

В. Н. ЗИЛЬФЯН, А. В. НОРАМИРЯН

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ЧУМНОЙ БАКТЕРИЕМИИ
У ДИКИХ ГРЫЗУНОВ

В эпизоотологии трансмиссивных болезней человека и животных большое значение имеет изучение экологии кровососущих эктопаразитов, видовых особенностей, физиологического состояния организма грызунов и характера бактериемии у инфицированных животных.

Развитием бактериемии у грызунов при чуме обуславливается передача этой инфекции блохам, что имеет исключительно важное значение при циркуляции возбудителя в природном очаге.

Изучением бактериемии при чумной инфекции у диких и лабораторных животных занимались многие исследователи [1—9, 11]. Для обнаружения бактерий чумы в крови животных были применены разные способы исследования. Так, кровь исследовалась в разные периоды после заражения животных путем их забивания. На инфицированных животных для сосания крови пускались блохи, которые после сосания подвергались бактериологическому и биологическому исследованию. Кроме того бактериемия изучалась при жизни животных способом взятия периферической крови через определенные промежутки времени.

М. И. Леви с соавторами [8] разработана методика количественного изучения бактериемии с изображением полученных данных в виде графика. В наших предыдущих опытах бактериемия у обыкновенных полевок изучалась по этой методике, т. е. кровь у зверьков бралась бактериологической петлей в объеме 0,2 мм³ из надреза кончика хвоста через каждые 6 час., начиная с момента заражения в течение 10 суток. Взятую кровь засевали на агар с солью Мора и генцианвиолетом. Осмотр чашек и подсчет выросших колоний проводили в течение 2—6 суток.

Из 54 полевок, зараженных чумным штаммом—107, бактериемия обнаружена у 30 (55,5%). Первоначальное появление возбудителя чумы в периферической крови обнаружено с 24 часа после заражения. Длительная бактериемия (24—72 часа) отмечена у 19 зверьков.

Кроме этих опытов нами изучалась также восприимчивость и инфекционная чувствительность у обыкновенных полевок. В результате постановки опытов было установлено, что полевки, подвергшиеся травмированию, оказались более чувствительными (13%) к чуме, чем нетравмированные зверьки.

Для выяснения вопроса, имеет ли значение регулярное и частое раздражение животного (взятие крови через каждые 6 час. в течение 10 суток) в смысле повышения их чувствительности и характера бактерие-

нии, последняя изучалась нами у обыкновенных полевок при применении другого метода исследования.

Методика. Исследования проводились в 1960 г. В опытах было использовано 100 обыкновенных полевок, доставленных из Мартунинского района Армянской ССР. Выловленные полевки до постановки опыта выдерживались в лабораторных условиях в течение 15 дней.

Для заражения животных был использован штамм *V. pestis* 107, выделенный из органов обыкновенных полевок в 1959 г.

Заражение животных производили подкожно (в области бедра левой задней конечности) суточной агаровой культурой в объеме 0,2 мл, в дозах 100, 1000, 10 000, 100 000, 1 млн микробных тел. На каждую дозу заражения взято 20 полевок.

С целью изучения бактериемии по отдельным опытным группам, через каждые 12 час. бактериологической петлей из надреза хвоста брались 0,2 мм³ крови, после чего животное забивалось. Кровь и внутренние органы подвергались бактериологическому исследованию. Материал для посева на агар был взят из места введения культуры, пахового лимфатического узла, печени, легких, селезенки и сердца. Одновременно приготавливались мазки—отпечатки для микроскопирования.

Результаты опытов показали, что из 100 исследованных полевок в течение 10 суток чумной микроб в периферической крови путем посева был выделен в 26 случаях (табл. 1). Самое раннее появление чумного микроба в крови полевок обнаружено через 36 час. после заражения. Последний случай выделения культуры чумы констатировался при взятии крови на 180 часу. Из 20 зверьков, инфицированных 100 м. т., возбудитель чумы был выделен в 3 случаях при взятии крови на 84, 120, 156 час. Бактериemia у полевок, зараженных 1000 м. т., была отмечена также в 3 заборах крови—к 72, 108, 132 час. При введении 10 000 м. т. бактериemia имела место в 5 случаях (48, 84, 120, 132, 144 ч.); 7 положительных результатов получено от введения 100 000 м. т. (36, 60, 84, 108, 120, 132, 180 ч.).

Животные последней группы, получившие 1 млн. м. т., дали бактериemia в 8 случаях (36, 48, 72, 84, 96, 108, 120, 132 ч.).

Таким образом, при увеличении дозы заражения частота обнаружения бактериемии у зверьков повышается. Что касается сроков выявления бактерий в крови, то увеличение дозы заражения значительно ускоряет появление возбудителя в крови.

Надо отметить, что из места введения культуры, лимфатических узлов и внутренних органов полевок, давших положительные результаты бактериемии, во всех случаях нам удалось выделить возбудителей чумы. В 19 случаях в периферической крови нам не удалось обнаружить бактерий чумы, но культура чумного микроба была выделена при посеве внутренних органов зверьков.

Из 100 полевок, зараженных разными дозами чумного микроба, от генерализованной формы чумы пали 13. Из внутренних органов этих зверьков во всех случаях удалось выделить культуру чумного микроба.

Гибель полевок от чумы начиналась со вторых суток, но падеж, в основном, имел место на 4—5 сутки после заражения. У забитых животных культура чумного микроба была выделена из места введения эмульсии в 13 случаях, из места введения и лимфатических узлов—в 11 случаях. При вскрытии 21 полевки возбудитель чумы был выделен из всех внутренних органов.

Животные, подвергшиеся вскрытию до 36 час. после инфицирования, при бактериологическом исследовании внутренних органов не дали положительных результатов. С 36 час. культура чумного микроба выделялась с места введения эмульсии, лимфатических узлов, а в дальнейшем—и из внутренних органов.

Сравнение данных указанных опытов с результатами предыдущих исследований (когда кровь для изучения бактериемии бралась из надреза хвоста при жизни полевок в течение 10 дней) показывает, что частое травмирование животного повышает их инфекционную чувствительность, увеличивает и ускоряет обнаружение возбудителя чумы в периферической крови.

Из патогенеза чумной инфекции известно, что у восприимчивых животных чумные палочки, в основном, локализуются в лимфатических узлах, костном мозгу и паренхиматозных органах (селезенка, печень и т. д.).

Повышение чувствительности животных и увеличение возможности обнаружения возбудителя чумы в крови животных при частом их травмировании объясняется тем, что при регулярном болевом раздражении периферической нервной системы вызывается рефлекторное сокращение селезенки и печени. Болевой фактор приводит к повышению уровня адреналина в крови. Повышение количественного содержания адреналина в крови вызывает длительное сокращение селезенки; при этом кровь зараженных животных с бактериями выбрасывается в кровяное русло, чем и обуславливается возможность частого и продолжительного обнаружения возбудителя чумы в периферической крови. Таким образом, в организме животного нарушаются нормальное физиологическое состояние и течение инфекционного процесса.

Несмотря на это, метод количественного исследования бактериемии, на наш взгляд, имеет ряд преимуществ: через определенные промежутки времени бактериемия у одного и того же животного изучается длительно и регулярно; можно точно определить сроки появления и исчезновения бактерий в крови, установить длительность и интенсивность процесса бактериемии и число микробов в крови.

Отрицательным у другого метода изучения бактериемии при нормальном течении инфекционного процесса (забивание зверьков в определенные часы с устранением фактора частого раздражения) является отсутствие возможности регулярного наблюдения за характером бактериемии у одного и того же животного.

Приводя положительные и отрицательные стороны указанных методов изучения характера бактериемии при чуме в организме животных,

мы полагаем, что для более точного восприятия сущности инфекционного процесса, целесообразно пользоваться всеми имеющимися методами исследования.

Изучение инфекционной чувствительности и характера бактериемии при чуме у отдельных видов зверьков имеет большое теоретическое и практическое значение. С помощью экспериментальных работ в некоторой степени представляется возможность выяснить роль различных видов грызунов и эктопаразитов в эпизоотическом процессе чумной инфекции.

Армянская противочумная
станция

Поступила 28.VI 1963 г.

Վ. Ն. ԶԻԼՅԱՆ, Ա. Վ. ՆՈՐԱՄԻՐՅԱՆ

ՎԱՅՐԻ ԿՐԾՈՂՆԵՐԻ ՄՈՏ ԺԱՆՏԱԽՏԱՅԻՆ ԲԱԿՏԵՐԻԵՄԻԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ո Վ մ

Ժանտախտ հիվանդության էպիզոոտոլոգիական մի շարք հարցեր պարզաբանելու համար կենդանիների արյան մեջ հարուցիչների առկայության հայտնաբերումն ունի մեծ գիտական և գործնական նշանակություն: Ժանտախտով վարակված սովորական դաշտամկների մոտ բակտերիեմիան ուսումնասիրված է մի դեպքում այդ կենդանիների կյանքի ընթացքում, պոչից պարբերաբար արյուն վերցնելու միջոցով, իսկ մյուս դեպքում արյունը հետազոտվել է կենդանիներին տարբեր ժամանակներում սատկացնելու միջոցով: Փորձերից պարզվում է, որ ցավային ազդակը կենդանիների մոտ առաջ է բերում ֆիզիոլոգիական մի շարք փոփոխություններ, որը և նպաստում է ժանտախտի ցուպիկների կուտակմանն արյան մեջ: Աշխատության մեջ բերվում են այդ մեթոդների դրական ու բացասական կողմերը: Մեր կարծիքով, կենդանիների մոտ ինֆեկցիոն պրոցեսի ճիշտ ընկալման համար անհրաժեշտ է կիրառել հետազոտման գոյություն ունեցող բոլոր մեթոդները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алиев М. Н., Закутинская Н. А. Сб. научн. работ. Элистийской п/ч станции, в. 2, 1961.
2. Бирюкова Е. С. Тр. научно-исслед. противочумного института Кавказа и Закавказья, вып. 4, Ставрополь, 1960.
3. Вартанян А. А., Шехикян М. Т., Мкртчян С. А., Шахриманян В. О. Рефераты докл. расширенной научн. конф. Арм. противочумной станции, Ереван, 1961.
4. Гайский Н. А. Вестник микробиологии и эпидемиологии, т. V, вып. 1—2, 1926.
5. Давтян Г. Г., Хангулян Э. К., Агабабян А. А., Саакян М. С., Даниелян Ш. М. Рефераты докл. расширенной научн. конф. Арм. противочумной станции, Ереван, 1961.

6. Елкин Ю. М. Тр. научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья, вып. 4, Ставрополь, 1960.
7. Зильфян В. Н., Норамирян А. В., Хачатрян П. М., Аветисян Г. А., Саканян А. Б. Рефераты докл. расширенной науч. конф. Арм. противочумной станции, Ереван, 1961.
8. Леви М. И., Вальков Б. Г., Минков Г. Б., Новикова Е. И. Сб. работ Элистной противочумной станции, вып. 1, Шахты, 1959.
9. Леви М. И., Вальков Б. Г., Штельман А. И., Канатов Ю. В. Сб. работ Элистной противочумной станции, вып. 1, Шахты, 1959.
10. Леви М. И., Канатов Ю. В., Сагатовская Л. А., Канатова Е. А. Тр. Ростовского на Дону научно-исслед. противочумного института, т. XVIII, Ростов, 1961.
11. Сардар Е. А. Тр. научно-исслед. противочумного института Кавказа и Закавказья. Вып. 1, Ставрополь, 1956.