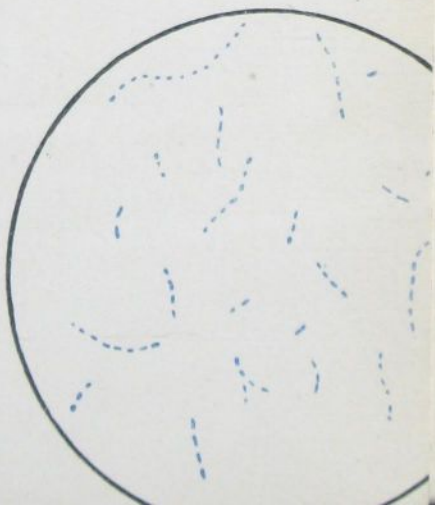
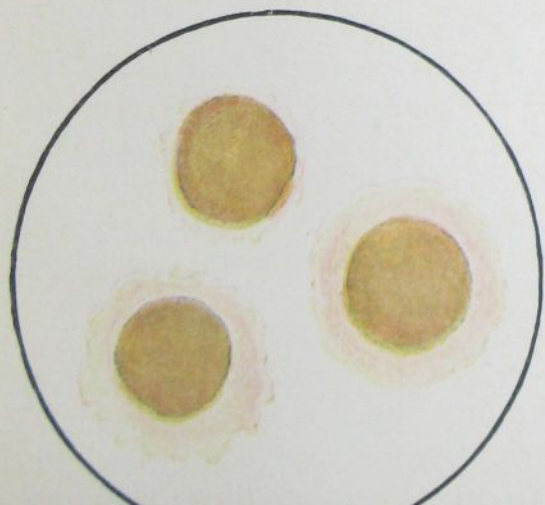
Инволюціонныя формы чумной бактеріи



Образованіе узелковъ въ селезенкѣ морской свинки при хронической чумѣ.



Легкое морской свинки при хронической чумѣ.



ПРИЛОЖЕНІЯ.

I.

Бактеріологическая діагностика чумы.

А. Бубонная чума.

I. Изслѣдованіе матеріала, взятаго отъ больного (resp. подозрительнаго). 1. а) *Взятіе содержимаго изъ бубона.* Послѣ тщательной очистки кожи надъ подозрительной железой теплой водой съ мыломъ, спиртомъ и кипяченной (resp. стерилизованной) водой (NB! дезинфецирующіе растворы не примѣняются ни въ коемъ случаѣ) вкалывается свѣже прокипяченный Праватцовскій шприцъ въ толщу подозрительной железы и такимъ образомъ насыщается содержимое железы въ иглу и шприцъ. Въ случаяхъ нагноенія въ бубонахъ въ шприцъ попадаетъ болѣе или менѣе чистый гной. При взятіи матеріала изъ бубона слѣдуетъ вкалывать иглу шприца больше въ периферическіе слои бубона, а не въ центръ. Фиксируя пальцами лѣвой руки бубонъ, правой поворачиваютъ шприцъ, провѣряя такимъ образомъ, находится ли игла его въ бубонѣ или въ окружающей отечной ткани и въ центрѣ ли игла или въ периферіи бубона.

б) *Взятіе гноя изъ первичныхъ пустулы или карбункула.* Матеріалъ для такого-же изслѣдованія (въ мазкахъ и культурахъ), какъ и въ случаѣ I-а, берется платиновой петлей или капиллярной трубочкой послѣ прокола иглой пустулы или карбункула.

Добытой Праватцовскимъ шприцомъ жидкостью здѣсь же, у постели больного, засѣваютъ прежде всего какую-либо искусственную питательную среду, приготовляются мазки на предметныхъ стеклахъ, а остаткомъ тѣмъ или инымъ путемъ заражается какое-либо воспріимчивое къ чумѣ животное (лучше всего бѣлая мышь). Такое зараженіе животнаго непосредственно матеріаломъ отъ больного дѣлается исключительно съ цѣлью выигрыша во времени. Если ждать полученія культуры въ засѣянной питательной средѣ и потомъ лишь заразить животное, то приходится терять время, потребное на появленіе роста въ культурѣ; между тѣмъ, въ случаяхъ несомнѣнной чумы достаточно самаго незначительнаго количества заразнаго матеріала, чтобы бѣлая мышь погибла отъ чумы черезъ 1—1¹/₂ сутокъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда въ шприцѣ остается мало жидкости или имѣющаяся свертывается или засыхаетъ, достаточно втянуть въ этотъ же шприцъ самое незначительное количество стерильнаго физиологиче-

2. *Культуры на питательных средахъ.* Добытой жидкостью помощью того-же шприца и иглы застѣвается тотъ или иной питательный субстратъ въ пробиркахъ (лучше всего косою агарь-агарь или бульонъ). Для этой цѣли поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Держа пробирку съ субстратомъ между большимъ и указательнымъ пальцами лѣвой руки въ наклонномъ положеніи и отверстіемъ къ себѣ, а ватную пробку между третьимъ и четвертымъ пальцами, обжигаютъ края пробирки на газовой горѣлкѣ (или спиртовкѣ) и правой рукой выпускаютъ на поверхность агара или на стѣнку пробирки съ бульономъ осторожно небольшую каплю добытой изъ бубона жидкости. Затѣмъ, прокаленной платиновой проволочной петлей, обычно употребляемой при бактериологическихъ работахъ, размазываютъ каплю впущенной жидкости по поверхности агара или смѣшиваютъ ее съ бульономъ, омывая послѣднимъ соотвѣтствующую стѣнку пробирки съ бульономъ. При посѣвахъ на питательныхъ средахъ содержаго железа (гепр. бубона) требуется большая скупость, такъ какъ въ обычныхъ случаяхъ, гдѣ нагноенія въ бубонѣ еще нѣтъ, изъ железы удастся высосать шприцемъ только незначительное количество жидкости. Этотъ-же добытый изъ бубона матеріалъ служитъ, какъ мы уже говорили, и для непосредственнаго изслѣдованія подъ микроскопомъ въ формѣ мазковъ, лучше всего на предметныхъ стеклахъ, и для зараженія животнаго. Дифференціально-діагностическое значеніе имѣютъ посѣвы подозрительнаго по чумѣ матеріала и на другихъ питательныхъ средахъ: стерилизованномъ молокѣ и картофелѣ. Однако, въ виду, во первыхъ, небольшого количества обычно добываемой Праватцовскимъ шприцомъ изъ бубона жидкости, во вторыхъ—особой типичности роста чумной палочки на агарь-агарѣ въ бульонѣ—культурами на молокѣ и картофелѣ пользуются уже для провѣрки чумнаго характера полученныхъ агаровыхъ и бульонныхъ культуръ.

3. *Внѣшній видъ чумныхъ культуръ на различныхъ питательныхъ средахъ:* а) *на агарь-агарѣ.* Слѣдуетъ отмѣтить, что первые посѣвы на питательныхъ средахъ матеріала, взятаго непосредственно отъ больного, обыкновенно очень туго принимаются, и субстратъ 2—3 дня остается стерильнымъ. Въ дальнѣйшихъ пересѣвахъ, когда, очевидно, *Vac. pestis* приспособился уже къ искусственной почвѣ, культуры показываютъ ростъ черезъ 24—48 часовъ. Въ это время на поверхности появляются сѣровато-бѣлыя (при преломленномъ свѣтѣ—голубоватыя) колоніи, похожія на мелкія капли росы; спустя еще 24 часа (48—72 съ момента посѣва) на поверхности агара можно различить двоякаго рода колоніи: однѣ—небольшой величины съ рѣзко ограниченными фестончатыми краями, другія—разитыя, съ широкимъ изъѣденнымъ краемъ, въ видѣ матоваго мелкоочечнаго налета. Съ теченіемъ времени первыя колоніи приобрѣтаютъ

стекаетъ съ поверхности; колоніи не сливаются; конденсаціонная вода не мутнѣетъ. Содержащіяся въ ней отдѣльныя чумныя палочки даютъ при соотвѣтствующей фиксаціи и окраскѣ (см. ниже) въ мазкахъ очень рельефную типичную биполярную окраску. Optimum температуры для агаровыхъ культуръ лежитъ между 25° и 37° С.; во многихъ случаяхъ, однако, чумная палочка лучше и быстрѣе всего вырастаетъ при 30° С. Діагностическое для чумы значеніе имѣютъ посѣвы на агарѣ съ содержаніемъ 3—3½% поваренной соли. Здѣсь черезъ 24—48 часовъ появляется типичный ростъ; но при изслѣдованіи препаратовъ-мазковъ, приготовленныхъ изъ такого бактеріальнаго налета, подъ микроскопомъ видны не типичныя чумныя палочки, а инволюціонныя формы въ видѣ круглыхъ, овальныхъ и вертенообразныхъ, принимающихъ сплошную окраску (карболфуксиномъ и др.) массъ.—По изслѣдованіямъ нѣкоторыхъ авторовъ, и другія бактеріи даютъ инволюціонныя формы при повышенномъ содержаніи NaCl въ питательномъ субстратѣ. По Hankin'у, однако, для этого требуется у всѣхъ изслѣдованныхъ бактерій больше времени и большее содержаніе NaCl, чѣмъ у чумной.

б) *На желатинѣ*: Ограниченный ростъ (сѣровато-бѣлаго цвѣта) на поверхности; *желатина не разжижается*. Особенно рекомендуются разливы на желатинѣ въ чашкахъ Petri въ тѣхъ случаяхъ гдѣ можно предполагать присутствіе и другихъ бактерій (см. изслѣдованіе матеріала при легочной чумѣ).

в) *На бульонѣ*: Жидкость прозрачна; на поверхности тонкая пленка; на днѣ пробирки хлопчатый осадокъ, при взбалтываніи подымается тонкая муть въ видѣ нитей. Иногда муть пріобрѣтаетъ наклонность осѣдать отчасти на стѣнкахъ пробирки въ видѣ непрерывныхъ точекъ или крупинокъ бѣловатаго цвѣта. Въ длгостоящихъ пробиркахъ съ бульономъ муть иногда распредѣляется въ видѣ стаекъ лактитовъ, идущихъ съ поверхностной пленки вглубь. Въ мазкахъ изъ бульонной культуры бактеріи чумы располагаются, на подобіе стрептококка, въ видѣ болѣе или менѣе длинныхъ цѣпочекъ; при внимательномъ изслѣдованіи, однако, отдѣльные членики представляють собой короткія палочки, а самыя цѣпочки изгибаются въ разныхъ направленіяхъ и подъ разными углами.

г) *На картофелѣ*: Вначалѣ ростъ по цвѣту едва отличенъ отъ цвѣта поверхности картофеля, а затѣмъ пріобрѣтаетъ желтоватобурый оттѣнокъ.

д) *Молоко*: Стерилизованное молоко подъ влияніемъ роста чумной бактеріи не свертывается.

4. *Приготовленіе, фиксація и окраска препаратовъ-мазковъ*
Оставшаяся послѣ засѣва въ питательныя среды въ Праватцовско-шприцѣ жидкость, извлеченная изъ бубона, служитъ для пригото-

чистыя предметныя стекла*) по небольшой капль изъ шприца и затѣмъ размазываютъ жидкость прокаленной платиновой петлей. Высушенные на воздухѣ мазки передъ окраской фиксируются. Для этой цѣли препараты опускаются на 10—15 минутъ либо въ смѣсь равныхъ частей абсолютнаго алкоголя съ эфиромъ, либо на 2—5 мин. въ 1% *Ac. aceticі glacialis* въ абсолютномъ спиртѣ и затѣмъ еще мокрыми помѣщаются на воздухѣ, гдѣ фиксирующая смѣсь испаряется. Изъ этихъ двухъ смѣсей я по личному опыту долженъ отдать преимущество послѣдней: при этомъ способѣ фиксации получается болѣе отчетливая окраска. Далѣе слѣдуетъ окраска. Лучшей краской, при которой особенно хорошо выступаетъ биполярность чумныхъ палочекъ, является обыкновенный Ziel'евскій карболъ-фуксинъ. Препарат подвергается дѣйствию краски въ теченіе 1—2 минутъ и затѣмъ промывается чистой водой. Для окраски кромѣ того можетъ быть примѣнена любая изъ анилиновыхъ красокъ въ водномъ растворѣ (наприм. метиленблау).

При примѣненіи способа окраски чумныхъ бактерій по Грамму послѣднія раскрашиваются.

На окрашенныхъ препаратахъ чумныя палочки въ формѣ типичныхъ биполярныхъ видны обыкновенно въ большихъ количествахъ главнымъ образомъ на матеріалѣ, взятомъ изъ бубона. Въ мазкахъ изъ чистыхъ культуръ чумная палочка обычно представлена въ видѣ одиночныхъ и двойныхъ кокковъ и болѣе или менѣе длинныхъ цѣпочекъ; отдѣльные элементы—въ формѣ коккобациллъ, короткихъ олстыхъ палочекъ, съ закругленными концами и нѣсколько вздутыми боками.

Для проявленія капсулъ у чумныхъ палочекъ примѣняется та же фиксация и окраска карболъ-фуксиномъ, но съ однимъ видоизмѣненіемъ: окрашенный препаратъ промывается водой не тотчасъ послѣ

*) Бывшия въ употребленіи предметныя и покровныя стекла должны быть тщательно очищены, такъ какъ иначе водянистый, подлежащій изслѣдованію матеріалъ не поддается размазыванію по стеклу.

Лучшій способъ очистки такихъ стеколъ заключается въ слѣдующемъ.

Грязныя стекла помѣщаются въ сосудъ съ обыкновенной неочищенной азотной кислотой на 1 часъ. Осторожно сливъ сѣрную кислоту, промываютъ стекла нѣсколько разъ водой подъ краномъ. Затѣмъ ихъ кипятятъ въ 4% растворѣ *Kalii hypermanganicі* въ глиняномъ горшкѣ въ теченіе 1/2 часа.

Далѣе, сливъ растворъ *Kalii hypermanganicі*, вмѣсто него наливаютъ 25% растворъ *Ac. muriaticі* и снова кипятятъ 1/2 часа.

Удаливъ этотъ растворъ и хорошенько прополоскавъ стекла дестиллированной водой, помѣщаютъ ихъ въ обыкновенный (гесп. денатурированный) спиртъ.

Наконецъ, каждое стекло въ отдѣльности вынимается пинцетомъ и подносится къ пламени газовой (гесп. спиртовой) горѣлки. Спиртъ на стеклѣ воспламеняется и, сгорая, осушаетъ стекло, послѣ чего оно помѣщается въ

окраски, въ мокромъ еще видѣ, а лишь послѣ просушки его пропускной бумагой или просто на воздухѣ.

Для такого же проявленія капсуль у *B. pestis* пригоденъ еще и слѣдующій способъ окраски. Послѣ осторожнаго фиксированія препаратъ окрашивается свѣже - приготовленной смѣсью въ равныхъ частяхъ слѣдующихъ растворовъ:

Rp. Solutio Aluminis concentr.	1,0
Gentian-Violet alcohol concentr.	10,0
и Rp. Acidi tannici	1,0
Aq. destill.	10,0

Окрашивание этой смѣсью производится при легкомъ подогреваніи въ теченіе нѣсколькихъ минутъ съ послѣдующей дифференцировкой алкоголемъ и слабымъ растворомъ уксусной кислоты. Бактеріи при этомъ способѣ окрашиваются интенсивно, а капсулы блѣдно.

Для двойной окраски препаратовъ изъ бубона, гдѣ могутъ встрѣчаться бактеріи внутри-форменныхъ элементовъ, а также для окраски препаратовъ крови и мазковъ изъ мокроты можетъ быть съ успѣхомъ примѣнена краска Lechmann'a или краска May-Grünwald'a. Обѣ представляютъ собой смѣсь метиленблау съ эозиномъ въ метиловомъ спиртѣ. Благодаря послѣднему названнаго смѣси одновременно красятъ и фиксируютъ, и потому отдѣльной предварительной фиксаціи не требуется.

Окраска (resp. и фиксація) длится 3—5 минутъ, послѣ чего мокрый еще препаратъ промывается обязательно дистиллированной водой.

На окрашенныхъ такимъ способомъ препаратахъ протоплазма розоваго цвѣта, ядра и бактеріи—свѣтло-голубого.

5. *Зараженіе животныхъ.* Обычными объектами для полученія экспериментальной чумы служатъ бѣлыя мыши, крысы и морскіе свинки. Можно съ успѣхомъ пользоваться сусликами и обыкновенными сѣрыми крысами; надъ послѣдними, впрочемъ, довольно трудно оперировать, какъ это мы видѣли выше.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда для зараженія животныхъ пользуются выращенной уже культурой, примѣняется обыкновенно бульонна (1-о или 2-хъ суточная) или агаровая. Въ послѣднемъ случаѣ стерильнымъ физиологическимъ растворомъ поваренной соли смывается бактериальный налетъ съ поверхности агара, и эта эмульсія впрыскивается подъ кожу животному.

Самая техника зараженія животныхъ—обычная для подкожныхъ впрыскиваній, которая въ этихъ случаяхъ дѣлается обыкновенно подъ кожу живота стерильнымъ Праватцовскимъ шприцомъ; мѣстъ впрыскиванія выстригается и обмывается водой съ мыломъ, спиртомъ и 5% растворомъ карболовой кислоты, а послѣ впрыскиванія мѣстъ

Количество бульонной культуры или эмульсии агаровой, потребное для заражения животного, колеблется между 0,5 и 1 с.с., въ зависимости отъ видимой густоты жидкости.

Другіе способы заражения животного—втираніе заразнаго матеріала въ скарифицированное или неповрежденное мѣсто кожи живота и впрыскиваніе въ брюшную полость—производятся съ соблюденіемъ тѣхъ предосторожностей, о которыхъ я говорилъ выше.

Зараженные животныя въ среднемъ падаютъ приблизительно въ слѣдующіе сроки (въ зависимости отъ вирулентности и количества впрыснутой жидкости): бѣлая мышь—черезъ 24—60 часовъ, морская свинка—черезъ 4—6 сутокъ.

Для ускоренія діагноза можно пользоваться изслѣдованіемъ мазковъ и культуръ, сдѣланныхъ изъ жидкости, извлеченной Праватцовскимъ шприцомъ изъ образующагося у зараженнаго животного черезъ 24—30 часовъ бубона недалеко отъ мѣста впрыскиванія заразнаго матеріала, а въ случаяхъ внутрибрюшиннаго заражения—изъ жидкости, добытой Праватцовскимъ шприцомъ или Пастеровской пипеткой изъ брюшной полости.

Явленія, наблюдаемыя у павшихъ отъ экспериментальной чумы животныхъ, заключаются вкратцѣ въ слѣдующемъ.

На мѣстѣ впрыскиванія гнойный инфильтратъ, ближайшая къ мѣсту инфекции железа увеличена, съ точечными кровоизліянiями въ ея толщу; подкожная клѣтчатка отечна на значительномъ пространствѣ, подкожные сосуды налиты, тоже и сосуды брыжжейки кишекъ; печень увеличена, темно-бураго цвѣта; селезенка увеличена, шагрене-видная, сухая, липкая на разрѣзѣ; поверхность селезенки въ типичныхъ случаяхъ покрыта цѣлой массой бѣловато-желтыхъ зеренъ; въ легкихъ—кровоизліянiя; сердце расширено, переполнено темной густой кровью.

6. *Агглютинація.* Агглютинація, какъ одинъ изъ видовъ серодіагностики, примѣняется при чумѣ главнымъ образомъ для провѣрки чумнаго характера полученныхъ отъ больного (resp. подозрительнаго) культуръ.

Другой видъ этого діагностическаго приѣма—опредѣленіе агглютинирующей способности сыворотки больного, перенесшаго чуму (наподобіе Wiedal'евской реакціи при тифѣ), въ отношеніи завѣдомо чумной культуры—примѣняется рѣдко. Кровь чумнаго больного наинаетъ агглютинировать чумную бактерію въ среднемъ приблизительно съ 9-го дня болѣзни, т. е. въ то время, когда діагнозъ можетъ и долженъ быть установленъ уже давно другими бактериологическими методами изслѣдованія.

Такъ какъ такая агглютинація длится еще долго и послѣ выздоровленія отъ чумы (до 8 недѣль), то этотъ приѣмъ примѣнимъ тамъ, гдѣ требуется рѣшить вопросъ о характерѣ уже перенесеннаго и

Нужно, однако, замѣтить, что въ этихъ случаяхъ имѣетъ значеніе положительный результатъ; отрицательный еще ничего не доказываетъ. Въ этомъ видѣ агглютинація удается при разведеніи до 1:10, не выше. Необходимая въ довольно значительномъ (нѣсколько с.с.) количествѣ кровь добывается помощью пункціи локтевой вены. Агглютинація чумной культуры производится слѣдующимъ образомъ. Приготовленную въ Противочумной Лабораторіи на фортѣ Александра I, въ Кронштадтѣ (Отдѣленіе Института Экспериментальной Медицины) и отпускаемую по первому требованію специально для агглютинаціи противочумную сыворотку въ сухомъ видѣ разводятъ при соблюденіи всѣхъ предосторожностей въ отношеніи чистоты въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли.

Для этой цѣли отвѣшиваютъ на химическихъ вѣсахъ любое количество сухой сыворотки и разводятъ въ соответствующемъ количествѣ жидкости (соли) съ такимъ расчетомъ, чтобы крѣпость послѣдняго равнялась 1 на 4—5000.

На каждой пробирочкѣ съ сухой сывороткой указанъ титръ данной сыворотки, т. е. то предѣльное разведеніе, при которомъ еще замѣтна агглютинація.

Для большей точности можно наряду съ растворами 1:4—5000 приготовить и болѣе крѣпкіе: 1:1000, 1:500, 1:250 и т. д.

Изъ этого раствора наливается 3—5 с.с. жидкости въ маленькую, специально агглютинаціонную, пробирку; туда-же помѣщается незначительное количество полученной раньше агаровой или бульонной 2-хъ суточной культуры или суспензіи одной петли 2-хъ суточной агаровой культуры въ небольшомъ количествѣ физиологическаго раствора. Затѣмъ такая пробирочка помѣщается на нѣсколько часовъ въ термостатъ при 30°—35° С. Въ случаяхъ положительнаго результата жидкость, бывшая сначала равномерно мутной, становится прозрачной, а на днѣ осѣдаетъ бѣлесовато-мутное облачко, состоящее изъ склеенныхъ бактерій чумы.

Другой способъ наблюденія агглютинаціи заключается въ слѣдующемъ. Изъ смѣси разведенной сухой противочумной сыворотки (опредѣленнаго титра) и изслѣдуемой культуры (лучше всего суспензіи одной петли агаровой 2-хъ сут. культуры въ небольшомъ количествѣ физиологическаго раствора NaCl) готовится висячая капля которая и изслѣдуется подъ микроскопомъ. Видны скленные конгломераты типичныхъ чумныхъ коккобациллъ.

Наконецъ, по Wright'у, такую же смѣсь набираютъ въ капиллярную пипетку съ каучуковымъ колпачкомъ на широкомъ концѣ и одинъ конецъ трубки затѣмъ запаиваютъ. Тогда, спустя нѣкоторое время, въ равномерно мутномъ вначалѣ столбикѣ жидкости ясно дифференцируются верхняя прозрачная и нижняя мутная части.

Послѣдній способъ имѣетъ слѣдующее преимущество. Пригото

сывороткой въ различныхъ прогрессирующихъ разведеніяхъ и втягивая одной и той-же достаточно длинной капиллярной пипеткой понемногу смѣси изъ каждаго стекла, мы имѣемъ возможность удобно сравнить агглютинацію при разведеніяхъ. Само собой понятно, что отдѣльные втягиваемые въ пипетку столбики жидкости (resp. смѣси) должны быть отдѣлены другъ отъ друга небольшими столбиками воздуха.

Для контроля такая же агглютинація производится описаннымъ способомъ съ замѣной раствора противочумной сыворотки обыкновенной чистой сывороткой въ тѣхъ же разведеніяхъ или физиологическимъ растворомъ поваренной соли. Въ обоихъ послѣднихъ случаяхъ жидкость остается равномерно мутной, и агглютинація не происходитъ.

7. *Изслѣдованіе крови.* Кровь, взятая уколомъ въ мякоть пальца или на тыльной поверхности пальца около ногтевого ложа, подвергается изслѣдованію либо въ формѣ обыкновенныхъ мазковъ, либо послѣ предварительнаго засѣва въ какую либо изъ обычныхъ питательныхъ средъ.

Фиксація и окраска мазковъ крови производятся точно такъ же, какъ и мазковъ изъ бубона.

При бактериологическомъ изслѣдованіи крови можно ожидать положительнаго результата только при существованіи такъ называемой «чумной септицеміи». Въ этихъ случаяхъ въ каждомъ полѣ зрѣнія видны 10—20—30 типичныхъ биполярно-окрашенныхъ чумныхъ палочекъ. Въ препаратахъ крови при чумѣ вообще наблюдается рѣзко выраженный гиперлейкоцитозъ. Чумныя палочки расположены отчасти внутри лейкоцитовъ, отчасти внѣ ихъ.

Что касается культуръ на искусственныхъ средахъ, то ихъ приходится дѣлать повторно, иногда съ промежутками въ 12—18 часовъ. Такія культуры (изъ крови) особенно туго даютъ ростъ.

Большей частью черезъ 24 часа въ такихъ культурахъ ничего не видно простымъ глазомъ. При помощи-же лупы виденъ очень нѣжный, почти прозрачный налетъ. Изслѣдованіе окрашенныхъ препаратовъ-мазковъ изъ такого налета показываетъ присутствіе въ культурѣ типичной чумной палочки.

Этимъ способомъ можно пользоваться и при изслѣдованіи культуръ изъ бубоновъ тамъ, гдѣ почему-либо требуется болѣе скорая установка діагноза подозрительнаго по чумѣ заболѣванія.

8. *Изслѣдованіе мочи, слюны, молока (у женщинъ).* Въ нѣкоторыхъ особенно тяжелыхъ случаяхъ «чумной септицеміи» чумныя коккобациллы могутъ встрѣчаться въ различныхъ секретахъ и экскретахъ человѣческаго организма.

Діагностическаго значенія эти изслѣдованія, впрочемъ, почти не имѣютъ, такъ какъ въ подобныхъ тяжелыхъ случаяхъ діагнозъ можетъ быть установленъ и безъ того, на основаніи клиническихъ

Гораздо важнѣе такіа изслѣдованія отдѣленій и выдѣленій тамъ, гдѣ больной поправляется послѣ чумы и гдѣ требуется рѣшить вопросъ о томъ, насколько такой реконвалесцентъ опасенъ для окружающихъ и требуетъ изоляціи.

Изслѣдованія эти производятся обычнымъ бактериологическимъ путемъ—въ формѣ препаратовъ—мазковъ, сдѣланныхъ платиновой петлей и въ культурахъ на питательныхъ средахъ.

Само собой понятно, что матеріаль, изъ котораго дѣлаются посѣвы въ питательныя среды, долженъ быть собранъ въ стерильную посуду.

В. Легочная чума.

1. *Мазки изъ мокроты.* Исходнымъ матеріаломъ для бактериолого-діагностическаго изслѣдованія больного (resp. подозрительнаго) этой формой чумы служитъ откашливаемая мокрота, которая собирается въ стерилизованную посуду.

Производство, фиксація и окраска мазковъ изъ мокроты ничѣмъ не отличается отъ такого-же изслѣдованія мазковъ изъ бубоновъ.

Разница заключается въ томъ, что въ препаратахъ изъ мокроты подъ микроскопомъ видна цѣлая масса различныхъ микроорганизмовъ и среди нихъ, въ положительныхъ случаяхъ, типичные биполярно-окрашенные коккобациллы.

2. *Культуры изъ мокроты.* Въ виду того, что въ данномъ случаѣ засѣвной матеріаль—мокрота—содержитъ всегда массу всевозможныхъ микробовъ, полученіе чистыхъ чумныхъ культуръ осложняется.

Здѣсь примѣняется методъ дробныхъ разливокъ на желатинѣ (въ чашкахъ Petri),—посѣвъ на готовыхъ застывшихъ чашкахъ съ желатиной и агаромъ, а также въ чашкахъ Kolle съ агаромъ.

На желатинѣ при 22° черезъ 2—3 дня появляются видимыя невооруженнымъ глазомъ сперва сѣроватыя, а затѣмъ приобретающія желтоватый оттѣнокъ колоніи. Онѣ являются въ видѣ нѣжныхъ полупрозрачныхъ точекъ. Желатина никогда не разжижается.

Центръ поверхностно расположенныхъ колоній возвышается надъ остальной колоніей; онъ состоитъ изъ довольно грубыхъ (resp. толстыхъ) зеренъ, расположенныхъ, при разсматриваніи колоніи при небольшомъ увеличеніи, петлями.

Эта характерная форма поверхностныхъ колоній отлично видна на препаратахъ—отпечаткахъ (Klatschpräparat) на покровныхъ стеклахъ, обычнымъ образомъ фиксированныхъ и окрашенныхъ.

Этотъ методъ приготовленія препаратовъ примѣнимъ при изслѣдованіи посѣвовъ на желатиновыхъ и агаровыхъ пластинкахъ уже черезъ 24 часа, т. е. въ то время, когда невооруженному глазу едва

На агаровыхъ пластинкахъ при 30° черезъ 24—48 часовъ можно видѣть среди массы всякихъ колоній типичныя чумныя, внѣшній видъ которыхъ описанъ нами выше

Особенно удобны для посѣвовъ мокроты на поверхности агара чашки Kolle, такъ какъ онѣ представляютъ большую площадь.

3. *Зараженіе животныхъ.* Простое подкожное зараженіе обычныхъ въ этихъ случаяхъ животныхъ (мышей, крысъ, свинокъ) непосредственно мокротой (эмульгированной въ небольшомъ количествѣ стерильнаго физиологическаго раствора NaCl) не всегда влечетъ за собой смерть животнаго.

По наблюденіямъ Германской Комиссіи, изслѣдовавшей чуму въ Индіи, лучшимъ путемъ для зараженія животнаго подозрительной мокротой является введеніе заразнаго матеріала въ неповрежденную переднюю глазную камеру. Помѣщенный здѣсь помощью стеклянной палочки небольшой комочекъ слизи изъ мокроты черезъ слезные каналцы сравнительно скоро влечетъ за собой чумную инфекцію дыхательныхъ путей, специфическую опухоль шейныхъ железъ и смерть отъ чумной септицеміи со всѣми посмертными характерными для чумы измѣненіями.

Въ тяжелыхъ случаяхъ легкой чумы, гдѣ въ мокротѣ можно предположить присутствіе большого количества чумныхъ палочекъ, очень пригодно для зараженія животнаго непосредственно мокротой втираніе послѣдней шпаделемъ въ бритую скарифицированную или неповрежденную кожу брюшной поверхности животнаго.

Наконецъ, при изслѣдованіи подозрительной мокроты можетъ быть примѣненъ способъ, предложенный *Gotschlich*'омъ и заключающійся въ слѣдующемъ. Подозрительнымъ матеріаломъ заражается подъ кожу морская свинка; черезъ двое сутокъ Пастеровской пипеткой берется изъ брюшной полости (по Pfeiffer'у) жидкость; въ приготовленныхъ изъ послѣдней висячихъ капляхъ и мазкахъ въ случаѣ чумы видны чумныя бактеріи.

II. *Изслѣдованіе матеріала, взятаго отъ трупа.* Для бактериологическаго изслѣдованія служатъ слѣдующія части трупа: въ случаяхъ бубонной чумы—куски увеличенныхъ железъ, селезенки и печени; въ случаяхъ легочной—куски легкаго (особенно тѣ мѣста, гдѣ имѣются кровоизліянія), куски селезенки и переbronхiальныя железы.

Само собой понятно, что такому-же изслѣдованію могутъ быть подвергнуты и другіе органы; но для діагностики вполне достаточно и перечисленныхъ выше органовъ.

Встрѣчаются случаи чумы, гдѣ при жизни на первый планъ выступаютъ нервно-мозговые симптомы.

Въ этихъ случаяхъ бактериологическому изслѣдованію подлежитъ

часто только въ этой жидкости могутъ быть найдены чумныя бактерии, въ то время какъ нигдѣ въ другихъ органахъ ихъ нѣтъ.

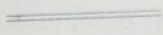
Методъ изслѣдованія частей трупа—тотъ-же, что и при изслѣдованіи больного: мазки, культуры и зараженіе животныхъ.

Общее правило при взятіи подлежащихъ изслѣдованію кусковъ органовъ трупа — вырѣзывать ихъ прокаленными и неостывшими инструментами.

1. *Мазки.* Кусочками органовъ проводятся по предметнымъ стекламъ мазки, которые затѣмъ высушиваются на воздухѣ, фиксируются въ 1% растворѣ *Ac. aceticі glacialis* въ абсолютномъ спиртѣ или въ смѣси равныхъ частей алкоголя и эфира и окрашиваются Ziel'евскимъ карболъ-фуксиномъ или воднымъ растворомъ метиленблау.

2. *Культуры.* Методъ производства культуръ изъ частей трупа заключается въ слѣдующемъ. Прокаленнымъ и неостывшимъ ножомъ разрѣзывается помѣщенный въ чистую чашку (безъ всякой жидкости) подлежащій изслѣдованію органъ; черезъ свѣжую слегка прижаренную горячимъ ножомъ поверхность берется изъ глубины органа прокаленной платиновой петлей кусочекъ органа и переносится въ пробирку съ питательной средой (косой агаръ или бульонъ).

3. *Зараженіе животныхъ.* Кусочки органовъ, вырѣзанныхъ изъ трупа, тщательно растираются въ стерилизованной фарфоровой ступкѣ; къ растертой массѣ постепенно приливается въ ступку стерильный физиологическій растворъ поваренной соли до образованія тонкой эмульсии. Этой эмульсией при помощи Праватцовскаго шприца заражаютъ животныхъ подъ кожу или въ брюшную полость. Еще проще—втираніе кусочкомъ вырѣзаннаго органа въ бритую скарифицированную брюшную поверхность животнаго.





II.

П Р А В И Л А

для взятія и пересылки объектовъ, подозрительныхъ по чумѣ и подлежащихъ бактериологическому изслѣдованію.

А. Взятіе матеріала отъ живого.

1) *Содержимое железы:* послѣ тщательной очистки кожи надъ подозрительной железой теплой водой съ мыломъ, спиртомъ и кипяченой (resp. стерилизованной) водой (NB! дезинфицирующихъ растворовъ не примѣнять) вкалывается свѣже прокипяченный Праватцовскій шприць въ толщу подозрительной железы, и такимъ образомъ насасывается жидкое содержимое железы въ иглу и шприць. Добытая такимъ путемъ жидкость распредѣляется тѣмъ-же шприцомъ и иглой въ видѣ тонкаго равномернаго слоя на заранѣ приготовленныхъ чистыхъ протертыхъ полотномъ стеклахъ-покровныхъ, предметныхъ или на обрѣзкахъ простаго оконнаго стекла. Слою жидкости на стеклахъ даютъ высохнуть.

2) *Куски железистой ткани:* послѣ очистки кожи (см. выше) дѣлается подъ мѣстной эфирной анестезіей разрѣзь кожи до железы, отъ которой отрѣзывается достаточно большой (соотвѣтственно железѣ) кусокъ, помѣщаемый тотчасъ же въ заранѣ приготовленный сосудъ безъ всякой жидкости (приготовление сосудовъ см. ниже).

3) *Гной изъ железы:* если железа перешла въ нагноеніе, нарывъ вскрывается обычнымъ путемъ и гной либо собирается въ стеклянный сосудъ, либо наносится при помощи чистой стерилизованной стеклянной палочки или концомъ скальпеля тонкимъ слоемъ на стекла, какъ это указано при взятіи содержимаго ненагноившейся железы.

4) *Кровь:* въ мякоть пальца, очистивъ указаннымъ выше способомъ кожу, дѣлается уколъ остриемъ стерилизованнаго скальпеля. Появляющаяся капля крови намазывается чистой прокипяченной стеклянной палочкой или концомъ скальпеля тонкимъ слоемъ на стекла, какъ гной железы. Для удобства изслѣдованія желательнo дѣлать по возможности больше такихъ мазковъ на стеклахъ изъ содержимаго железы, гноя и крови.

5) *Мокрота и моча* собираются въ толстостѣнные стеклянные сосуды.

В. Взятіе матеріала отъ трупа.

Для установки бактериологическаго діагноза по органамъ...

1) *Опухшую железу* (въ случаяхъ подозрѣнія на бубонную форму чумы), которая вырѣзывается въ такомъ случаѣ цѣликомъ.

2) Куски *печени, селезенки, почекъ* (особенно тѣхъ участковъ, гдѣ могутъ встрѣтиться кровоизліянія), *легкаго* (съ кровоизліяніями или,—при наличности легочной формы чумы,—участки легочной ткани, наиболѣе измѣненной), *бронхіальныя железы*.

3) *Кровь* изъ какой-нибудь крупной вены.

4) *Спинно-мозговую жидкость* (желательно).

Всѣ эти матеріалы, подлежащіе отсылкѣ для изслѣдованія, берутся (вырѣзываются) предварительно прокаленными и неостывшими инструментами и тотчасъ-же переносятся въ сосуды, въ которыхъ и пересылаются.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ на вскрытіи находятъ измѣненія (кровоизліянія) и въ другихъ органахъ (желудокъ, кишки), эти пораженные участки также вырѣзываются и берутся для изслѣдованія.

Приготовленіе сосудовъ, въ кои помѣщается взятый для отсылки матеріалъ.

Какъ уже сказано, вырѣзанные и выдѣленные куски органовъ непосредственно послѣ взятія помѣщаются въ тѣ сосуды, въ которыхъ и будутъ пересланы.

Стеклянные сосуды (стклянки, бутылочки, банки) должны быть изъ толстаго стекла; передъ употребленіемъ посуда эта вываривается минутъ 20—30 въ кипящемъ 1% растворѣ соды (дезинфецирующіе растворы для прополаскиванія сосудовъ никоимъ образомъ не употребляются). Гдѣ возможно, желательно закрывать сосуды притертыми стеклянными пробками; въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ такихъ пробокъ нѣтъ, употребляются обыкновенныя свѣже-прокипяченныя хорошо пригнанныя пробки (можно деревянныя). Поверхъ пробки отверстие (и горлышко) бутылки или банки закрывается пергаментной бумагой или бычачьимъ пузыремъ и крѣпко завязывается. Въ сосудъ, въ который кладется кусокъ органа, не должна быть наливаема *рѣшительно никакая* жидкость. Взятые отъ трупа куски органовъ помѣщаются каждый въ особую банку.

Упаковка матеріала.

Къ каждому отсылаемому для изслѣдованія объекту прилагается ярлыкъ съ обозначеніемъ: что именно отсылается, имени и фамиліи больного (или трупа), сколькихъ лѣтъ, день и мѣсто заболѣванія (день и мѣсто смерти), на который день болѣзни взятъ матеріалъ для изслѣдованія (на который день болѣзни умеръ и когда вскрытъ).

Для упаковки употребляются только прочныя ящики деревянныя.

ящики помещается въ жестяныя коробки, тщательно запаянныя съ припаиваніемъ крышки. Мягкой обкладкой для стеклянной посуды служатъ вата, мелкія стружки, труха, полова и т. п.

Что касается стеколъ (покровныхъ, предметныхъ и др.), на которыхъ сдѣланы мазки изъ подлежащаго изслѣдованію матеріала, то они пересылаются слѣдующимъ образомъ.

Одна часть стеколъ съ мазками, послѣ того, какъ намазанный слой жидкости высохъ, погружается на $\frac{1}{2}$ часа въ крѣпкій спиртъ (желательно въ абсолютный, гдѣ его нѣтъ—въ 96° — 90°); затѣмъ, высушенные лежаніемъ на воздухѣ на пропускной бумагѣ (*отнюдь не нагрѣвать на огонь препаратовъ*) осторожно завертываются въ чистую пропускную (resp. фильтровальную) бумагу, къ каждому препарату-мазку прилагается ярлыкъ по вышеприведенной программѣ, все это заворачивается въ вату и упаковывается отдѣльно въ коробки—сперва въ картонныя, а затѣмъ—для пересылки въ деревянныя. Погруженіе препарата-мазка въ алкоголь имѣетъ цѣлью убить и фиксировать въ мазкѣ тѣ микроорганизмы, которые могутъ тамъ оказаться. Съ этой-же цѣлью погруженіе въ чистый алкоголь на $\frac{1}{2}$ часа можетъ быть замѣнено погруженіемъ на $\frac{1}{4}$ часа въ 10% растворъ *Ac. acetici glac.* въ крѣпкомъ абсолютномъ спиртѣ.

Другая часть препаратовъ-мазковъ пересылается не фиксированной. Послѣ того, какъ мазки высохли (на воздухѣ), стекла заворачиваются такъ-же, какъ и фиксированныя, въ пропускную (фильтровальную) бумагу, въ вату, картонную и затѣмъ деревянную коробки. Къ каждому препарату прилагается ярлыкъ.

До отсылки взятые органы и препараты должны сохраняться въ надежномъ мѣстѣ (органы беречь отъ поѣданія крысами и проч.) на холоду.

III.

Походная бактериологическая лабораторія.

Походная бактериологическая лабораторія*) для изслѣдованія на мѣстѣ подозрительныхъ по чумѣ заболѣваній должна содержать слѣдующіе предметы:

- 1 малый термостатъ для 37° С. съ керосиновой лампой, термометромъ и 2 раздвижными штативами для пробирокъ;
- 1 термометръ до 100° С.;
- 40 пробирокъ;
- 2 платиновыя иглы или петли;
- 10 градуированныхъ цилиндровъ на 10 к. см.;
- 1 стеклянку въ 30 граммъ для концентрированного соляного раствора;
- 2 никелевыхъ раздвижныхъ штатива для пробирокъ;
- 12 предметныхъ стеколъ съ углубленіемъ;
- 25 обыкновенныхъ предметныхъ стеколъ;
- 200 покровныхъ стеколъ;
- 1 иглодержатель съ иглами (по Kolle);
- 4 пинцета Cornet;
- 1 спиртовую лампочку;
- 1 разборный треножникъ;
- 1 стеклянку на 30 граммъ для концентрированного Ziel'евского раствора;
- 1 стеклянку для разведенного Ziel'евского раствора;
- 6 коробокъ для предметныхъ стеколъ;
- 1 коробку съ этикетками;
- 2 цвѣтныхъ карандаша для стекла;
- 1 трубку канадскаго бальзама;
- 1 трубку кедроваго масла;
- 1 колбу въ 100 граммъ для агара;
- 12 пробирокъ для агара**);
- 20 чашекъ Petri;

*) Изготавливается фирмой Лаутеншлегера въ Берлинѣ и Одессѣ и хорошо укладывается въ 2 портативныхъ ящика.

***) Вмѣсто готоваго агара въ пробиркахъ можно имѣть агаръ въ тѣхъ бочкахъ (P. Altmann—Berlin, М. Сиротинъ—Одесса); этотъ агаръ въ порошокъ достаточно вскипятить въ водѣ, чтобы послѣ его застыванія получить готовъ

- 4 стеклянныхъ палочки;
 - 2 кровососныя банки;
 - 8 стеклянныхъ пипетокъ;
 - 4 бутылочки широкогорлыхъ для испражнений и т. п.;
 - 1 стеклянку въ 30 граммъ для сыворотки;
 - 1 шприцъ Праватца въ 5 граммъ для полученія крови;
 - Фильтровальную бумагу и вату;
 - 1 стеклянную воронку;
 - 1 металлическую воронку;
 - 1 скарификаторъ для банокъ;
 - 2 ножницъ;
 - 2 анатомическихъ пинцета;
 - 2 скальпеля;
 - Красную и синюю лакмусовую бумагу;
 - 1 баночку съ сулемовыми лепешками;
 - 1 клѣтку для 4 морскихъ свинокъ;
 - 2 инъекціонныхъ шприца;
 - 1 микроскопъ съ иммерсіонной системой.
-

Противочумныя правительственныя распоряженія, узаконенія и мѣропріятія въ Россіи.

Опредѣленіе мѣръ, кои должны быть приняты для предупрежденія занесенія чумной заразы въ предѣлы имперіи и для прекращенія могущихъ начаться эпидемій, а также установленія порядка приведенія этихъ мѣръ въ исполненіе и наблюденія за таковымъ исполненіемъ возложены у насъ на Высочайше утвержденную 11-го января 1897 г. особую «Комиссію о мѣрахъ предупрежденія и борьбы съ чумною заразою». Предсѣдателемъ «Комиссіи» состоитъ Министръ Внутреннихъ Дѣлъ, а членами ея — всѣ министры и государственный контролеръ.

Исполнительными органами «Комиссіи» являются: Управление Главнаго Врачебнаго Инспектора (бывш. Медицинскій Департаментъ) и особая Финансовая часть Комиссіи.

Всѣ свѣдѣнія о чумѣ, обнаруженной гдѣ бы то ни было въ Россіи, независимо отъ представленія ихъ въ общеустановленномъ порядкѣ, сообщаются немедленно непосредственно въ «Комиссію». Въ случаѣ надобности «Комиссія» командируетъ должностныхъ лицъ для исполненія тѣхъ или иныхъ ея постановленій и ассигнуетъ въ случаѣ надобности денежныя средства на борьбу съ чумой.

Въ видахъ установленія одинаковыхъ мѣръ для огражденія народнаго здоровья время чумной (и холерной) эпидеміи, безъ излишняго стѣсненія торговыхъ сношеній и пассажирскаго движенія, заключена въ 1903 г. Парижская конвенція Высочайше ратификованная 15 марта 1904 г. (Собр. узак. и распоряж. Правительств. 18 июля 1907 г. № 114, ст. 948).

Дѣйствующія у насъ внутримперскія узаконенія изложены въ Собран. узак. 21 окт. 1903 г. № 112, ст. 1664 и въ общемъ сводятся къ слѣдующему.

О всякомъ случаѣ чумнаго или подозрительнаго по чумѣ заболѣванія мѣстнаго высшая административная власть немедленно доноситъ по телеграфу М-ру Вн. а въ мѣстностяхъ, подвѣдомственныхъ Военному М-ру, и этому послѣднему. Въ то время на мѣстѣ обнаруженія больного принимаются всѣ мѣры къ изоляціи е, дезинфекціи зараженныхъ вещей и помѣщеній, равно какъ къ отдѣленію ли, приходившихъ въ соприкосновеніе съ больнымъ.

М-во Вн. Д., по полученіи донесенія о появленіи случаевъ чумы, поставлено объ этомъ въ извѣстность М-ство Иностр. Д. для сообщенія объ этомъ всѣмъ пребывающимъ въ СПБ. представителямъ иностранныхъ государствъ и въ то время объявляетъ данную мѣстность, въ зависимости отъ обстоятельствъ, угрожающую или неблагополучной по чумѣ. По распубликованіи подобнаго объявленія мѣстнаго высшая администрація дѣлаетъ распоряженіе о созывѣ и открытіи дѣйствій санитарныхъ исполнительныхъ комиссій, которымъ поручается принятіе мѣръ по борьбѣ съ чумой.

Для принятія мѣръ предупрежденія и борьбы съ чумою по желѣзнодорожнымъ при каждой изъ нихъ учреждается главная желѣзнодорожная санитарная исполнительная комиссія и желѣзнодорожная санит.-исполнительныя подкомиссіи подчиненныя первой. Высшее руководство на мѣстѣ противочумными мѣропріятіями въ предѣлахъ водныхъ путей возлагается на начальниковъ округовъ путей сообщенія и управленій водными путями.

Въ каждой губерніи образуются: губернская, уѣздная и городскія санитарныя исполнительныя комиссіи.

Въ составъ Губернской санит.-исполнит. комиссій входятъ: Губернаторъ, Градоначальникъ (или замѣняющіе ихъ лица) въ качествѣ Предсѣдателя, Губернаторъ (Помощникъ Градоначальника), Губ. Предводитель Дворянства, Уп.

Фабричный Инспекторъ, Окружной Горный инженеръ, Полицеймейстеръ, по одному представителю отъ мѣстнаго Управленія Государственныхъ Имуществъ, мѣстныхъ округовъ Путей Сообщенія, Управленій мѣстныхъ желѣзныхъ дорогъ, Военнаго и Духовнаго вѣдомствъ, а въ портовыхъ городахъ—представитель Морского вѣдомства и мѣстныхъ портовыхъ управленій, Губернск. Земская Управа въ полномъ ея составѣ, Городской Голова, по одному врачу отъ Городской Управы и Губернской Земской Управы, Старшіе врачи мѣстныхъ городскихъ, земскихъ и другихъ больницъ, санитарные врачи и врачъ—бактеріологъ.

Уѣздныя sanit.-исполнит. комиссіи состоятъ въ земскихъ губерніяхъ подъ предсѣдательствомъ предсѣдателя земскихъ управъ, въ неземскихъ—уѣздныхъ предводителей дворянства, а гдѣ ихъ нѣтъ—исправника или начальника уѣзда; въ составъ комиссій входятъ: исправникъ или начальник уѣзда, податной инспекторъ, уѣздный и городской врачи, земскій врачъ по выбору уѣздной земской управы, представитель духовнаго вѣдомства, уѣздная земская управа въ полномъ ея составѣ, городской голова уѣзднаго города, старшій врачъ больницы, санитарный врачъ и врачъ—бактеріологъ.

Сверхъ перечисленныхъ лицъ предсѣдателямъ санитарно-исполнит. комиссій предоставляется право приглашать въ число членовъ и другихъ лицъ, участіе коихъ ни признаютъ необходимымъ и полезнымъ.

Въ дѣятельности своей санитарно-исполнительн. комиссіи руководствуются действующими законами и изданными Высочайше учрежд. Комиссіей правилами, инструкціями, наставленіями и распоряженіями (Собран. узакон. 1903 г. № 119, ст. 1889 и 1890), а уѣздная—сверхъ того и постановленіями Губернской санитарно-исполнительной комиссіи.

Губернской sanit.-исполнит. комиссіи предоставляется возлагать обязанности по борьбѣ съ чумой какъ на врачей, состоящихъ на государственной и общественной службѣ (по предварительномъ сношеніи съ подлежащимъ начальствомъ), такъ и на самопрактикующихъ врачей, живущихъ въ предѣлахъ зараженнаго округа.

Правила для предупрежденія распространенія чумы по внутреннимъ воднымъ путямъ—см. «Правительственный Вѣстникъ» отъ 31 марта 1908 г., по желѣзнымъ дорогамъ.—Собр. узак. 1903 г., № 119, ст. 1889.

1. Мѣры въ угрожаемыхъ по холерѣ или чумѣ мѣстностяхъ.

§ 6. По полученіи распоряженія объ объявленіи губерніи по холерѣ или чумѣ угрожаемой, губ. sanit.-исп. ком. намѣчаетъ уѣзды, города и селенія, въ коихъ по близости къ зараженному району или въ силу какихъ либо особыхъ мѣстныхъ условій, опасность заноса заразы представляется особенно большою, или быстрое распространеніе коихъ, въ случаѣ появленія заразы, медицинскимъ персоналомъ, необходимыми инвентаремъ и средствами можетъ встрѣтить затрудненіе и, въ случаѣ чрезвычайной ея необходимости, черезъ мѣстную уѣздную sanit.-исп. ком. можетъ издать распоряженіе о немедленномъ осуществленіи въ такихъ мѣстностяхъ нѣкоторыхъ изъ мѣръ, установленныхъ для зараженныхъ районовъ.

§ 7. Въ мѣстностяхъ, угрожаемыхъ по холерѣ или чумѣ, надлежитъ:

а) устранять неблагоприятныя условія со стороны санитарнаго состоянія населенныхъ мѣстъ, могущихъ способствовать распространенію заразы, въ случаѣ ея появленія;

б) усилить врачебный надзоръ съ цѣлью своевременнаго обнаруженія подопытныхъ по холерѣ или чумѣ заболѣваній, подготовить на случай обнаруженія заболѣваній особыя больницы для помѣщенія больныхъ и обезпечить достаточное количество медицинскаго персонала и запасъ дезинфекціонныхъ средствъ;

в) устанавливать надзоръ надъ прибывающими изъ зараженныхъ мѣстностей

г) не допускать ввоза изъ зараженныхъ мѣстностей предметовъ, могущихъ переносить заразу.

§ 8. Уѣздныя и городскія сан.-исп. ком. по принадлежности раздѣляютъ уѣзды и города на возможно большее число санитарныхъ участковъ, съ назначеніемъ въ каждый изъ нихъ санитарнаго попечителя и, руководствуясь настоящими правилами и примѣняясь къ мѣстнымъ условіямъ, вырабатываютъ для попечителей опредѣленныя инструкціи для санитарнаго надзора за ввѣренными имъ участками.

§ 9. Особое вниманіе въ ряду обще-санитарн. мѣръ должно быть обращено на:

- а) мѣропріятія по осушкѣ и очисткѣ почвы вокругъ жилыхъ помѣщеній;
- б) обезпеченіе населенія доброкачественною питьевою водою;
- в) чистоту жилищъ;
- г) контроль за продажей сыѣстныхъ припасовъ;
- д) сверхъ того въ мѣстностяхъ, угрожаемыхъ по чумѣ, должно быть обращено

вниманіе на истребленіе крысъ и мышей въ жилыхъ помѣщеніяхъ и товарныхъ складахъ.

§ 10. Комиссіи подвергаютъ, черезъ избираемыхъ ими попечителей, врачей другихъ уполномоченныхъ ими лицъ, подробному изслѣдованію санитарныхъ условій населенныхъ мѣстъ ввѣреннаго имъ района, слѣдить за исполненіемъ тѣхъ работъ кои должны быть произведены немедленно, и привлекаютъ виновныхъ въ неисполненіи санитарныхъ требованій къ законной отвѣтственности. Въ случаяхъ крайнея необходимости комиссія, согласно п. д. 11 Высочайше утвержденныхъ «Правилъ», черезъ полицію дѣлаетъ распоряженія объ устраниеніи обнаруженныхъ недостатковъ со взысканіемъ расхода съ владѣльцевъ недвижимости судебнымъ порядкомъ и отнесеніемъ въ подлежащихъ случаяхъ расхода на счетъ имѣющихся въ распоряженіи комиссіи суммъ.

§ 11. Съ цѣлью усиленія врачебнаго надзора въ тѣ населенные пункты, коихъ обычная врачебная помощь признается недостаточною и кои по мѣстопоженію своему или другимъ условіямъ являются особенно опасными, приглашаютъ врачи, которымъ поручается врачебно-санитарный надзоръ въ предѣлахъ извѣстнаго района или участка и подача врачебной помощи населенію.

Санитарнымъ попечителямъ должно быть также вмѣнено въ обязанность обращать вниманіе на заболѣванія, о коихъ до нихъ дойдутъ свѣдѣнія, и сообщать ближайшему врачу о всѣхъ подозрительныхъ случаяхъ.

Населенію и, главнымъ образомъ, чинамъ городской и сельской полиціи должно быть, путемъ устныхъ собесѣдованій и раздачи наставленій, разъяснено важное значеніе извѣщенія о первыхъ подозрительныхъ по холерѣ или чумѣ случаяхъ и преподаны указанія, какъ поступать въ случаѣ обнаруженія таковыхъ заболѣваній до прихода врача и высшихъ властей.

Санит.-исп. ком., каждая въ предѣлахъ своего района, должны озаботиться чтобы лица и учрежденія, на коихъ по закону (ст. 740 и 741 уст. врач., св. т. XIII изд. 1905 г.) возложено извѣщеніе о заразныхъ заболѣваніяхъ, точно знали къ кому и какимъ образомъ должно быть направлено донесеніе о подозрительныхъ по холерѣ или чумѣ случаяхъ.

§ 12. Губ. сан.-исп. ком., черезъ врачебное отд. мѣстн. губ. прав., привозятъ въ точную извѣстность мѣстожителю всѣхъ находящихся въ предѣлахъ губернии или города врачей и фельдшеровъ, какъ состоящихъ на государственной, общественной или частной службѣ, такъ и вольнопрактикующихъ, всѣхъ женщинъ-фельдшеровъ и сестеръ милосердія, и обязываетъ всѣхъ указанныхъ выше лицъ всякой перемѣнѣ мѣстожителю немедленно извѣщать полицію. Такія свѣдѣнія всѣхъ состоящихъ на службѣ врачахъ военнаго вѣдомства, а равно о всѣхъ находящихся въ запасѣ врачахъ и фельдшерахъ и состоящихъ на льготѣ фельдшерахъ казачьихъ войскъ, въ предѣлахъ губерніи или области проживающихъ, собираютъ

Въ случаѣ выяснившейся недостаточности мѣстнаго медицинскаго персонала комиссія представляетъ въ Высочайше учр. комиссію о командированіи врачей прочаго медицинскаго персонала изъ другихъ губерній.

§ 13. На случай появленія въ предѣлахъ угрожаемыхъ районовъ холерныхъ или чумныхъ заболѣваній уѣздныя и городскія сан.-исп. комиссіи:

а) соображаютъ о необходимомъ числѣ медицинскаго персонала и дѣлаютъ всѣ необходимыя на сей предметъ представленія;

б) для безотлагательнаго, въ случаѣ надобности, открытія врачебно-наблюдательныхъ и врачебно-пропускныхъ пунктовъ: заготовляютъ все необходимое для этихъ пунктовъ, согласно правиламъ, изданнымъ для сего Высочайше учр. ком., и имѣютъ въ готовности весь медицинскій и хозяйственный персоналъ;

в) приводятъ въ извѣстность, какія изъ существующихъ больницъ или здѣльныхъ больничныхъ зданій могутъ быть отведены подъ холерныя или чумныя больницы, а если признаютъ нужнымъ, то и приобрѣтаютъ, нанимаютъ или ходатайствуютъ объ отводѣ необходимаго числа домовъ, въ которыхъ могутъ быть устроены холерныя или чумныя больницы, входятъ въ надлежащія по этому поводу сношенія домовладѣльцами, предусматриваютъ организацію больницъ и снабженіе ихъ необходимымъ персоналомъ, инвентаремъ, лечебными средствами и приспособленіями и транспорта больныхъ;

г) дѣлаютъ всѣ должныя распоряженія по полученію и разсылкѣ въ разные пункты района дезинфекціонныхъ и лечебныхъ средствъ, устанавливаютъ точно порядокъ и наблюденіе за производствомъ дезинфекціи, согласно правиламъ, даннымъ на этотъ предметъ;

д) организуютъ, на основаніи изданныхъ для сего правилъ, при мѣстныхъ больницахъ курсы для обученія санитаровъ уходу за больными и производству дезинфекціи;

е) составляютъ соображенія о нужныхъ для осуществленія мѣропріятій по борьбѣ съ холерою или чумою денежныхъ средствахъ и дѣлаютъ необходимыя по этому поводу сношенія и представленія;

ж) намѣчаютъ мѣста для холерныхъ или чумныхъ кладбищъ и дѣлаютъ необходимыя представленія.

§ 14. Лица, прибывающія изъ неблагополучной по холерѣ или чумѣ мѣстности, подлежатъ надзору за состояніемъ ихъ здоровья въ теченіе 5 дней при холерѣ и 7 дней при чумѣ¹⁾, считая со дня выѣзда изъ такой мѣстности.

Домовладѣльцы, квартирохозяева, содержатели гостиницъ, постоялыхъ дворовъ, ночлежныхъ домовъ и т. п. обязаны извѣщать полицію (въ селеніяхъ же городского старосту) о лицахъ, прибывшихъ изъ неблагополучныхъ по холерѣ или чумѣ мѣстностей. Полицейское начальство, по полученіи такого извѣщенія, немедленно дѣлаетъ распоряженіе о посѣщеніи даннаго лица врачомъ (городовымъ, уѣзднымъ, земскимъ или вольнопрактикующимъ) и съ своей стороны принимаетъ мѣры, чтобы въ теченіе всего вышеуказаннаго срока имѣть точныя свѣдѣнія о состояніи заболѣванія подлежащаго надзору лица, внушающемъ опасеніе въ отношеніи холеры или чумы.

§ 15. Вывозъ изъ зараженныхъ мѣстностей товаровъ, поименованныхъ въ правилѣ, ежегодно издаваемомъ, согласно ст. 15 Высочайше утвержденныхъ 24 марта 1905 г. «Правилъ для принятія предупредительныхъ мѣръ противъ заноса эпидемическихъ болѣзней на западной сухопутной границѣ имперіи» (св. зак. изд. 1905 г. II уст. врач. ст. 854 прим. 1 прил.), вовсе воспрещается. Остальные товары, какъ багажъ и предметы домашней обстановки, перевозимые по случаю выѣзда, подвергаются дезинфекціи, если имѣется основаніе заподозрить, что они заражены.

II. Мѣры въ зараженныхъ по холерѣ или чумѣ мѣстностяхъ.

§ 16. Города и селенія въ объявленной зараженной мѣстности раздѣляются подлежащею санит.-исп. комиссiей на кварталы, по заранѣ опредѣленному плану съ назначенiемъ въ каждый изъ нихъ особаго попечителя, изъ числа заранѣ намѣченныхъ лицъ. Попечитель ежедневно обязанъ обходить свой кварталъ, строго слѣдить за примѣненiемъ всѣхъ предписанныхъ санитарныхъ мѣръ и освѣдомлять о здоровьи жителей своего квартала, а въ случаѣ обнаруженiя больныхъ—немедленно приглашать участковаго врача.

§ 17. Одинъ или нѣсколько кварталовъ, смотря по величинѣ ихъ, составляютъ медицинскiй участокъ; въ каждый изъ медицинскихъ участковъ назначается необходимый медицинскiй персоналъ.

§ 18. Больницы для помѣщенiя холерныхъ или чумныхъ больныхъ, въ подготавливаемыхъ для того помѣщенiяхъ, открываются по мѣрѣ надобности.

§ 19. Въ предѣлахъ объявленнаго зараженнымъ района воспрещается:

1) собиранiе тряпья;

2) торговля ношеннымъ платьемъ, ветошью, всякаго рода старьемъ отбросами.

§ 20. Пересылка арестантовъ, движенiе переселенческихъ партiй и передвиженiе войскъ, какъ изъ зараженныхъ мѣстностей въ мѣста по чумѣ и холере благополучныя, такъ и наоборотъ, по возможности избѣгаются.

§ 21. По постановленiю губ. сан.-исп. ком. могутъ быть запрещаемы имѣющiе мѣстное значенiе ярмарки, базары и другiя временныя скопленiя людей и закупаемыя заведенiя для торговли крѣпкими напитками.

§ 22. Умершiе отъ холеры или чумы должны погребаться, съ разрѣшенiя врача, не позже 24 час. послѣ смерти и, притомъ, никакъ не на общихъ городскихъ или деревенскихъ кладбищахъ, а въ особо отведенныхъ мѣстахъ, съ соблюденiемъ утвержденныхъ Высочайше учр. комиссiей правилъ. На чумномъ или холерномъ кладбищѣ, по прекращенiи заразы, никого хоронить не дозволяется.

При находенiи чумнаго кладбища внѣ оцѣпленнаго района, гробъ, по отванiи покойника, передается во врачебно-пропускной пунктъ, откуда затѣмъ доставляется на кладбище при соблюденiи предосторожностей, установленныхъ санит.-исп. комиссiей.

Постановленiе Высочайше учр. комиссiи 23 марта 1905 г. ¹⁾ «Мед. департаментъ», принявъ во вниманiе, что при устройствѣ общихъ кладбищъ обращается вниманiе на безвредное въ санитарномъ отношенiи ихъ расположенiе и что погребенiе умершихъ отъ холеры должно совершаться въ плотныхъ гробахъ, дно которыхъ покрывается слоемъ дезинфицирующаго вещества, которымъ засыпается и тѣло, а обратная сторона, обернутый, сверхъ того, въ смоченную дезинфицирующимъ растворомъ простыню, высказался, что погребенiе холерныхъ труповъ въ общихъ кладбищахъ не представляетъ какой либо опасности съ санитарной точки зрѣнiя.

Высочайше учр. ком., согласно заключенiю мед. сов. журналомъ отъ 23 марта постановила *исключить* изъ правилъ для сан.-исп. ком. о мѣрахъ по предупрежденiю и борьбѣ съ холерою и чумою, утв. 19 авг. 1903 г. «*требованiе погребенiи умершихъ отъ холеры на особо отведенныхъ кладбищахъ*».

§ 23. При обнаруженiи больного чумой, холерой или подозрительно больнаго этимъ отношенiемъ болѣзною, должны быть приняты мѣры къ изоляци больного (дѣла о дезинфекци зараженныхъ помѣщенiй и вещей (§ 25) и врачебному наблюденiю надъ здоровьемъ лицъ, приходившихъ въ соприкосновенiе съ больнымъ (§ 26).

§ 24. Для изоляци больного онъ или

а) оставляется на дому, при непремѣнномъ однако условiи, чтобы былъ

яты всё необходимые мѣры противъ распространенія заразы (разобщеніе больного и ухаживающаго за нимъ персонала, недопущеніе къ нему никого, кромѣ ближайшихъ родственниковъ и лицъ, необходимыхъ для ухода и для леченія, дезинфекція всѣхъ выносимыхъ изъ помѣщенія больного предметовъ и вещей) или

б) перевозится, съ соблюденіемъ необходимыхъ предосторожностей, въ предназначенную для помѣщенія чумныхъ или холерныхъ больницъ или больничное отдѣленіе.

При заболѣваніи чумою оставленіе больного на дому разрѣшается только въ видѣ исключенія, когда, при полной возможности принять всё мѣры изоляціи въ квартирѣ больного, подлежащая сан.-исп. комиссія, по всестороннемъ обсужденіи словій быта больного, признаетъ возможнымъ не переводить его въ больницу. При томъ необходимо, помимо примѣненія указываемыхъ въ п. а настоящего параграфа мѣръ, во всякомъ случаѣ удалить изъ квартиры или избы, кибитки, землянки и т. д., въ которыхъ находится больной, всѣхъ здоровыхъ, за исключеніемъ лицъ, ухаживающихъ за больнымъ. Здоровые въ этомъ случаѣ помѣщаются въ особыхъ для того введенныхъ домахъ или квартирахъ (изоляціонные дома или квартиры).

При наличности особенно дурныхъ санитарныхъ условій въ домѣ, въ коемъ обнаружена холера или чума, подлежащую сан.-исп. комиссіею можетъ быть сдѣлано распоряженіе о выведеніи въ изоляціонныя помѣщенія жильцовъ цѣлаго дома въ время, необходимое для приведенія его въ полный порядокъ. Такая мѣра особенно рекомендуется въ случаяхъ, когда въ одномъ и томъ же домѣ наблюдаются вторныя заболѣванія чумою или обнаружены зачумленные крысы и мыши.

§ 25. По удаленіи изъ дома больного или по разобщеніи его, согласно § 24, санитары, подъ наблюденіемъ врача, а если это невозможно, фельдшера или старшаго санитаря, производятъ дезинфекцію не только помѣщенія, въ которомъ находится больной, но и всѣхъ стоящихъ съ нимъ въ связи, а равно двора, выгребныхъ ямъ и всѣхъ вещей; вещи малоцѣнныя сжигаются. Домъ остается подъ охраною санитаровъ до все время производства дезинфекціи или нахожденія въ немъ больного.

§ 26. Лица, имѣвшія сношенія съ больнымъ, послѣ примѣненія къ нимъ и ихъ вещамъ мѣръ очистки и дезинфекціи, подвергаются:

а) При холерѣ—врачебному надзору въ теченіе 5 дней со времени обнаруженія заболѣванія.

б) При чумѣ—обсерваціи въ теченіе 10¹⁾ дней со времени обнаруженія заболѣванія. Обсервація выдерживается или въ томъ помѣщеніи, гдѣ лица эти жили, или въ особо отведенныхъ для того помѣщеніяхъ (изоляціонные дома или квартиры).

Оцѣпленіе при чумѣ.

§ 27. Губ. сан.-исп. комиссія предоставляетъ устанавливать оцѣпленіе и правила для оцѣпленія, въ случаѣ надобности, отдѣльныхъ домовъ, хуторовъ и въ случаяхъ крайней необходимости, малонаселенныхъ деревень. При выясненіи необходимости установленія оцѣпленія въ болѣе широкихъ размѣрахъ, на то испрашивается разрѣшеніе Высочайше учр. комиссіи.

Оцѣпленіе, назначенное губ. сан.-исп. комиссіею, можетъ быть ею же отменено по истеченіи 10 дней со дня послѣдняго чумнаго заболѣванія, хотя бы къ тому времени и находились еще больные чумою въ больницѣ.

§ 28. Для огражденія смежныхъ съ зараженными районами мѣстностей можетъ быть устанавливаемо частичное или полное оцѣпленіе зараженнаго района въ случаѣ надобности, для пропуска людей и товаровъ, врачебно-пропускныхъ пунктовъ, иначе, какъ по постановленію Высочайше учр. комиссіи.

§ 29. Территоріи желѣзныхъ дорогъ въ предѣлахъ полосы отчужденія и рѣки въ предѣлахъ пристаней всегда должны быть оставляемы внѣ оцѣпленія.

§ 30. Оцѣпление производится войсками или обывателями на основаніи Высочайше утв. 3 іюня 1897 года «правиль, опредѣляющихъ права, обязанности и отвѣтственность воинскихъ чиновъ и обывателей, призванныхъ для оцѣпления мѣстностей».

§ 31. По установленіи оцѣпления пропускъ людей, товаровъ, корреспонденціи и скота изъ оцѣпленного района допускается исключительно только черезъ врачебно-пропускные пункты.

Въ пункты эти обязательно доставляются и лица, прорвавшіяся черезъ оцѣпление силою или прошедшія тайно, и затѣмъ уже, по примѣненіи къ нимъ установленныхъ мѣръ, передаются въ распоряженіе судебной власти.

§ 32. Врачебно-пропускные пункты располагаются на линіи оцѣпления въ незараженной мѣстности, по возможности по обычнымъ путямъ сообщенія (по почтовымъ и другимъ дорогамъ, по пути отъ зараженного района къ желѣзнодорожнымъ станціямъ, пристанямъ и т. п.), но въ то же время при выборѣ мѣста для нихъ должно быть обращено вниманіе на возможность разобщенія отъ населенныхъ мѣстъ.

§ 33. Врачебно-пропускные пункты устраиваются въ домахъ или баракахъ дощатыхъ и другихъ строеніяхъ, а, въ крайнемъ случаѣ, въ палаткахъ или кибиткахъ; въ нихъ должны быть отдѣльныя, совершенно обособленные помѣщенія: а) для чумныхъ больныхъ; б) для больныхъ подозрительныхъ; в) для здоровыхъ, подвергнутыхъ обсервации, во всѣхъ случаяхъ отдѣльныя для мужчинъ и женщинъ; г) для медицинскаго персонала; д) для кухни; е) для бани; ж) для дезинфекціонныхъ средствъ и приборовъ и з) загоны для скота. Врачебно-пропускные пункты всѣми находящимися при нихъ строеніями оцѣпляются.

Примѣчаніе. Въ тѣхъ случаяхъ, когда оцѣпленію будутъ подлежать нѣсколько домовъ или малонаселенныя деревни, губернской санитарной исполнительній комиссіи предоставляется устанавливать пропускные пункты менѣе сложнаго устройства, сообразно съ мѣстными условіями.

§ 34. Врачебно-пропускные пункты снабжаются хозяйственнымъ инвентаремъ, дезинфекціонными приспособленіями и средствами, медикаментами, запасами платъ и бѣлья для больныхъ и выдерживающихъ обсервацию, а также продовольствіемъ.

§ 35. Задерживаемыя для наблюденія и леченія на врачебно-пропускныхъ пунктахъ лица пользуются бесплатно медицинскою помощію, помѣщеніемъ, продовольствіемъ, лекарствами и, въ случаѣ надобности, также больничною одеждою и бѣльемъ.

§ 36. Слѣдующія изъ зараженного района лица по прибытіи къ врачебно-наблюдательному пункту должны быть вымыты въ банѣ и одѣты въ подвергнутой дезинфекціи платье и затѣмъ помѣщаются для обсервации, которая длится 10 дней съ момента прибытія на пунктъ.

Если среди выдерживаемыхъ подъ врачебнымъ наблюденіемъ обнаружится заболѣваніе чумою, то, по удаленіи больного и по производствѣ надлежащей дезинфекціи, лица, имѣвшія съ нимъ сообщеніе, выдерживаютъ подъ наблюденіемъ по десятидневный срокъ, считая началомъ его случай этого заболѣванія.

§ 37. Выдержавшимъ обсервацию и подвергнутымъ установленнымъ мѣрамъ лицамъ выдаются свидѣтельства, съ показаніемъ времени прибытія на пунктъ, времени выпуска и принятыхъ мѣръ. Такія же свидѣтельства выдаются владѣльцамъ товаровъ и скота.

§ 38. Лица, не желающія оставаться въ оцѣпленномъ районѣ, вблизи которыхъ заразы, могутъ быть помѣщаемы въ особо отведенныхъ домахъ, въ палаткахъ, шалашахъ и иныхъ временныхъ строеніяхъ, расположенныхъ особымъ образомъ, но лагеря эти въ теченіе 10 сутокъ со времени вывода людей изъ зараженного района подлежатъ оцѣпленію.



18781

