

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ
имени ПОЧЕТНОГО АКАДЕМИКА Н Ф ГАМАЛЕИ

На правах рукописи

Е. А. ГУЗАИРОВА

АНТИГЕННАЯ И КУЛЬТУРАЛЬНАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ ЛЕПТОСПИР,
ВЫДЕЛЕННЫХ В КИРГИЗСКОЙ ССР
096 — МИКРОБИОЛОГИЯ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва — 1969

Работа выполнена в Киргизском научно-исследовательском институте эпидемиологии, микробиологии и гигиены Министерства здравоохранения Киргизской ССР (директор доктор медицинских наук, профессор В. М. Перелыгин) и в Справочной лаборатории лептоспирозов Всемирной организации здравоохранения ордена Трудового Красного знамени института эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н. Ф. Гамалеи АМН СССР (директор действительный член АМН СССР, профессор О. В. Бароян).

Научные руководители работы:

Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник **Ю. Г. Чернуха;**

Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник **Т. А. Тыналиева.**

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук **Д. Р. Каулен.**

Доктор биологических наук **М. Я. Лаврова.**

Ведущее предприятие: Московский технологический институт мясной и молочной промышленности.

Автореферат разослан „____“ _____ 1969 г.

Защита диссертации состоится „____“ _____ 1969 г. на заседании ученого Совета ИЭМ имени Н. Ф. Гамалеи.

С содержанием диссертации можно ознакомиться в библиотеке института.

Просим принять личное участие в работе указанного Совета или прислать письменный отзыв на автореферат (в 2-х экз. с заверенной подписью) по адресу: г. Москва, ул. Гамалеи, 2, ИЭМ им. Гамалеи.

Лептоспирозные заболевания регистрируются на всех материках земного шара за исключением Антарктиды. Они занимают одно из первых мест среди зоонозов в инфекционной патологии человека и широко поражают различных сельскохозяйственных животных и диких млекопитающих, нанося огромный ущерб животноводству.

Поэтому различные международные организации (ВОЗ, FAO, Международная ассоциация микробиологов и др.) уделяют большое внимание исследованию возбудителей и их различных свойств, эпидемиологии, разработке методов диагностики, средств лечения и мер профилактики вызываемых ими заболеваний.

В Советском Союзе уделяется огромное внимание изучению проблемы лептоспир и лептоспирозов. Достаточно указать, что отечественными учеными впервые выделена в самостоятельную нозологическую единицу широко распространенная форма лептоспироза — водная лихорадка (В. А. Башенин, 1928; Е. М. Леонович и В. И. Терских, 1934), открыт ее возбудитель (С. И. Тарасов и Г. В. Эпштейн, 1928), разработаны эпидемиология и профилактика. Кроме того установлена этиология иктерогемоглобинурии сельскохозяйственных животных (В. И. Терских, 1940), а также доказана приложимость учения академика Е. Н. Павловского о природной очаговости инфекционных заболеваний к изучению лептоспирозов (С. И. Тарасов, 1941; А. А. Варфоломеева и А. С. Никифорова, 1949; В. В. Ананьин и Е. В. Карасева, 1953—1964; М. Я. Лаврова, 1967; и др.).

Выделение возбудителя от больных людей и животных и изучение его свойств позволило выявить на территории нашей страны наличие различных серологических типов лептоспир (В. И. Терских, 1931, 1940, 1945; В. С. Киктенко и

В. В. Ананьин, 1941; А. А. Варфоломеева, 1949; К. Н. Токаревич, 1945, 1954; В. В. Ананьин, 1953, 1954; и др.). Советские исследователи были поставлены перед необходимостью построения рациональных схем классификации лептоспир и лептоспирозов. С этой целью учитывались различные признаки возбудителей и вызванных ими заболеваний, однако за основу всех предложенных схем принимались серологические свойства лептоспир (В. И. Терских, 1945, 1951, 1964; А. А. Варфоломеева, 1947; В. С. Киктенко, 1954). При этом их дифференцировали в обычной перекрестной реакции агглютинации-лизиса.

Однако Международный подкомитет по таксономии и номенклатуре лептоспир и Научная группа ВОЗ (1963, 1965, 1967) рекомендовали идентификацию лептоспир проводить до уровня серотипа методом иммунологической абсорбции. Последний международный классификационный список включает 124 серологических типа, объединенных в 18 серогрупп.

В Советском Союзе выполнены лишь отдельные работы по изучению антигенного аппарата лептоспир (М. Р. Смирнов, 1941; В. В. Ананьин с сотр., 1954, 1961, 1963, 1965; А. А. Варфоломеева, 1958; А. И. Ширвинская, 1962; Л. П. Семенова, 1965; Ю. Г. Чернуха, 1965, 1966, 1967; И. Л. Коковин, 1966; и др.).

В последнее время В. В. Ананьин и В. С. Киктенко (1963) представили классификацию лептоспир в Советском Союзе, по сути основанную на антигенных различиях возбудителей. Лептоспиры, выделенные в СССР, распределены на 12 видов. Авторы справедливо указывают, что определение новых видов лептоспир следует всячески приветствовать, так как применение их в наборе антигенов при диагностике лептоспирозов позволит более полно определить место лептоспирозных заболеваний в краевой эпидемиологии. Специфическая терапия и профилактика лептоспирозных заболеваний оказываются более эффективными при уточнении типов лептоспир, выделенных в различных районах страны.

Таким образом, изучение антигенных свойств лептоспир является основой не только для классифицирования возбудителей, но и определения нозогеографии этих заболеваний, а также для рациональной диагностики, эпидемиологической характеристики лептоспирозов и разработки целенаправленных мер лечения и профилактики их.

Лептоспирозы в нашей стране регистрируются повсеместно. За исключением Туркмении указанные заболевания до-

вольно широко распространены в Казахстане и республиках Средней Азии. Развитое животноводство, большое количество поливных земель, занятых под посевами риса, хлопка, зерновых культур, благоприятные ландшафтно-климатические условия в этих республиках способствуют возникновению и длительному существованию лептоспирозной инфекции.

Первые заболевания лептоспирозами среди людей в Киргизии начали регистрироваться с 1949 года, а среди сельскохозяйственных животных — с 1947 года.

В 1959 г. сотрудниками лаборатории Киргизского института эпидемиологии, микробиологии и гигиены начато систематическое изучение лептоспирозов на территории Киргизии. Эти исследования позволили вскрыть эпидемиологические и эпизоотологические черты этой нозологической формы заболеваний, установить основных и второстепенных источников инфекции.

Этиологическая структура лептоспирозов была изучена с помощью известных методов лабораторных исследований. При этом серогрупповая принадлежность выделенных культур определялась в односторонних реакциях агглютинации и лизиса с коммерческими антисыворотками. Местные штаммы проявили родственные свойства к серогруппам: *Javanica*, *Capicola*, *Pomona Grippytyphosa*, *Hebdomadis*, *Tarassovi* (Т. А. Тыналиева и др., 1964, 1968). Эти сведения позволяли в общих чертах характеризовать возбудителей заболеваний на территории Киргизии, не давая представления о конкретной серотиповой этиологической структуре.

Кроме того, представлял определенный интерес вопрос о культуральных и биохимических свойствах местных возбудителей, выделенных из различных объектов, поскольку в последнее десятилетие предложено несколько пробирочных тестов по указанным свойствам для дифференциации культур лептоспир на паразитические и сапрофитические формы (Fuzi Csoka, 1960, 1961; Johnson et al., 1964, 1967). Знание свойств, разграничивающих лептоспир на паразитов и сапрофитов, является важным как для классифицирования их, так и для разработки целого ряда научно-практических направлений в учении о лептоспирозах.

Основной целью настоящей работы явилось изучение этнологической структуры лептоспирозов в Киргизии.

В связи с этим необходимо было разрешить следующие задачи.

1. Изучить серотиповую принадлежность патогенных штам-

мов лептоспир, изолированных в условиях Киргизской ССР, методом антигенного анализа.

2. Разработать список диагностических штаммов лептоспир, отражающий полностью этиологическую структуру лептоспирозов в Киргизии.

3. Изучить культурально-биохимические свойства основных представителей Киргизских штаммов согласно рекомендаций Международного подкомитета по таксономии и номенклатуре лептоспир (1963) и Научной группы ВОЗ по лептоспирозам (1965, 1967).

Материалы и методы исследования

Из общего количества штаммов, выделенных на территории республики за период с 1961 по 1967 гг., в односторонних реакциях агглютинации-лизиса с коммерческими антилептоспирозными сыворотками изучено 125. В том числе 5 штаммов, выделенных от человека, 37 — от свиней, 7 — от крупного рогатого скота, 1 — от мелкого рогатого скота, 1 — от собаки, 73 — от мелких диких млекопитающих (домовые мыши, обыкновенные полевки и бурозубки, узкочерепные полевки, лесные, полевые и белые мыши, ондатры) и из воды открытого водоема — 1.

Для последующего изучения серотиповой принадлежности местных штаммов применяли метод двухэтапного антигенного анализа, состоящий из оценок перекрестных реакций агглютинации-лизиса и иммунологической абсорбции, рекомендованный Международным подкомитетом по таксономии и номенклатуре лептоспир и Научной группой ВОЗ по лептоспирозам (1965, 1967).

Поскольку метод иммунологической абсорбции отличается значительной трудоемкостью как в отношении получения массы концентрированных антигенов, так и при сопоставлении изучаемого штамма со всеми серотиповыми эталонами определенной группы, для оценки местных штаммов с помощью этого метода был проведен рациональный отбор 29 из них с учетом серогрупповой принадлежности и эпидемиологической взаимосвязи. Из них к серологической группе Javanica отнеслись 4 штамма — 2 изолированы от лесной мыши (23 и 510*), по одному — от полевой мыши (33*) и обыкновенной полевки (222*) к группе Canicola — 1, выделенный от соба-

номера местных штаммов

ки (284*); к группе *Pomona* — 10 — 3 изолированы от больных людей (15, 70, 85*), 1 — от крупного рогатого скота (237^х), 4 — от свиней (928, 529, 423, 241*), 2 — от ондатры (1471, 460^х); к группе *Grippytyphosa* — 2 — оба изолированы от крупного рогатого скота (4т, 46*), к группе *Hebdomadis* — 3 — 2 изолированы от домашних мышей (19, 35*) и 1 — от обыкновенной полевки (221*); к группе *Tarassovi* — 9 — 2 изолированы от больных людей (26, 72^х), 1 — от крупного рогатого скота (534^х), 1 — от мелкого рогатого скота (464^х), 3 — от свиней (854с, 112с, 30с*), 1 — от ондатры (458*) и 1 — из воды открытого водоема (111^х).

Указанные штаммы в опытах перекрестной реакции агглютинации-лизиса сравнивали с 16 международными диагностическими штаммами лептоспир—представителями 14 серологических групп: *Wijnberg* (серогруппа *Icterohaemorrhagiae*), *Veldrat Batavia 46* (серогруппа *Javanica*), *Hond Utrecht IV* (серогруппа *Canicola*), *Castellon 3* (серогруппа *Ballum*), *Salinem* (серогруппа *Pyrogenes*), *Butembo* (серогруппа *Cynopteri*), *Akiyami A* (серогруппа *Autumnalis*), *Еж I* (серогруппа *Australis*), *Pomona* (серогруппа *Pomona*), *Dmitrowskij* (серогруппа *Grippytyphosa*), *3705* (серогруппа *Hebdomadis*), *Van Tienen* (серогруппа *Bataviae*), *Perepelicin* (серогруппа *Tarassovi*), *rat Semarang 173*, *Patoc I*, *San Paulo* (серогруппа *Semarang*). После определения серогрупповой принадлежности местные штаммы изучали с помощью этого же метода относительно всех референтных штаммов, представляющих полностью серотипы необходимой группы.

На основании полученных результатов выбирали эталоны, проявившие наибольшее родство к изучаемому штамму. Родственными считали штаммы, реагировавшие между собой не менее, чем на 10% хотя бы с одной стороны, остальные эталоны принимали за гетерологичные. В последующем антигенную структуру неизвестного местного штамма определяли в реакции иммунологической абсорбции относительно всех близкородственных штаммов определенной группы. Результаты оценивали по «10% лимиту», установленному Международным подкомитетом по таксономии и номенклатуре лептоспир (1967). Штаммы, реагировавшие между собой с разницей менее 10%, считали гомологичными. Однако, если изучаемый штамм в повторных реакциях обнаруживал разницу в остаточных антителах от эталонов на 10 и более процентов,

* номера местных штаммов.

его определяли как новый серотип лептоспир. Подобные результаты опыта проверяли трехкратно.

В процессе исследований киргизских штаммов были использованы международные эталонные штаммы, относящиеся к 61 серотипу, поставлено 411 реакций абсорбции и более 5000 реакций агглютинации.

Результаты исследования

При сопоставлении 125 штаммов, выделенных в Киргизии, с коммерческими антилептоспирозными сыворотками в односторонних реакциях агглютинации-лизиса установлена их принадлежность к серологическим группам: *Javanica* — 7, *Canicola* — 1, *Pomona*—27, *Grippotyphosa*—2, *Hebdomadis* — 63, *Tarassovi* — 25. Эти данные относительно серогрупповой принадлежности подтвердились в повторных изучениях 29 штаммов лептоспир — представителей указанных групп в перекрестных реакциях агглютинации и лизиса с 16 международными референтными штаммами.

Причем, на примере изучения киргизских штаммов лептоспир обнаружилось, что в простой перекрестной реакции агглютинации и лизиса испытуемый штамм может быть на 100% идентичен двум или более эталонам. Так, штамм 23 из группы *Javanica* проявил двухстороннее родство на 100% с двумя штаммами этой группы: *Poi* и *Sorex-Jalna*; штамм 222 (группа *Javanica*) — с тремя: *Poi*, *Sorex-Jalna* и *Cox*; штаммы 928 и 237 (группа *Pomona*) — с двумя: *Pomona* и 5621; штаммы 4т и 46 (группа *Grippotyphosa*) также идентичны двум штаммам: *Dmitrowskij* и *RM-2*; штамм 35 (группа *Hebdomadis*) — с 5 штаммами: *Hebdomadis*, *M-84*, 3705, 1627 *Burgas*, 493 *Poland*; штаммы 30с, 72, 464, 854, 534, 111 — с двумя штаммами группы *Tarassovi*: *Perpelicin* и *DRV*; штамм 458 (группа *Tarassovi*) — с *Rp-29* и *DRV*; штамм 26 (группа *Tarassovi*) — с *Rp-29*, *LSU 1013* и *DRV*; штамм 112с (группа *Tarassovi*) — со штаммами *Perpelicin*, *Rp-29* и *DRV*.

Видимо, каждый из этих штаммов имеет общие, довольно близкие по строению антигены к нескольким серотипам, различия между которыми выявляются только с помощью сорбированных сывороток, что подтверждается ранее полученными результатами рядом других авторов при изучении других серотипов (Wolff, Bohlander, 1960 и др., Ю. Г. Чернуха, 1965, 1966).

Таким образом, наши и литературные данные свидетельствуют о том, что перекрестная реакция агглютинации и ли-

зиса не позволяет определить серологический тип исследуемых лептоспир.

В связи с указанным обстоятельством 29 штаммов лептоспир нами были исследованы в реакции абсорбции агглютининов.

Штаммы лептоспир 23, 33, 222, 510, относящиеся к серогруппе *Javanica*, сравнивались по антигенному аппарату с референтными штаммами этой группы.

Штамм 23 сопоставляли с эталонами *Veldrat Batavia 46*, *Poi*, *Sorex-Jalna*, *Cox*, 874, *Celledoni*, *Whitcomb*, представляющими полностью серологические группы *Javanica* и *Celledoni*. В опытах истощения сыворотки к штамму 23 выявлена почти полная идентичность его только со штаммом *Sorex-Jalna*: с одной стороны остаточные антитела составляли 3% гомологического титра, а при обратной сорбции в сыворотке *sorex-jalna* обнаружен 1% антител. Двухстороннее истощение антисыворотки к штамму 23 эталонами *Rat Batavia 46* и *Cox* выявило 33% остаточных антител гомологичного титра. В то же время сорбируемые сыворотки против штамма 23 штаммами *Poi* и 874 обнаружило 10% остаточных антител гомологичного титра, штаммом *Celledoni* — 100%, штаммом *Whitcomb* — 33% и при обратном истощении антисывороток 874, *Poi*, *Celledoni* и *Whitcomb* штаммом 23 обнаружено соответственно 10%, 3%, 33%, 10% антител гомологичного титра.

Штаммы 33 и 222 истощали антисыворотку 23, в которой обнаруживалось соответственно 0 и 1% остаточных антител, а при обратном истощении антисывороток 33 и 222 штаммом 23 в каждой из них сохранилось по 1% остаточных антител.

Таким образом, установлена идентичность штаммов 23, 33 и 222 между собой и со штаммом *sorex-jalna*, серотипа *sorex-jalna*, серогруппы *Javanica*.

Приведенные исследования впервые для СССР установили циркуляцию на территории Киргизии лептоспир серотипа *sorex-jalna*, из группы *Javanica*, ранее зарегистрированного в условиях Чехословакии (Кмету, 1955). Принадлежащие к этому серотипу киргизские штаммы были выделены в 1966—1967 гг. от лесной мыши (*Apodemus sylvaticus*), полевой мыши (*Apodemus agrarius*) и обыкновенной полевки (*Microtus arvalis*).

При изучении антигенной структуры 9 местных штаммов, принадлежащих к серологической группе *Tarassovi*, удалось также получить некоторые своеобразные результаты.

В частности, штамм 112с, выделенный из почки свиньи на

Ошском мясокомбинате в 1962 г., в тестах перекрестной реакции абсорбции с эталонами указанной группы: DRV, Perepelicin, LT-79, Rp-29, LT-82, Kisuba, Bravo, LSU 1013 проявил оригинальные серологические свойства. Антисыворотки 112с и DRV полностью истощались соответственно штаммами DRV и 112с. Штамм 112с истощал антисыворотки Perepelicin и LT-82 на 67% титра. При этом сыворотка Perepelicin агглютинировала штамм Rp-29 на 3%, штамм Kisuba — на 1%, Bravo — на 33%, а сыворотка LT-82 реагировала со штаммом Rp-29 на 3% и со штаммами Kisuba и LSU 1013 — на 1%. В сыворотке 112с, абсорбированной штаммом Perepelicin, обнаружено 3% остаточных антител гомологичного титра и на 3% проявилось ее агглютинирующее действие со штаммом Kisuba. Сыворотка 112с, сорбированная штаммом LT-82, обнаружила 33% остаточных антител к гомологичному штамму, 10% — к штаммам LT-79 и LSU 1013 и 33% — к штамму Kisuba. Антисыворотка 112с, истощаясь штаммом LT-79 на 67% титра, сохраняла 33% антител по отношению к штамму Perepelicin, 10% — Bravo и 3% — Kisuba. При обратном истощении сыворотки LT-79 штаммом 112с она сохраняла полностью титр на 100%. По 10% остаточных антител обнаружено в сыворотках 112с и Rp-29 при истощении их соответственно штаммами: Rp-29 и 112с. Антисыворотка 112с реагировала со штаммами Perepelicin и Kisuba на 10%, со штаммами LT-79 и Bravo — на 3%, а сыворотка Rp-29 — на 1% со штаммами Perepelicin, LT-79, Kisuba. В сыворотке к штамму 112с, сорбированной штаммом Kisuba, остаточные антитела составляли 33% титра по отношению к гомологичному антигену, к штаммам Perepelicin, и Rp-29; 10% — штамм LT-79; 3% — к штаммам LT-82 и LSU 1013. Сыворотка Kisuba полностью истощалась штаммом 112с. Антисыворотка 112с на 100% сохраняла титр при истощении штаммом Bravo, при обратном истощении в сыворотке Bravo обнаружено 10% остаточных антител только по отношению к гомологичному антигену. Сыворотка 112с истощалась штаммом LSU 1013 на 67%, остаточные антитела к штаммам Perepelicin, LT-79, Rp-29 и Kisuba составляли 33%, а к штаммам LT-82 и Bravo — 10%. С другой стороны при истощении сыворотки LSU 1013 штаммом 112с в ней обнаружено 10% антител гомологичного титра и 1% — к штамму LT-79.

Таким образом, несмотря на сходство с несколькими эталонами из группы Tagassovi, в перекрестной реакции агглютинации-лизиса, в реакциях с сорбированными сыворотками

штамм 112с проявил идентичные свойства на 100% только со штаммом DRV и на основании этого отнесен к серотипу vietnamі. Лептоспирь этого серотипа были впервые выделены от свиньи в Демократической республике Вьетнам. Сведения об указанном серотипе представлены в 1966 г. в докладах ВОЗ (Ю. Г. Чернуха и И. Л. Коковин). На территории Советского Союза о наличии подобных лептоспир до наших исследований не было известно.

Сходные результаты получены также при изучении в перекрестной реакции абсорбции штамма 26, выделенного от больного лептоспирозом мальчика во время купальной вспышки этого заболевания в 1962 г. в с. Сретенка Московского района, Чуйской долины. Источником инфекции послужили свиньи-лептоспираносители, принадлежащие к колхозной свиноферме.

Полученные данные впервые указывают на существование серотипа vietnamі в нашей стране и доказывают его этиологическую роль при заболеваниях человека.

Остальные 24 штамма на основании результатов перекрестной реакции абсорбции были отнесены к 9 серологическим типам, уже известным в нашей стране.

Причем, идентичность киргизских штаммов к эталонам, представляющим определенные серотипы, подтверждается антигенной гетерологичностью в отношении остальных, примененных в опытах абсорбции, серотипов одной группы.

Из группы Javanica, кроме указанного выше оригинального серотипа, был определен также серотип poi. Штамм был выделен от лесной мыши.

Единственный выделенный от собаки штамм из группы Canicola принадлежал к одноименному серотипу.

Из 10 штаммов группы Rotona — 7 относились к серотипу ротона (2 из них выделены от человека, 3 — от свиньи и 2 — от ондатры), и 3 — к серотипу mozdok (по одному выделено от человека, крупного рогатого скота и свиньи). 2 штамма, полученные от крупного рогатого скота, из группы Grippytyphosa, проявили идентичность с одноименным серотипом. Из 3 штаммов группы Hebdomadis — 1, выделенный от домового мыши (*Mus musculus*), принадлежал к серотипу hebdomadis, а 2, выделенные по одному от доменной мыши и обыкновенной полевки (*Microtus arvalis*), — к серотипу sejroe.

Из 9 штаммов группы Tarassovi, помимо упомянутого серотипа vietnamі, 6 были определены как серотип tarassovi

(от человека — 1, крупного и мелкого рогатого скота — по одному, свиней — 2, и из воды открытого водоема — 1), а один — как серотип guide (от ондатры). Последний серотип в нашей стране также мало известен. Всего один раз он был выделен от свиней (Л. П. Семенова, И. З. Солошенко, 1965).

Полученные материалы не только вскрывают истинную этиологическую структуру лептоспирозов в Киргизской ССР, но и показывают животных — источников микроорганизмов этого рода (таблица).

Так, возбудители, изолированные от людей, по серотиповой принадлежности совпадают с лептоспирами, выделенными от сельскохозяйственных животных. Следует обратить особое внимание на лептоспиры серотипов romona, mozdok,

Т а б л и ц а

Этиологическая структура лептоспирозов в Киргизской ССР

Серологическая группа	Серологический тип	Источники выделения
Javanica	sorex-jalna	Apodemus sylvaticus
	—»—	Apodemus agrarius
	—»—	Microtus arvalis
	poi	Apodemus sylvaticus
Canicola	canicola	Собака
Romona	romona	Человек, свинья, ондатра
	—»—	Человек, крупный рогатый скот, свинья
Grippotyphosa	grippotyphosa	Крупный рогатый скот
Hebdomadis	hebdomadis	Mus musculus
	Не изучен	Ondatra zibethica
	sejroe	Mus musculus
		Microtus arvalis
Tarassovi	tarassovi	Человек, свинья, крупный и мелкий рогатый скот, вода
	vietnami	Человек, свинья
	guide	Ондатра

tarassovi, vietnami, поскольку носителями их являются такие широко распространенные домашние животные, как свиньи.

Эти данные также облегчают серологическую диагностику лептоспирозов в Киргизии с применением штаммов лептоспир, согласно установленной нами серотиповой этиологической структуры.

Все исследованные в реакции абсорбции штаммы также изучены по 3 основным тестам, рекомендованным Международным подкомитетом по номенклатуре и таксономии лептоспир (1965) для дифференциации паразитических лептоспир от сапрофитических: размножение в условиях бессывороточных питательных сред, отношение к свободным ионам меди в концентрации 1:100000 и степень липазной активности.

В наших опытах все 29 штаммов не росли на бессывороточных питательных средах, в то же время эталонный штамм rat Semarang 173, ранее относимый к сапрофитам и использованный как контроль, в этих условиях свободно размножался. Следовательно, изученные местные штаммы проявили по указанному тесту паразитические свойства.

При изучении липазной активности на яичной среде эти же штаммы разлагали её, начиная с 3 дня инкубирования в термостате, что также является признаком паразитических лептоспир. При этом у контрольных штаммов rat Semarang 173 и Patos I рост отмечался уже на вторые сутки.

Несколько иные результаты получены при изучении действия ионов меди на лептоспир. По нашим данным, все изученные местные штаммы лептоспир, за исключением одного из группы Javanica, двух — Romona и двух — Tarassovi, проявили резистентность к действию ионов меди в разведении 1:100000, а в некоторых случаях — и к более высоким концентрациям (1:25000), что является признаком сапрофитических лептоспир. Эталонные штаммы rat Semarang 173 и Patos I проявили такие же свойства. Причем, отношение лептоспир к бактериостатическому действию ионов меди не зависело от давности и объекта выделения и групповой принадлежности. Видимо, это объясняется несовершенством самого метода, так как киргизские штаммы играют этиологическую роль при лептоспирозных заболеваниях людей и животных. Кроме того, как показали результаты антигенного анализа, а также изучения патогенности для экспериментальных животных, штаммы лептоспир относятся к паразитической группе.

О возможности проявления сапрофитических свойств некоторыми паразитическими лептоспирами в вышеуказанных

тестах свидетельствуют результаты исследования ряда других авторов (Borg Petersen, 1960; Ю. Г. Чернуха, 1965; З. Х. Каримова и Г. З. Хабилова, 1965; Kmetz 1966). По-видимому, эти тесты не могут быть абсолютным критерием при разделении лептоспир на паразитов и сапрофитов.

ВЫВОДЫ

1. Из общего количества выделенных на территории Киргизии штаммов лептоспир (1962 — 1967) серологическая принадлежность изучена у 125. Из них от человека — 5, домашних животных — 46, диких мелких млекопитающих — 73 и из воды открытого водоема — 1. Идентификация их в реакции агглютинации и лизиса показала принадлежность к 6 серологическим группам, наиболее известным в Советском Союзе: *Javanica*, *Canicola*, *Pomona*, *Grippotyphosa*, *Hebdomadis*, *Tarassovi*.

2. В перекрестной реакции агглютинации и лизиса изучаемый штамм лептоспир может оказаться идентичным по серологическим свойствам нескольким серотипам одной серогруппы. Только метод иммунологической абсорбции позволяет определить серотиповую принадлежность культур лептоспир.

3. Методом абсорбции агглютининов серологически классифицированы 29 киргизских штаммов. В результате этого впервые установлена серотиповая этиологическая структура лептоспирозов на территории республики. Причем, зарегистрировано 11 различных серологических типов *sorex-jalna*, *roi*, (серогруппа *Javanica*), *canicola* (серогруппа *Canicola*), *romona*, *mozdok* (серогруппа *Pomona*), *grippotyphosa* — одноименной серогруппы, *hebdomadis*, *sejroe* (серогруппа *Hebdomadis*), *tarassovi*, *guide*, *vietnami* (серогруппа *Tarassovi*), которые могут быть рекомендованы как диагностический набор для серологической диагностики лептоспирозов в Киргизской ССР.

4. Впервые для Советского Союза определены серотипы *sorex-jalna* серогруппы *Javanica* (3 штамма) и *vietnami* серогруппы *Tarassovi* (2 штамма). Кроме того, впервые определено носительство лептоспир серотипа *guide* этой же серогруппы ондатрами.

5. Для рациональной серологической диагностики лептоспирозов в СССР рекомендуется включение вновь выделенных серотипов лептоспир *sorex-jalna* и *vietnami* в диагностический набор штаммов.

6. Изучение антигенной структуры местных штаммов лептоспир позволило определить циркуляцию отдельных серологических типов лептоспир среди людей, домашних и диких животных. При этом от людей выделены лептоспиры типов romona, mozdok, vietnami tarassovi, крупного рогатого скота — mozdok, tarassovi, grippytyphosa; мелкого рогатого скота — tarassovi свиней — romona, mozdok, tarassovi, vietnami; собак — canicola; ондатр — romona, guide; лесной мышей — (*Apodemus sylvaticus*) — poi, sorex-jalna; полевых мышей (*Apodemus agrarius*) — sorex-jalna; домашних мышей (*Mus musculus*) — hebdomadis, sejroe; обыкновенных полевков (*Microtus arvalis*) — sejroe, sorex-jalna.

7. Сходство антигенной структуры возбудителей, выделенных от различных животных и человека, позволяет определить основной источник лептоспирозной инфекции для человека в республике — свиньи, крупный и мелкий рогатый скот. Определенное эпидемиологическое значение в качестве источника инфекции имеют природные резервуары — мелкие млекопитающие. Собаки и ондатры являются потенциальными источниками.

8. Результаты изучения местных штаммов лептоспир по двум тестам: отсутствие роста на бессывороточной питательной среде и более поздний, чем у сапрофитов рост на яично-желточной среде, показали их принадлежность к группе паразитических лептоспир. Однако некоторые из них оказались подобно сапрофитам резистентными к высоким концентрациям (1:25000) свободных ионов меди. По-видимому, эти тесты не могут служить абсолютным критерием при разделении лептоспир на паразитов и сапрофитов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

Е. А. Гузаирова, Т. А. Тыналиева, А. И. Генис. Идентификация лептоспир серогруппы *Capicola*, выделенных в Киргизии. Материалы юбилейной научно-практической конференции КИЭМиГ и Республиканских научных обществ эпидемиологов и инфекционистов. Фрунзе, 1968.

Е. А. Гузаирова. Изучение антигенных свойств патогенных лептоспир, выделенных в Киргизии. ЖМЭИ, 1968, № 12.

Е. А. Гузаирова. Изучение сапрофитических и паразитических свойств штаммов лептоспир, выделенных в Киргизии. ЖМЭИ, 1968, № 12.

М. Д. Подоленчук, Т. А. Тыналиева, Г. С. Студенкова, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. О двух вспышках водной лихорадки в г. Токмаке. Материалы итоговой конференции КИЭМиГ. Изд. Кыргызстан, 1966, с. 72—73.

Т. А. Тыналиева, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. Мясокомбинаты — антропогенные очаги профессионального лептоспироза. Материалы VI конференции по природноочаговым болезням и вопросам паразитологии Казахстана и республик Средней Азии. Душанбе, 1968.

Т. А. Тыналиева, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. Этиологическая структура лептоспирозов и характеристика некоторых биологических свойств патогенных лептоспир, выделенных в Киргизии. Тезисы докладов на IV конференции по лептоспирозам. М., 1965, с. 94—95.

Т. А. Тыналиева, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. К вопросу об изучении лептоспирозов в районах Центрального Тянь-Шаня. Материалы итоговой конференции КИЭМиГ. Изд. Кыргызстан, 1966, с. 73.

Т. А. Тыналиева, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. К эпидемиологии лептоспирозов в Иссык-Кульской котловине. Материалы итоговой конференции КИЭМиГ. Изд. Кыргызстан, 1966, с. 74.

Т. А. Тыналиева, Е. А. Гузаирова, А. И. Генис. К этиологической структуре лептоспирозов в Киргизии. Советское здравоохранение Киргизии. 1968, № 2, с. 39—42.

Т. А. Тыналиева, Е. А. Гузаирова, А. И. Генис, Э. Д. Перловская. О роли лептоспир серогруппы *Javanica* в этиологии лептоспирозов людей и сельскохозяйственных животных в Киргизии. Материалы юбилейной научно-практической конференции КИЭМиГ и Республиканских научных обществ эпидемиологов и инфекционистов. Фрунзе, 1968.

Т. А. Тыналиева, Е. А. Гузаирова, А. И. Генис. Характеристика патогенных лептоспир, выделенных в Киргизской ССР. Тезисы докладов научной конференции по лептоспирозам УДН им. П. Лумумбы, 1968, с. 28—30.

Т. А. Тыналиева, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. Диагностика и профилактика водной лихорадки. Инструктивно-методические рекомендации для внедрения в практику здравоохранения. Фрунзе, 1967, вып. 12, с. 26—34.

Т. А. Тыналиева, А. И. Генис, Е. А. Гузаирова. Профилактика лептоспирозов на мясокомбинатах, бойнях и убойных пунктах. Инструктивно-методические рекомендации для внедрения в практику здравоохранения. Фрунзе, 1967, вып. 12, с. 35—38.

Материалы диссертации доложены:

1. На IV Всесоюзной конференции по лептоспирозам, Москва, 1965 г.
2. На итоговой конференции КИЭМиГ. Фрунзе, 1966 г.
3. На итоговой конференции КИЭМиГ. Фрунзе, 1968 г.

Сдано в набор 3/III-1969 г. Подписано к печати 6/III-1969 г.

Формат бумаги $60 \times 84^{1/16} = 1,1$ п. л.

Д — 00047.

Заказ 176

Тираж 250.

Фрунзе, картомастерская шпота «Киргизгипрозем»