МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕПТОСПИРОЗА

МОСКВА 1976 г.

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РСФСР

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Главного государственного ветеринарного инспектора СССР

П. П. РАХМАНИН

30 июля 1976 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель Главного государственного санитарного врача РСФСР

Л. ИВАНОВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕПТОСПИРОЗА

Москва 1976

Методические указания разработаны Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения РСФСР, Институтом эпидемиологии и микробиологии имени академика Н. Ф. Гамалеи АМН СССР, Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР и Всесоюзным государственным научно-контрольным институтом ветеринарных препаратов.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ВЫПУСК ПРОФ. Н. Р. ИВАНОВ.

Лептоспироз — острое инфекционное лихорадочное заболевание человека, вызываемое рядом морфологически сходных возбудителей.

На земном шаре он распространен почти повсеместно.

В СССР лептоспироз регистрируется в различных ландшафтно-географических зонах среди людей, многих видов домашних животных и птиц (свиней, крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, собак и др.), а также среди 36 видов млекопитающих, относящихся к отрядам грызунов, насекомоядных, хищных и копытных. По экологии возбудителей лептоспироз относится к зоонозам.

Наибольшее эпидемиологическое значение имеют свиньи и крупный рогатый скот, которые являются носителями самых распространенных возбудителей лептоспироза людей — Pomona, Grippotyphosa, Hebdomadis.

I. ЭТИОЛОГИЯ

Возбудителями лептоспироза являются микроорганизмы рода Leptospirae (Nogushi), принадлежащие к семейству Spirochaetacea. Род Leptospira объединяет два вида: паразитический — Interrogans и сапрофитический Biflexa.

Деление принято на основе культуральных, серологических и биохимических критериев, используемых при дифференциации лептоспир.

Типичная лептоспира представляет собой спиралеподобное образование, обладающее характерной прямолинейной и ротационной подвижностью. Концы у микроба изогнуты в виде крючков, которые ему придают своеобразный, легко распознаваемый вид. Длина лептоспиры в среднем составляет 6 — 12 микрон, а поперечник — 0,15—0,2 микрона. В зависимости от длины ко-

личество завитков бывает разным (в среднем до 20), отдельные клетки могут превышать длину в 2 и даже в 3 раза.

В организме животного лептоспиры в основном локализуются в извитых канальцах почек и выделяются с мочой.

В воде открытых водоемов патогенные лептоспиры сохраняются от 7 до 30 и более дней, а во влажной почве — 270 дней. На пищевых продуктах — от нескольких часов до нескольких дней.

Лептоспиры — типичные гидрофилы. Важными условиями для выживания лептоспир во внешней среде являются повышенная влажность и pH в пределах 7,0—7,4.

При кипячении лептоспиры погибают моментально, а при нагревании до 56—58° гибнут в течение 25—30 минут. Они также быстро погибают при высушивании и под воздействием прямого солнечного света. К низким температурам лептоспиры весьма устойчивы. Они остаются жизнеспособными после длительного замораживания во льду. Лептоспиры чувствительны к кислотам. Растворы 0,1% соляной кислоты, 0,5% фенола инактивируют их в течение 20 минут. Активный хлор в дозе 0,3—0,8 мг/л убивает лептоспир после двухчасовой экспозиции. Для обеззараживания лабораторного материала следует пользоваться 5% раствором фенола в течение 2 часов.

Патогенные лептоспиры на основании антигенных свойств разделяются на серологические варианты*, которые по серологическим связям объединяются в группы. К настоящему времени в Международной классификации зафиксировано 150 серологических вариантов возбудителей лептоспироза, которые объединены в 18 серогрупп.

В СССР от людей и животных выделяются лептоспиры 26 серологических вариантов, относящихся к 13 серологическим группам (табл. 1). От больных людей выделены культуры лептоспир следующих сероваров: copenhageni, canicola, pomona, monjakov, mozdok, grippotyphosa, hebdomadis, hardyo, saxkoebing, bataviae, belorussiae, tarassovi, vietnami, madida, kazachstanica 1, kazachstanica 2.

Из них наиболее часто встречаются серовары: pomona, monjakov, grippotyphosa, copenhageni, tarassovi, saxkoebing, canicola.

Домашние животные чаще инфицируются лептоспирами сероваров pomona, grippotyphosa, monjakov, tarassovi, canicola,

* Согласно решению Международного подкомитета по таксономии лептоспир в 1973 г. для классификационной характеристики этих микроорганизмов по антигенным свойствам вместо таксономического понятия «серологический тип» введен термин — «серологический вариант».

copenhageni и лептоспирами серогруппы Hebdomadis. От грызунов в основном выделены лептоспиры сероваров mozdok, grippotyphosa, sejroe, saxkoebing, bataviae, madida, которые выделены и от больных людей. Однако среди диких зверьков циркулируют пока не изолированные от больных людей в СССР лептоспиры сероваров icterohaemorrhagiae, poi, sorex-jalna, erinacei auriti, erinacei europaei, lora.

Таблица 1

Лептоспиры, выделенные от людей и животных в СССР

Серогруппа	Серовар	Справочный штамм
Icterohaemorrhagiae	icterohaemorrhagiae	Одесса 8
»	copenhageni	Судьин
Javanica	poi	Sorex I
	sorex-jalna	№ 33
Canicola	canicola	Каширский
Autumnalis	erinacei auriti	Erinaceus 670
Australis	erinacei europaei	ЕЖ № 1
»	lora	Apodemus sylvaticus 889
Pomona	pomona	Шали
»	monjakov	Monjakov
»	mozdok	П.О. 5621
Grippotyphosa	grippotyphosa	Moskva V
Hebdomadis	hebdomadis	Терехов
»	hardjo	ДВП
»	sejroe	БМ—1
»	balcanica	СВ 132
	saxkoebing	Гамзулин
Bataviae	bataviae	Microtus minutus 167
»	belorussiae	Котова
Tarassovi	tarassovi	Perepelicin
»	guide	СВ 134
»	vietnami	Казань
»	moldaviae	114—2
Madida s. Semaranga	*/madida s. semaranga	Фирсова
Kazachstanica 1	*/kazachstanica 1	Казахстанский № 1
Kazachstanica 2	*/kazachstanica 2	Казахстанский № 5

* Лептоспиры этих серогрупп выделены в СССР в ограниченных районах и не включены в диагностический набор штаммов лептоспир.

II. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Источником лептоспирозной инфекции для человека являются больные и переболевшие дикие, домашние и промысловые животные, которые подразделяются на две группы. К первой группе относятся мышевидные грызуны и насекомоядные, представляющие природный резервуар лептоспирозной инфекции; ко второй группе принадлежат домашние и промысловые животные (свиньи, крупный рогатый скот, собаки, лисицы и др.), обусловливающие заболеваемость антропургического характера.

Заражений от человека практически не наблюдается. Люди в большинстве случаев заражаются при купании и использовании для хозяйственных и бытовых нужд воды из открытых водоемов, инфицированной животными-лептоспироносителями, и реже во время сельскохозяйственных работ на сырых угодьях, охоте, рыбной ловле, при уходе за домашними животными, разделке туш и обработке животного сырья, при употреблении продуктов питания, инфицированных грызунами, а также сырого молока от больных коров.

Сельскохозяйственные животные заражаются при выпасании на территории природных очагов, поедании трупов грызунов — лептоспироносителей, поении из зараженных водоемов, а также через корма, подстилку, инфицированные лептоспирами. Промысловые животные при клеточном их содержании заражаются, главным образом, при поедании необеззараженных продуктов убоя от животных, больных лептоспирозом.

Из внешней среды возбудитель проникает в организм человека и животных через поврежденные кожу и слизистые оболочки полости рта, желудочно-кишечного тракта, глаз, носа, наружных половых органов.

Территории, на которых выявляется лептоспироз среди диких, домашних и промысловых животных, следует считать лептоспирозными очагами.

В зависимости от условий формирования источников инфекции и эпидемиологического и эпизоотологического их проявления лептоспирозные очаги подразделяются на природные, антропургические и смешанные.

1. Природные очаги лептоспирозов имеют ландшафтную стациальную приуроченность.

Они располагаются преимущественно в лесной зоне, а по долинам рек проникают в лесостепную, степную и в лесотундровую зоны.

В пределах своего ареала природные очаги встречаются не повсеместно, а в понижениях рельефа, где приурочены главным образом к сырым заболоченным биотопам.

Природные очаги чаще всего могут быть обнаружены в приозерных котлованах, по осоково-вейниковым болотам, зарослям тростника и рогоза, по сырым пойменным лугам, по заболоченным травяным участкам лесов и по сырым вырубкам и опушкам леса.

Основными носителями лептоспир в природных очагах являются различные виды мелких влаголюбивых грызунов и насекомоядных: полевки-экономки, обыкновенные полевки, полевые мыши, водяные полевки, серые крысы, домовые мыши, а также землеройки и ежи.

В РСФСР в инфекционной патологии человека наибольшее значение имеют природные очаги лептоспироза, вызываемые лептоспирами серогруппы Grippotyphosa, и в меньшей степени Pomona, Hebdomadis и Icterohaemorrhagiae.

Существует определенная привязанность лептоспир некоторых серогрупп к отдельным видам животных.

Носителями лептоспир Grippotyphosa и Hebdomadis чаще бывают серые полевки (полевки — экономки и обыкновенные полевки), а лептоспир серогруппы Pomona — полевые мыши.

В северо-западных и центральных областях европейской части РСФСР наиболее распространены природные очаги серовара grippotyphosa.

На Северном Кавказе большое значение имеют природные очаги, вызываемые лептоспирами серогруппы Pomona, реже лептоспирами серогруппы Icterohaemorrhagiae, что связано с преобладанием в местной фауне полевых мышей и серых крыс.

В азиатской части, главным образом в Западной Сибири, в зонах лесотундры, тайги и лесостепи также широко распространены очаги серовара grippotyphosa. Носителями инфекции, как правило, оказываются серые полевки (полевки-экономки, обыкновенные полевки), а на северо-западе Сибири также обские лемминги.

На Дальнем Востоке очень разнообразен состав лептоспир, определяющих этиологическую структуру природных очагов. Это лептоспиры серогрупп Javanica, Grippotyphosa, Canicola, Pomona, Hebdomadis и др. Основной носитель лептоспир на Дальнем Востоке — это широко распространенный там вид — дальневосточная полевка (Microtus maxisimoviczi).

Заболевания людей в природных очагах характеризуются строгой приуроченностью к летне-осеннему периоду (июнь — сентябрь).

Заражение людей в природных очагах, как указывалось выше, происходит во время сельскохозяйственных работ (покоса сырых лугов, уборки сена, урожая на пшеничных, ржаных и овсяных полях, при возделывании риса, льна, конопли и других обильно орошаемых культур), охоты, рыбной ловли, при употреблении воды из случайных мелких водоемов для питья, умывания и др.

В настоящее время механизация большинства сельскохозяйственных работ ограничила возникновение крупных вспышек в природных очагах. Заболеваемость в них имеет спорадический или групповой характер. Однако следует считаться с потенциальной эпидемической значимостью природных очагов лептоспироза, особенно при создании на их территории ирригационных систем, рисоводческих хозяйств, освоении природных ресурсов. Обживание глубинных мест приводит к непосредственному контакту населения с природой и создает предпосылки для инфицирования людей в очагах лептоспироза.

Природные очаги могут также являться местом инфицирования сельскохозяйственных животных.

2. Антропургические очаги, в противоположность природным очагам, не имеют определенной ландшафтной приуроченности и могут возникать повсеместно как в сельской местности, так и в городах. В настоящее время важнейшее эпидемиологическое и эпизоотологическое значение принадлежит антропургическим очагам, возникающим в животноводческих хозяйствах.

Эпизоотическое неблагополучие в них главным образом возникает в результате завоза в хозяйства животных-лептоспироносителей или инфицирования животных в природных очагах. Циркуляция лептоспир в антропургических очагах обусловливается недостаточным выявлением и лечением животных-лептоспироносителей и нарушением правил по уходу, кормлению и содержанию сельскохозяйственных животных, а также мер по оздоровлению природных очагов лептоспироза.

Животные-лептоспироносители выделяют лептоспир во внешнюю среду с мочой и инфицируют воду, корма, пастбища, почву, подстилки и другие объекты внешней среды, через которые заражаются здоровые животные.

Лептоспироз у сельскохозяйственных животных протекает остро, подостро, хронически и бессимптомно. Заболевание наблюдается в любое время года, но у животных с пастбищным содер-

жанием преимущественно в пастбищный период. Восприимчивы к лептоспирозу животные всех возрастов. Болезнь характеризуется кратковременной лихорадкой, гематурией, иногда желтушным окрашиванием и некрозами слизистых и отдельных участков кожи и нарушением функции желудочно-кишечного тракта. У телят чаще, чем у животных других видов, наблюдается острое и подострое течение болезни с высокой летальностью.

У взрослого крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, овец, коз, особенно свиней, лептоспироз протекает преимущественно бессимптомно, но у супоросных свиноматок и реже у коров заболевание сопровождается абортами, рождением слабого или нежизнеспособного потомства, маститами и снижением продуктивности. Аборты у свиноматок в ранее благополучных хозяйствах могут быть массовыми.

При вспышке лептоспироза острое течение инфекции с характерными клиническими признаками имеет место у небольшого количества животных, а основная масса их переболевает бессимптомно.

Независимо от течения инфекции и вида животного на 5—7-й день после заражения в крови животного выявляют специфические антитела, а через 10—20 дней у ряда животных развивается лептоспироносительство, которое продолжается в течение нескольких месяцев и до 1—2 лет.

Количество лептоспироносителей на неблагополучной по лептоспирозу ферме среди крупного и мелкого рогатого скота составляет 1—5%, на отдельных фермах до 10—20%, среди свиней лептоспироносителей может быть 30—80% и более.

Течение болезни не зависит от серологической принадлежности возбудителя. Однако лептоспироз у крупного рогатого скота, вызванный возбудителями группы Hebdomadis, протекает чаще бессимптомно и только в отдельных случаях сопровождается лептоспироносительством.

Этиологическая структура антропургических очагов в животноводческих хозяйствах, также как и в природных очагах, определяется количественным соотношением между различными видами животных.

В хозяйствах, где преобладают свиньи, главная роль в этиологии заболеваний человека принадлежит лептоспирам серогрупп Pomona, Tarassovi, Canicola, а в хозяйствах с преобладанием крупного рогатого скота — серогруппам Pomona, Tarassovi, Hebdomadis, Grippotyphosa.

В антропургических очагах заболевания лептоспирозом среди людей обычно регистрируются в виде «купальных» вспышек,

а также групповых или одиночных заболеваний среди работников животноводческих ферм, мясокомбинатов, ветеринарных работников, собаководов и др.

Ведущую роль при возникновении «купальных» вспышек играет нарушение санитарно-ветеринарных правил при размещении животноводческих ферм и летних лагерей вблизи рек и различных водоемов и неправильная организация водопоя сельскохозяйственных животных из открытых водоемов. Выделения сельскохозяйственных животных-лептоспироносителей попадают в воду, которую население использует для купания и хозяйственных нужд.

При «купальных» вспышках лептоспироза ярко выражена сезонность (теплое время года). Болеют, как правило, дети и подростки.

Этиология заболеваний людей отражает этиологию лептоспироза сельскохозяйственных животных данного очага.

В течение всего года могут наблюдаться заболевания среди работников животноводческих ферм, которые заражаются при уходе за сельскохозяйственными животными (лептоспироносителями), при лечении больных животных без соблюдения правил личной профилактики.

Опасность заражения увеличивается на фермах, находящихся в плохом санитарном состоянии (скопление навоза и навозной жижи, наличие серых крыс и других грызунов).

Имеет значение и алиментарный путь заражения — прием пищи, купание и др. на фермах с нарушением гигиенических правил.

Пораженность лептоспирозом сельскохозяйственных животных является причиной заболевания не только работников животноводческих ферм, но и работников мясокомбинатов, причем последние заражаются даже чаще, чем лица, ухаживающие за скотом.

На мясокомбинатах преимущественно болеют работники убойного, субпродуктового и кишечного цехов, а также санитарной бойни. Заражение происходит через поврежденные кожные покровы и слизистые.

Заболевания на мясокомбинатах регистрируются на протяжении всего года. Однако при анализе причин длительного неблагополучия в отношении лептоспироза на мясокомбинатах следует иметь в виду не только реальность непосредственного заражения персонала от убойных животных, но и взаимообмен лептоспирами между сельскохозяйственными животными, грызунами и собаками на территории бойни и мясокомбината.

3. Смешанные очаги проявляются одновременно в виде антропургических и природных. Этиологическая структура заболевания людей отражает таковую как у домащних, так и у диких животных, обитающих в данном очаге.

Кроме указанных типов очагов возможно внутрилабораторное заражение при работе с грызунами и другими животными и непосредствєнно с культурой лептоспир.

Современная классификация лептоспир (см. раздел «Этиология»), базируясь исключительно на серологических свойствах микроба, не отражает эпидемиологических особенностей отдельных возбудителей.

Хотя возбудители лептоспироза аналогичны друг другу по патогенезу заболевания и могут при определенных условиях поражать самые различные виды животных, они тем не менее довольно существенно различаются по патогенным свойствам, избирательной привязанности к тем или иным видам животных-хозяев (т. е. по кругу основных носителей инфекции), эпидемиологической значимости, закономерностям заражения людей.

В связи с этим для проведения целенаправленного эпидемиологического обследования очагов и организации необходимых мероприятий ниже приводятся сведения о наиболее распространенных на территории РСФСР возбудителях лептоспироза.

1) Для заболеваний, вызываемых представителями серологической группы Pomona, источником инфекции являются свиньи и крупный рогатый скот, в силу чего они носят ярко выраженный антропургический характер.

В таких очагах, как правило, наблюдаются крупные эпидемические вспышки водного характера, главным образом среди купальщиков.

Значительно реже источником инфицирования служат полевые мыши. В этом случае заражение происходит в природных очагах, и обычно наблюдается спорадическая заболеваемость.

2) Заболевания, вызываемые представителями серологической группы Grippotyphosa, приурочены к антропургическим очагам и регистрируются преимущественно в сельской местности. Источником является крупный рогатый скот. Эпидемиологические вспышки среди людей носят более локальный характер по сравнению с заболеваниями, вызванными лептоспирами Pomona, но также связаны с купанием заболевших в открытых водоемах и использованием воды из этих водоемов для бытовых и хозяйственных нужд.

Однако до настоящего времени ведущая роль среди всех заболеваний, регистрируемых в природных очагах, принадлежит возбудителям гриппотифозной группы.

Источниками являются серые полевки, в первую очередь полевки экономки и обыкновенные полевки.

3) В условиях РСФСР все чаще появляются заболевания, обусловленные возбудителями серологической группы Hebdomadis. Эта группа включает в себя большое число различных сероваров лептоспир, значительно отличающихся по своим антигенным свойствам и приуроченности к различным видам животных. В антропургических очагах встречаются спорадические заболевания и небольшие эпидемические вспышки. Источником инфицирования людей обычно является крупный рогатый скот, у которого, как правило, не наблюдается выраженных клинических признаков заболевания лептоспирозом. В качестве носителей возбудителей указанной серологической группы среди грызунов наиболее часто выявляются домовые мыши и серые полевки. Заболевания людей, связанные с заражением от грызунов, встречаются редко.

4) Источником инфицирования людей лептоспирами серологической группы — Tarassovi служат свиньи и крупный рогатый скот. Заболевания среди людей обычно единичны, имеют чаще всего профессиональный характер (персонал неблагополучных ферм, работники мясокомбинатов и т. п.). Носители указанных лептоспир в природных условиях не обнаружены.

5) При заболеваниях, обусловленных представителями серологической группы Icterohaemorrhagiae, источником заражения служат серые крысы, затем собаки и значительно реже другие сельскохозяйственные животные.

Болеют большей частью лица, которые по роду своей деятельности соприкасаются с синантропными грызунами или загрязненной ими средой (дератизаторы, сантехники, докеры, горнорабочие и др.). Но в последние годы участились случаи заболеваний, вызванные лептоспирами этой серогруппы, у лиц различных профессий. Заражение осуществляется через пищу, воду, предметы обстановки, загрязненные мочой крыс. Инфекция наблюдается в городах, чаще портовых, и реже в сельской местности в течение всего года с осенним подъемом (в период наибольшей численности крыс) и обычно носит спорадический характер.

Лишь при крайне неблагоприятных санитарных условиях болезнь может приобрести характер вспышек среди населения (авария на водопроводе, наводнение, загрязнение крысами пищевых продуктов, воды колодцев и т. д.).

6) Заболевания, вызываемые представителями серологической группы Canicola, также встречаются преимущественно в городах. Источником инфекции, как правило, являются собаки, затем свиньи, реже — другие виды сельскохозяйственных животных.

Заболевания среди людей обычно носят спорадический характер и чаще возникают в результате общения с зараженными собаками, у которых инфекция может протекать как в острой, так и в бессимптомной форме. Заболевания регистрируются в течение всего года среди работников собачьих питомников, индивидуальных владельцев собак и др. В редких случаях среди населения могут иметь место эпидемические вспышки водного характера в результате инфицирования питьевой воды собаками-лептоспироносителями.

7) Кроме того, на территории СССР изредка регистрируются заболевания, вызванные лептоспирами серогруппы Bataviae, (источником является мышь-малютка, а наиболее угрожаемый контингент — рабочие на рисовых полях) и возбудителями из серогруппы Javanica (основной источник — бурозубки).

III. КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗА

1) Клиническое течение лептоспироза (симптоматика, тяжесть течения) не имеет прямой связи с серологическим вариантом возбудителя, а связано в основном с вирулентностью последнего и состоянием макроорганизма.

Тяжелая форма заболевания, вызванная лептоспирами серогруппы иктерогеморрагика, клинически неотличима от тяжелой формы, вызванной возбудителем любой другой группы лептоспир. Дифференциацию можно провести лишь на основании лабораторных данных. Однако заболевания, вызванные возбудителями серогрупп Icterohaemorrhagiae и Canicola, чаще протекают тяжелее с более выраженной желтухой и геморрагическим синдромом.

По тяжести течения заболевания разделяются на тяжелые, средней тяжести и легкие формы, а по клиническим проявлениям — заболевания, протекающие с желтухой, геморрагиями, и заболевания, протекающие без видимого проявления этих симптомов. При лептоспирозе инкубационный период равен 2—14 дням, чаще всего он длится 7 дней.

Заболевание начинается остро. Больные называют не только день начала заболевания, но и время дня. Обычно больные жа-

луются на слабость, головную боль, боль в пояснице, мышцах ног и рук, иногда в эпигастральной области и в правом подреберье.

Весьма характерен внешний вид больного: лицо гиперемировано, несколько одутловато, отмечается инъекция сосудов склер и гипермия конъюнктивы. Слизистые оболочки зева часто умеренно гиперемированы, на губах в ряде случаев появляется герпес.

Температура с первого дня болезни повышается до 38—39° и держится на высоких цифрах 3—8 дней, затем снижается кризолизисом.

Пульс обычно соответствует температуре. Кровяное давление чаще снижено. Тоны сердца приглушены, иногда наблюдается расширение левой границы сердца.

При исследовании крови отмечается умеренный лейкоцитоз и сдвиг формулы крови влево.

Количество лимфоцитов обычно снижено. Для заболевания, протекающего с проявлением геморрагий, характерно снижение гемоглобина и уменьшение эритроцитов, которое наблюдается на 2—4-й неделях. РОЭ ускорено до 20—60 мм в час.

В основе патогенеза болезни лежит явление капилляротоксикоза и повышенная проницаемость капилляров.

У больных может быть кровоизлияние в склеры, конъюнктивы глаз, кровотечение из носа, десен, внутренних органов (кровавая рвота, гематурия, маточное кровотечение, кровохарканье).

В ряде случаев на 4—5-й день болезни наблюдается поражание кожи в виде сыпей (мелкопапулезная, мелкоточечная, розеолезная, крупнопятнистая, эритематозная, петехиальная и уртикарная). Может быть кратковременное, эфемерное высыпание или более длительное, оставляющее после себя отрубевидное шелушение.

Со стороны органов дыхания иногда возникают мелкоочаговые и реже крупноочаговые пневмонии. Поражение печени выявляется как при желтушном, так и при безжелтушном течении болезни.

Печень увеличивается уже в первые дни болезни, пальпация ее болезненна. Часто определяется ложный правосторонний симптом Пастернацкого.

Желтушная окраска склер и кожных покровов появляется на 3—5-й день от начала заболевания, а иногда на второй волне лихорадки. Интенсивность и характер окраски непостоянны и определяются общей тяжестью заболевания. Кал, как правило, не бывает ахоличен.

Изменения почек сводятся к клиническим проявлениям острого очагового нефроза. При тяжелом течении болезни могут возникнуть явления острой почечной недостаточности (анурия и другие проявления).

Почки являются основным местом оседания и переживания лептоспир в организме человека, что обусловливает длительность лептоспироносительства и лептоспироурию. Однако в связи с тем, что моча человека часто имеет кислую реакцию, лептоспиры в ней быстро погибают.

Поражение нервной системы наблюдается в виде токсикозов, общей оглушенности, заторможенности, интенсивных головных болей и в ряде случаев проявлением менингеальных симптомов. Менингеальные симптомы обычно появляются на 2—5-й день болезни и сохраняются от 1 до 5 дней. У больных наблюдаются рвота, ригидность мышц затылка, симптомы Кернига и Брудзинского.

В большинстве случаев, после 5-го дня заболевания, даже при отсутствии выраженных клинических проявлений со стороны центральной нервной системы, имеются изменения в ликворе (лимфоцитарный плеоцитоз с наличием белковоклеточной диссоциации, положительными пробами Панди и Нонне — Аппельта), и она вытекает под давлением.

Количество сахара в ликворе находится на уровне нормы или увеличено. На фоне менингеальных проявлений у некоторых больных развиваются парезы, параличи, токсические невриты (наиболее часты лицевого и тройничного нервов) и реже — полиневриты, а также явления инфекционного психоза.

У ряда больных отмечается возврат лихорадки (1—3-дневные). В период рецидивов состояние больных резко ухудшается, однако чаще всего рецидивы протекают легче.

Клиническая картина при легком течении лептоспироза отличается от тяжелого течения болезни более умеренным поражением сосудистой системы, почек и печени. В частности, как правило, не бывает выраженной желтухи и геморрагий. Другие симптомы сходны с описанными выше, но менее выражены.

2) После перенесенного заболевания могут возникнуть осложнения со стороны органов зрения (ириты, иридоциклиты, помутнение стекловидного тела), а также параличи, гемиплегии, длительная астения, выпадение волос.

3) Лептоспироз необходимо дифференцировать от гриппа, брюшного тифа, эпидемического гепатита и других острых лихорадочных заболеваний.

Для дифференциальной диагностики с эпидемическим гепа-

титом имеет значение определение активности трансаминаз и альдолазы.

Активность трансаминаз (особенно ГПТ) при лептоспирозе повышается незначительно, а активность альдолазы не нарастает. Реакция оседания эритроцитов при эпидемическом гепатите замедлена, а при лептоспирозе — ускорена.

4) Лечение больных лептоспирозом проводится специфическое и симптоматическое. Наиболее эффективно применение специфического лептоспирозного гамма-глобулина, который назначается в первые дни болезни при высокой температуре (в соответствии с наставлением).

Из антибиотиков применяются стрептомицин в сочетании с пенициллином в общепринятых дозировках с учетом тяжести болезни. Симптоматическое лечение и витаминотерапия проводятся, как и при других инфекционных болезнях.

5) Лица, переболевшие лептоспирозом, подлежат диспансерному наблюдению в течение 6 месяцев с обязательным ежемесячным осмотром окулистом, терапевтом и невропатологом.

IV. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗА

Для лабораторной диагностики лептоспироза пользуются бактериологическим, микроскопическим, биологическим и серологическим методами исследования.

С 1 по 5-й день болезни производятся посевы крови, заражение лабораторных животных и микроскопия цитратной крови.

На 5—15-й день болезни в сыворотках крови больных появляются агглютинины и лизины, которые определяются с помощью серологической реакции микроагглютинации (РМА).

С 10—16-го дня болезни проводится исследование мочи, ликвора, паренхиматозных органов на присутствие лептоспир методом микроскопии.

1. Метод микроскопии.

Лептоспиры с трудом воспринимают окраску, поэтому все наблюдения производятся с живыми возбудителями в темном поле зрения.

Для этого в микроскопе на место конденсора Аббе вставляют конденсор темного поля ОИ-13. В качестве света служит осветитель ОИ-19 или другой системы. Вогнутое зеркало микроскопа должно быть равномерно освещено. На поверхности конденсора помещают каплю дистиллированной воды, на которую осторожно накладывают предметное стекло. Предметное стекло должно быть толщиной не более 1—1,1 *мм*, покровное 0,2 *мм* и без цара-

пин. Осветитель поворачивается так, чтобы пучок света падал на центр зеркала микроскопа. После этого, передвигая патрон с лампочкой в корпусе осветителя, нужно добиться такого положения, при котором бы нить накаливания изображалась на зеркале резко.

Ввиду значительной величины микроба для исследования пользуются сухими системами: объектив ×20 и ×40, окуляр ×7 и ×10.

Моча больных, цитратная кровь перед исследованием центрифугируются и осадок микроскопируется. Ткань паренхиматозных органов (печени, почек и др.) забирается пастеровской пипеткой и смешивается на предметном стекле с каплей физиологического раствора. Взвесь не должна быть слишком густой.

При исследовании почек взвесь готовится из коркового слоя органа, в котором локализуются лептоспиры.

Микроскопия проводится тотчас после приготовления препарата.

2. Бактериологический метод.

Кровь, моча, спинномозговая жидкость засеваются в количестве от 5 до 20 капель и более в 3—5 пробирках с питательной средой (желательно у постели больного) или дистиллированной водой.

а) Для приготовления питательной среды дистиллированную воду (pH 7,2—7,4) разливают в пробирки по 3—5 *мл* и стерилизуют в автоклаве при температуре 120° в течение 30 минут. Если исходная вода имеет кислую реакцию, то добавляют 4% раствор двузамещенного фосфорнокислого натрия или калия (Na_2HPO_4 или K_2HPO_4) до достижения pH 7,2—7,4. Пробирки с выпавшим после автоклавирования кристаллическим или аморфным осадком бракуются.

В пробирках с прозрачным содержимым выборочно проверяют pH. Для посевов берут пробирки с pH 7,2—7,4. После этого в каждую пробирку добавляют в стерильных условиях инактивированную в течение 30 минут при температуре 56° нормальную кроличью сыворотку в количестве 1—2 капли на 1,0 мл.

Посевы крови можно производить и на бессывороточную среду Ферворта — Вольфа или дистиллированную воду.

б) При посеве из органов трупа человека или павших сельскохозяйственных животных (почек, печени и др.) после вскрытия брюшной полости во избежание загрязнения посевов горячим шпателем прижигается поверхность органа. Затем в этом месте производится прокол пастеровской пипеткой на глубину 0,25—0,5 *см* и забирается межтканевая жидкость с элементами ткани,

которые с соблюдением всех правил асептики переносятся в пробирку или ампулу с питательной средой.

При обследовании грызунов необходимо помнить, что развитие трупного обсеменения затрудняет обнаружение и выделение лептоспир, поэтому исследование трупов зверьков должно производиться в первые часы (и не позднее 12 часов в зависимости от температуры воздуха) после гибели зверька. Вскрытие грызунов следует производить при строгом соблюдении асептики. Шкурку зверька смачивают 5% спиртовой настойкой йода. Стерильными инструментами производят вскрытие брюшной полости. Печень и почку извлекают и помещают в стерильную чашку Петри. Затем небольшие кусочки ткани органов засевают на питательную среду. Инструменты, помимо стерилизации кипячением, в момент вскрытия дополнительно обжигаются.

Посевы следует производить в несколько (3—5) пробирок или ампул со средой.

в) Посевы помещают в термостаты и культивируют при температуре 28—30°.

Лептоспиры размножаются в питательной среде, не изменяя ее внешнего вида. Среда остается прозрачной в течение всего периода наблюдения. Поэтому для выявления роста лептоспир через 10 дней от момента посева из каждой пробирки или ампулы готовится «раздавленная капля» и микроскопируется в темном поле.

Содержимое из каждой пробирки, в которых обнаружен хороший рост лептоспир: 50—100 и более лептоспир в поле зрения (при увеличении в 400 раз), засевают по 0,5 мл (10 капель) в три пробирки с 5 мл свежей питательной среды в каждой. Посевы помещают в термостат на 7—10 дней и в случае получения хорошего роста используют как музейные штаммы.

Пробирки или ампулы, где роста лептоспир не выявлено, вновь помещают в термостат и микроскопируют через каждые 10 дней в течение трех месяцев.

При отсутствии роста посевы считаются отрицательными.

На каждый музейный штамм составляется паспорт. Штаммы хранятся в соответствии с инструкцией хранения патогенных микробов при комнатной температуре и пересеваются один раз в месяц.

г) Рост музейных штаммов лептоспир в жидких питательных средах контролируется микроскопией и макроскопически — просмотром пробирок с культурами в луче света от осветителя. При осторожном встряхивании в питательной среде четко просматриваются муаровые волны, образуемые выросшей культурой. Чистую культуру, кроме того, проверяют микроскопией в в темном поле микроскопа.

Штаммы лептоспир, постоянно поддерживаемые в лаборатории, можно хранить в пробирках под вазелиновым маслом или в запаянных ампулах.

Лептоспиры консервируют после выращивания в сывороточной среде до максимального накопления. В пробирку на культуру наслаивают 0,25 мл или 5 капель стерильного вазелинового масла или культуру разливают в стерильные 1—5 *мл* ампулы из нейтрального стекла и запаивают.

Хранят пробирки и ампулы в темном месте при комнатной температуре. В таких условиях лептоспиры можно хранить без пересевов в течение трех месяцев.

Выделенные на местах штаммы лептоспир должны быть идентифицированы до серогрупповой принадлежности с помощью набора диагностических агглютинирующих сывороток.

д) Впервые выделенные (оригинальные) штаммы в СССР после изучения на местах должны высылаться с соответствующей характеристикой для апробации в Международный справочный центр по лептоспирозу НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР, а в случае выделения от сельскохозяйственных и других животных — во Всесоюзный государственный научно-контрольный институт ветеринарных препаратов.

3. Биологический метод.

а) Наилучшей моделью для воспроизведения лептоспироза, вызываемого лептоспирами Icterohaemorrhagiae, служат морские свинки весом 150—200 г, у которых заболевание протекает в первые дни с подъемом температуры до 40—41° и резким падением веса.

На 5—10-й день после инфицирования у морских свинок появляется желтушная окраска склер, видимых слизистых оболочек и кожи. Животные погибают через 12—48 часов после появления желтухи при явлении гипотермии. На вскрытии обнаруживается увеличение почек и геморрагии во всех внутренних органах, коже и подкожной клетчатке. Особенно типичны крупноточечные кровоизлияния в легочной ткани на общем ишемическом фоне.

К заражению лептоспирами других серологических групп морские свинки относительно резистентны.

б) Картина болезни, аналогичная иктерогеморрагическому лептоспирозу у морских свинок, может наблюдаться у кроликов-сосунков, золотистых хомяков, степных пеструшек, хлопковых крыс, сусликов при заражении их вирулентными культурами лептоспир серогрупп Pomona, Grippotyphosa и др.

Заражение животных достигается введением заразного материала внутрибрюшинно, подкожно, внутривенно, через скарифицированную кожу и слизистые оболочки.

Подопытных животных ежедневно термометрируют и взвешивают, а на 2-й неделе проводится микроскопия мочи. При обнаружении лептоспир в моче животных забивают и делают посев почек. При повышении температуры у животных производят пункцию сердца и засевают кровь по 0,2—0,3 *мл* в пробирки с питательной средой. За животными, не погибшими в первые дни от инфекции, наблюдают в течение месяца. По истечении этого срока их забивают и делают посевы из коркового слоя почек, а из сердца берут кровь для исследования на наличие специфических антител по методу микроскопической реакции агглютинации.

В случае появления клинической картины животных забивают и делают посев из внутренних органов.

в) Исследование воды на наличие патогенных лептоспир.

Патогенных лептоспир из воды выделяют биологической пробой на животных. Золотистым хомячкам, молодым морским свинкам или крольчатам-сосункам вводят подкожно 10 мл исследуемой нецентрифугированной воды.

Испытуемой водой, подогретой до 30° С, можно орошать скарифицированную поверхность кожи животного. Для этого шерсть на брюшке выщипывают или обривают до образования на коже повреждений, после чего животных помещают в воду не менее чем на 2 часа так, чтобы эти участки кожи оказались погруженными в воду.

Можно испытуемую воду центрифугировать в течение 20 минут при 10 000 об/мин и 6 часов при 3000 об/мин. Полученным осадком заражают животных (вводят 2—3 мл). Заболевание у животных может развиваться на 5—11-й день от момента заражения.

Наблюдения ведут за животными в течение месяца, ежедневно измеряя температуру. При подъеме температуры стерильно берут кровь из сердца и засевают на жидкую питательную среду. При гибели животных или их забое дополнительно сеют кровь, печень и почки. Кровь погибших и забитых животных после указанного срока наблюдения исследуют в реакции микроагглютинации с диагностическим набором штаммов лептоспир на наличие лептоспирозных антител.

4. Серологический метод.

1) В сыворотках крови больных и переболевших присутствуют специфические, соответствующие серовару лептоспир, а также

групповые и реже межгрупповые антитела. На обнаружении антител основана серологическая диагностика лептоспирозов, в том числе один из ее основных методов — реакция микроскопической агглютинации и лизиса (РМА) лептоспир сыворотками крови больных и переболевших.

Агглютинины в сыворотке крови при лептоспирозе обнаруживаются с 5—7-го дня болезни. Титры их достигают максимума чаще на 14—17-й день с момента заболевания, а затем постепенно снижаются. Агглютинины в сыворотке крови переболевших лептоспирозом сохраняются длительное время. Описаны случаи обнаружения антител в сыворотке крови переболевших людей через 22 года после перенесенного заболевания (срок наблюдения). В этой связи приобретает важное значение метод ретроспективной диагностики (изучение иммунологической структуры людей и сельскохозяйственных животных в очагах лептоспироза).

2) Методика постановки реакции микроскопической агглютинации (РМА) при лептоспирозе принципиально не отличается от таковой при других инфекциях, кроме учета результатов каждого разведения, который производится под микроскопом в темном поле. Реакция микроскопической агглютинации при лептоспирозе высокоспецифична и является надежным диагностическим методом.

Для постановки реакции необходимы следующие ингредиенты:

а) сыворотка больного человека (сельскохозяйственного животного или грызуна), консервированная или без консерванта — 0,5 *мл*. Можно пользоваться высушенной каплей крови или сыворотки на чистой фильтровальной бумаге. В этом случае кровь из пальца в количестве 4—6 капель (каждая размером 15 — 20 *мм)* наносится на фильтровальную бумагу и высушивается на воздухе. Для постановки реакции вырезается 2 участка фильтровальной бумаги размером с двухкопеечную монету, которая разрезается на несколько частей и опускается на дно пробирки. В пробирку наливают 10 капель физиологического раствора и дают постоять 1 час.

Полученный раствор служит основным разведением 1 : 10. Из основного разведения делают остальные разведения капельным методом.

Исследовать сухие капли необходимо в срок, не превышающий одного месяца с момента забора крови.

При вскрытии трупов грызунов кровь забирается из сердца с помощью пастеровской пипетки. В случаях, когда извлечь кровь пастеровской пипеткой не удается, прибегают к вскрытию полости сердца.

б) Физиологический раствор.

в) В качестве антигена используют живые культуры лептоспир 4—14-дневного возраста с достаточной плотностью роста: 50—100 и более лептоспир в поле зрения микроскопа (при увеличении в 400 раз), с хорошей подвижностью, без спонтанной агглютинации и посторонних примесей (осадок и пр.).

3) Постановка реакции агглютинации одновременно со всеми 150 сероварами практически неосуществима, а с произвольно выбранными штаммами (например, только с «местными» штаммами) не обеспечивает полного выявления больных. В связи с этим научной группой ВОЗ (1966) предложен диагностический набор штаммов лептоспир, которые обладают широким диапазоном

Таблица 2

Список диагностических штаммов лептоспир

Серогруппа	Штаммы		
	международные	отечественные	
		основные	аналоги*
Icterohaemorrhagiae	M—20	Судьин	Белоусов
Javanica	Veldrat Batavia 46	Sorex I**	Еж 3433
Canicola	Hond Utrecht IV	Каширский	Казань, Макаров, Алмаз
Ballum	Castellon 3	***	
Pyrogenes	Salinem	***	
Cynopteri	Butembo	***	
Autumnalis	Akiyami A	Erinaceus 670**	
Australis	Jes Bratislava	Еж № 1	
Pomona	Pomona	Шали	Шагров, Гиацинт, Сарпинский,
Grippotyphosa	Moskva V	Moskva V	Дмитровски Vitulina Осеньчук
Hebdomadis	3705	Гамзулин**	ДВ—П 167
Bataviae	Van Tienen	Microtus minutus 167	Севан
Tarassovi	Perepelicin	Perepelicin	Т—384, Казанский

*Штаммы по антигенной структуре идентичные основным отечественным штаммам соответственно определенным серогруппам;

** штаммы отечественного происхождения по серологическому варианту не тождественны международному эталону, но относятся к той же серогруппе;

*** Лептоспиры, принадлежащие к этой серогруппе, еще не выделены в СССР.

внутригрупповых антигенных связей и могут обеспечить серогрупповой диагноз.

Для диагностики лептоспироза в медицинских и ветеринарных учреждениях используются культуры лептоспир 13 серогрупп (табл. 2), включающих одновременно диагностические штаммы, предложенные ВОЗ, и штаммы отечественного происхождения, идентифицированные относительно международных эталонных культур.

В учреждениях здравоохранения используется полный набор эталонных штаммов лептоспир, относящихся к 13 серогруппам.

В ветеринарной практике в республиканских, краевых, областных, а также межрайонных лабораториях сыворотки крови сельскохозяйственных и диких животных исследуются с теми же лептоспирами. 13 серологических групп: Icterohaemorrhagiae, Javanica, Canicola, Ballum, Pyrogenes, Cynopteri, Autumnalis, Pomona, Grippotyphosa, Hebdomadis, Batavie, Tarassovi.

4) Для постановки реакции исследуемую сыворотку разводят физиологическим раствором в отношении 1 : 10, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 400, 1 : 800, 1 : 1600 и т. д.

Разведенная сыворотка и живая культура диагностического набора штаммов лептоспир смешиваются в равных объемах (по 0,2 *мл*) в агглютинационных пробирках. В контрольную пробирку наливают 0,2 *мл* физиологического раствора и 0,2 *мл* культуры. Пробирки встряхивают и оставляют на 2 часа при комнатной температуре, после чего производят окончательный учет реакции под микроскопом в темном поле зрения. Вследствие добавления к испытуемой сыворотке равного объема живой культуры лептоспир разведение сыворотки удваивается. Удобно использовать для постановки серологической реакции пластины из полистирола с лунками. В каждую лунку вносят 1 каплю сыворотки соответствующего разведения, а затем прибавляют 1 каплю культуры диагностического набора. Пластины со смесями кладут одна на другую и сверху закрывают пустой пластиной (для предохранения от высыхания) и выдерживают при комнатной температуре 2 часа. Затем производят учет реакции.

Учет результатов реакции оценивают в крестах по 3-балльной системе:

+++ — агглютинированы 100% лептоспир,
++ — агглютинированы 75% лептоспир,
+ — агглютинированы 25—30% лептоспир.

В ветеринарной практике результаты реакции учитываются по 4-балльной системе.

Агглютинация проявляется в склеивании лептоспир и образовании паучков, бантиков, кос.

5) Каждая сыворотка больного, подозрительного на лептоспироз, испытывается со всеми штаммами международного или отечественного происхождения, указанных в табл. 2, на наличие лептоспирозных агглютининов.

В случаях спорадических заболеваний сыворотку больных необходимо исследовать не менее двух раз: первый — в первые 3 дня заболевания, а второй — не ранее 7-го дня. Обнаружение нарастания титров антител даже в невысоких разведениях (1 : 10 — 1 : 100) является абсолютным доказательством наличия заболевания.

При вспышках лептоспироза достаточно однократное исследование. При этом подтверждением вспышек лептоспирозной этиологии служит выявление у больных и переболевших антител в различных титрах, начиная от 1 : 100 и выше (соответственно срокам болезни).

6) В случае положительной реакции с несколькими диагностическими штаммами ставится серогрупповой диагноз в зависимости от высоты титра. Например, исследуемая сыворотка больного агглютинировала штамм М—20 (серогруппа Icterohaemorrhagiae) до разведения 1 : 200, штамм Pomona — (серогруппа Pomona) до разведения 1 : 1200 и штамм Perepelicin (серогруппа Tarassovi) до разведения 1 : 100. Можно поставить диагноз: лептоспироз, обусловленный возбудителем из серогруппы Pomona. Если же сыворотки больных реагируют только с одним из диагностических штаммов, также ставится серогрупповой диагноз. Например, в сыворотке больного обнаруживаются антитела к штамму Moskva V в разведении 1 : 800. Диагноз: лептоспироз, вызываемый серогруппой Grippotyphosa.

Определение серологического варианта возбудителя болезни возможно после выделения культуры лептоспир от больного (кровь, моча и пр.) и идентификации ее с применением реакции иммуноабсорбции*.

Для этого культуры можно направлять в Институт эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР.

7) При выявлении животных с титром сыворотки в реакции микроскопической агглютинации (РМА) 1 : 100 или реагирующих по реакции макроагглютинации (РА) на 1—2 креста, кроме лошадей и крупного рогатого скота, реагирующих с лептоспи-

*) См методические указания по серологической идентификации культур лептоспир, утвержденные 25 марта 1976 г. ГСЭУ Минздрава РСФСР.

розами группы Hebdomadis, их считают подозрительными в заражении лептоспирозом.

Реакцию макроагглютинации (РА) используют только в ветеринарной практике.

Крупный рогатый скот, реагирующий с лептоспирами группы Hebdomadis, и лошадей, реагирующих с лептоспирами любой серологической группы, считают подозрительными в заражении при титре антител в РМА 1 : 500 и выше или реагирующих в РА на 1—2 креста с неразведенной сывороткой.

8) Кровь от животных, подозреваемых в заражении, и от животных, не реагировавших при первом исследовании, повторно проверяют через 7—10 дней.

Выявление антител у животных, не реагировавших при первом исследовании, или нарастание титра у реагировавших в РМА в пять и более раз, или положительной РА на 3—4 креста, свидетельствуют об активном инфекционном процессе у обследуемых животных.

9) Возбудителем болезни при серологической диагностике животных правильно считать лептоспир той серологической группы, к которой обнаружены антитела в наиболее высоком титре.

10) В сыворотке крови свиней, крупного рогатого скота и лошадей при исследовании по РМА обнаруживают в 5—15% случаев (из числа положительно реагирующих) антитела в наиболее высоком титре к лептоспирам Australis, Autumnalis, Ballum, Pyrogenes, Cynopteri, которые не были выделены ни в одном случае от названных сельскохозяйственных животных.

Такие реакции следует рассматривать как межгрупповые, являющиеся следствием заражения животных лептоспирами Pomona или Tarassovi.

Перечисленные выше 7 лептоспир могут быть признаны возбудителями лептоспироза у сельскохозяйственных животных после выделения этих лептоспир в чистой культуре или подтверждения их роли реакцией иммуноабсорбции.

11) Кровь для серологического исследования у животных берется не ранее чем через 60 дней после введения вакцины против лептоспироза.

12) Диагностические наборы штаммов можно получить по требованию, оформленному в установленном порядке, в справочной лаборатории лептоспироза ВОЗ Института эпидемиологии и микробиологии им Н. Ф. Гамалеи АМН СССР (Москва, Д-98, ул. Гамалеи 18) или во Всесоюзном государственном научно-

контрольном институте ветеринарных препаратов (Москва, Звенигородское шоссе, дом 5).

5. **Лабораторная диагностика** лептоспироза у животных проводится в соответствии с «Методическими указаниями по лабораторной диагностике лептоспироза животных», рекомендованными Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 15 октября 1975 г.

V. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И БОРЬБЕ С ЛЕПТОСПИРОЗОМ

А. Общие положения

1. Профилактика лептоспироза основывается на комплексе медико-санитарных и санитарно-ветеринарных мероприятий.

В этих целях органами здравоохранения и ветеринарной службой разрабатывается совместный комплексный план мероприятий по профилактике и борьбе с лептоспирозом, который представляется на утверждение исполкома Совета депутатов трудящихся. При составлении плана уделяется особое внимание организации мероприятий в условиях перехода и ведения животноводства на промышленной основе.

2. Медицинские и ветеринарные работники для серологической диагностики лептоспироза среди людей и животных пользуются единым набором эталонных штаммов лептоспир.

3. При появлении заболеваний лептоспирозом среди людей или сельскохозяйственных и других животных устанавливается немедленная взаимоинформация между медицинскими и ветеринарными работниками для выяснения эпидемиологической и эпизоотологической ситуации и организация мероприятий по ликвидации инфекции.

4. О каждом больном и подозрительном на заболевание лептоспирозом медицинским работником в санитарно-эпидемиологическую станцию направляется экстренное извещение (учетн. форма № 58).

Заболевания лептоспирозом учитываются в журнале регистрации инфекционных заболеваний (учетн. форма № 60 леч. и СЭС). Причем следует обязательно указывать, к какой серогруппе относится возбудитель выявленного лептоспирозного заболевания.

При появлении групповых заболеваний лептоспирозом не-

обходимо немедленно сообщить в Министерство здравоохранения РСФСР (по телефону, телетайпу, телеграммой).

В предварительном донесении должно быть указано наименование населенного пункта, района, дата возникновения заболеваний, число больных, их возраст, состояние здоровья, предполагаемые источники и пути передачи инфекции, принятые меры.

По мере получения результатов лабораторного обследования населения и сельскохозяйственных животных, нарастания числа заболевших, выяснения источника заражения сообщаются дополнительные данные.

Не позднее 15 дней после окончания вспышки в Министерство здравоохранения РСФСР представляется подробное окончательное донесение.

5. Больные лептоспирозом люди подлежат госпитализации. Разобщение общавшихся с заболевшим не проводится.

В домашних очагах проводится заключительная дезинфекция, как при кишечных инфекциях.

6. Профилактические прививки против лептоспироза населению проводятся по эпидемическим показаниям при угрозе возникновения заболеваний.

Контингенты, подлежащие прививкам, определяются местными органами здравоохранения в зависимости от эпидемической обстановки. Для определения контингента, подлежащего прививкам, следует проанализировать состояние заболеваемости людей и сельскохозяйственных животных (совместно с ветеринарной службой) за последние годы в каждом отдельном населенном пункте. Выяснить неблагополучные по лептоспирозу хозяйства, их санитарное состояние, возможность загрязнения водоемов, наличие природных очагов, плотность мышевидных грызунов в отдельные годы.

Прививки проводятся в соответствии с наставлением по применению лептоспирозной вакцины.

7. Большое значение для успешной борьбы с лептоспирозом имеет своевременное и качественное проведение эпидемиологического обследования. Его проводят при появлении больных-людей или возникновении заболеваний лептоспирозом среди сельскохозяйственных животных. Обследование возглавляет врач-эпидемиолог районной или областной санэпидстанции и проводится совместно с медицинскими и ветеринарными специалистами.

Для выявления истинного количества больных лептоспирозом людей проводится обязательное лабораторное обследование всех подозрительных лихорадящих больных и переболевших за последний месяц.

Выясняются обстоятельства (за предшествующие 15 дней от момента появления первого заболевания), которые могли способствовать инфицированию больных: купание, питье некипяченой воды из открытых водоемов, хозяйственно-бытовые работы, связанные с употреблением воды, покос и работа на заболоченных участках, ловля рыбы, общение с сельскохозяйственными и домашними животными, употребление в пищу молока от больных животных, разделка туш, наличие грызунов и возможность заражения ими продуктов питания, воды колодцев, водопроводной колонки и т. д. В тех случаях, когда появлению заболевания предшествовало купание или другая форма контакта с водой открытых водоемов, особенно важно установить, где именно произошло заражение (конкретный водоем, участок водоема и т. д.) и как произошло инфицирование водоема (размещение ферм, летних лагерей для сельскохозяйственных животных на берегу водоемов, водопой животных не в установленных местах, неправильное содержание сельскохозяйственных животных индивидуальных владельцев и т. д.).

При эпидемиологическом обследовании следует иметь в виду эпидемические и эпизоотические особенности лептоспирозного заболевания, вызванного теми или иными лептоспирами, о которых говорилось выше.

8. При возникновении массовых заболеваний людей, подозрительных на лептоспироз, немедленно запрещается купание и использование воды для питья и хозяйственных нужд из загрязненных водоемов. Использование воды в последующем разрешается спустя 3 недели с момента устранения причин заражения водоема.

Подозрительная на заражение лептоспирами вода употребляется *только после обеззараживания*.

9. Если предполагается, что источником заражения людей послужили сельскохозяйственные, промысловые или другие животные, санэпидстанция сообщает об этом ветеринарной службе, которая выясняет эпизоотологическую ситуацию с обязательным выборочным лабораторным обследованием животных, независимо от того, регистрировались ли среди них ранее какие-либо заболевания.

10. Необходимо иметь в виду возможность заражения людей от животных индивидуальных владельцев, которые в последние годы приобрели большое эпидемиологическое значение. Для выяснения источников инфекции по указанию органов санитарной службы эти животные подвергаются лабораторному обследованию. Профилактические прививки проводятся в соответствии

с «Наставлением по применению вакцины против лептоспироза сельскохозяйственных и промысловых животных», утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 22 июля 1974 года, а противоэпизоотические мероприятия — в соответствии с инструкцией «О мероприятиях по борьбе с лептоспирозом животных», утвержденной Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 25 мая 1976 г.

11. В случае, если подразумевается, что инфицирование произошло от грызунов, то совместно с ветеринарными работниками организуются отлов и лабораторные обследования грызунов в подозреваемых угодьях, населенных пунктах и др.

12. При необходимости, для выяснения источников инфекции среди животных и грызунов, ветеринарные работники для лабораторной диагностики лептоспироза должны использовать весь набор штаммов лептоспир, относящихся к 13 серологическим группам.

13. Иногда в одном очаге одновременно регистрируются множественные заболевания людей лептоспирозом, вызванные представителями различных серологических групп. Соответственно с этим источником инфекции могут оказаться различные виды животных. Эпидемиолог совместно с ветеринарным врачом определяют, каких животных и в каком объеме следует подвергнуть лабораторному обследованию. В некоторых случаях для более полной характеристики очага, в частности уточнения первоисточника инфекции, может служить расшифровка этиологической структуры до уровня серовара (если серовары различаются по виду основных носителей).

Для идентификации выделенных в очаге штаммов лептоспир необходимо испытать их с соответствующими адсорбированными сыворотками.

14. Медицинские работники осуществляют медицинское наблюдение за персоналом, обслуживающим животных, устанавливают контроль за обеспечением их спецодеждой, спецобувью и средствами личной профилактики.

Совместно с ветеринарными работниками проводят санитарно-просветительную работу среди населения о мерах профилактики лептоспироза и в первую очередь среди работников в неблагополучных по лептоспирозу населенных пунктах, хозяйствах, фермах и т. д.

15. Лица, работающие на мясокомбинатах, а также обслуживающие животных, должны выполнять правила личной профи-

лактики. В неблагополучных по лептоспирозу хозяйствах, фермах и др. они вакцинируются против лептоспироза.

Б. Специальные мероприятия

Мероприятия по профилактике и борьбе с лептоспирозом проводятся дифференцированно в зависимости от типа очага.

Антропургические очаги.

В них основные усилия сосредоточиваются на оздоровлении животноводческих хозяйств, выявлении и лечении животных-лептоспироносителей, строгом соблюдении санитарно-ветеринарных правил в животноводческих и звероводческих фермах, хозяйствах и питомниках для служебных собак и др., упорядочении водоснабжения животных и обезвреживания продуктов животноводства, а также мер личной профилактики при уходе за животными, работе на мясокомбинатах и др.

В соответствии с инструкцией «О мероприятиях по борьбе с лептоспирозом животных», утвержденной Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 25 мая 1976 года, ветеринарные работники и руководители хозяйств, предприятий, ферм, станций и др. осуществляют работу по борьбе и профилактике лептоспироза.

1. Систематически проводится выявление неблагополучных по лептоспирозу населенных пунктов, хозяйств (ферм, питомников и т. д.). Выявленные неблагополучные пункты должны находиться на учете до полного их оздоровления.

2. Особое внимание уделяется охране водоемов от загрязнения их больными животными и лептоспироносителями. Не разрешается строительство животноводческих помещений и лагерное содержание свиней и других сельскохозяйственных животных на берегу водоемов без соблюдения соответствующих правил по охране водоемов. Устанавливается строгий контроль за источниками централизованного водоснабжения, а также местами купания людей, водопоя скота и спуском сточных вод от животноводческих ферм.

Санитарно-эпидемиологическая станция в каждом отдельном случае устанавливает раздельное водопользование для людей и сельскохозяйственных животных.

3. В целях недопущения заноса в благополучные хозяйства лептоспироза необходимо:

а) карантинировать в течение 30 дней всех поступающих в хозяйства животных;

б) комплектовать хозяйства (фермы и др.) только клинически

здоровыми животными, при серологическом исследовании сыворотки крови которых получены отрицательные результаты; для комплектования откормочных хозяйств (отделений, ферм) разрешается вводить клинически здоровых животных без исследования на лептоспироз, но с обязательной вакцинацией их против лептоспироза в период карантинирования;

в) не допускать ввода (ввоза) в племенные хозяйства (отделения, фермы) животных или продуктов убоя от животных из неблагополучных по лептоспирозу хозяйств, независимо от результатов серологического исследования;

г) исключить контакт животных хозяйства с животными, находящимися в личном пользовании, бродячими собаками и т. д.;

д) запретить совместный выпас и использование общего водопоя животных благополучных и неблагополучных по лептоспирозу групп;

е) использовать для поения животных воду артезианских скважин или водопроводную воду (качество воды должно постоянно контролироваться);

з) содержать в надлежащем ветеринарно-санитарном состоянии пастбища, водопои, животноводческие помещения, выгульные площадки, загоны и т. д., проводить осушение сырых и заболоченных участков;

и) систематически уничтожать грызунов в животноводческих помещениях, на территории ферм, в местах складирования грубых кормов и т. д., а также проводить исследование отловленных зверьков на лептоспироз;

к) не допускать участия в выставках собак, не вакцинированных против лептоспироза;

л) не скармливать пушным зверям и собакам сырые продукты убоя больных лептоспирозом животных и животных-лептоспироносителей;

м) выявлять природные очаги лептоспироза и не выпасать на их территории невакцинированных животных.

н) вести строгий учет случаев абортов, мертворождений, клинических признаков болезни и падежа животных

4. Благополучным по лептоспирозу считают хозяйство, отделение, ферму, где нет животных, больных лептоспирозом, нет животных-лептоспироносителей и нет животных, в сыворотке крови которых обнаруживаются по РМА или РА специфические антитела.

5. Основанием для подозрения на неблагополучное хозяйство по лептоспирозу служат клинические признаки, патологоанатомические изменения, обнаружение специфических антител в

крови отдельных животных и эпидемические показания (заболевание лептоспирозом людей).

6. Угрожаемые по лептоспирозу пункты определяет главный ветеринарный врач района (города) в зависимости от хозяйственных связей природных и других условий.

7. На основании лабораторных исследований диагноз «лептоспироз» у животных считается установленным, а хозяйство (ферма, отделение, предприятие, станция, свинарник, гурт и т. д.) неблагополучным по этому заболеванию в любом из следующих случаев:

а) лептоспиры обнаружены при микроскопическом исследовании в крови, суспензии из органов животных, абортированном плоде, моче или органах лабораторного животного, павшего после заражения исследуемым материалом;

б) культура лептоспир выделена из патологического материала или из органов лабораторного животного, зараженного исследуемым материалом;

в) лептоспиры обнаружены в гистологических срезах почек или печени, импрегнированных серебром по Левадити;

г) установлено нарастание титра антител при повторном (через 7—10 дней) исследовании сыворотки крови по РМА в пять и более раз или при обнаружении антител у ранее нереагировавших животных;

д) специфические антитела обнаружены в сыворотке крови при однократном исследовании по РМА в титре 1 : 100 и выше более чем у 25% обследованных животных или по РА (1—4 креста) более чем у 20% животных, а для лошадей и крупного рогатого скота, реагирующего с лептоспирами группы Hebdomadis, 1 : 500 и выше по РМА или по РА на 3—4 креста в том же проценте случаев.

Вскрытие и снятие шкур с убитых или павших животных проводится в перчатках. Кожа используется без ограничения после высушки ее в течение двух недель.

9. При выявлении в хозяйстве (на ферме, в отделении, стаде, свинарнике и т. д.) больных лептоспирозом животных или животных-лептоспироносителей ветеринарный специалист, обслуживающий хозяйство, немедленно сообщает об этом руководителю хозяйства, главному ветеринарному врачу района и районной санэпидстанции; одновременно выясняется источник заноса возбудителя инфекции в хозяйство и организуются мероприятия по ликвидации инфекции:

1) Хозяйство (ферма, отделение, гурт, индивидуальный двор

и т. д.), в котором диагностирован лептоспироз, в установленном порядке объявляют неблагополучным.

Главный ветеринарный врач района берет такие хозяйства на учет, разрабатывает совместно с их руководителями и специалистами план оздоровительных мероприятий и осуществляет контроль за их выполнением.

2) План оздоровительных мероприятий по лептоспирозу согласовывают с санитарно-эпидемиологической станцией, районной или областной ветеринарной лабораторией и вносят на утверждение в Исполком районного (городского) Совета депутатов трудящихся. В плане предусматривают необходимые диагностические исследования животных, соответствующие ветеринарно-санитарные и организационно-хозяйственные мероприятия, предусмотренные вышеуказанной инструкцией, с указанием сроков их проведения и ответственных лиц.

3) В хозяйстве, неблагополучном по лептоспирозу, вводят ограничения, на основании которых запрещается:

а) выводить (вывозить) животных для племенных и пользовательных целей;

б) продавать молодняк рабочим и служащим в личное пользование;

в) вводить (ввозить) невакцинированных против лептоспироза животных;

г) перегруппировывать животных без ведома ветеринарного специалиста;

д) продавать продукты убоя вынужденно убитых животных. Их используют согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов»;

е) использовать воду открытых водоемов для поения животных;

ж) вводить здоровых животных в помещения, в которых ранее содержались больные животные, до проведения очистки, санитарного ремонта, дезинфекции и дератизации;

з) содержать здоровых невакцинированных животных на пастбищных участках, на которых выпасались больные лептоспирозом животные (сухие участки пастбища в солнечную погоду разрешается использовать через 7 дней; на влажных и заболоченных участках, инфицированных лептоспирами, выпасают только вакцинированных животных);

и) допускать на неблагополучную ферму восприимчивых к лептоспирозу животных других видов.

4) Животноводческие помещения и территорию вокруг них

содержат в надлежащем санитарном состоянии и улучшают условия содержания и ухода за животными; обезвреживание сточных вод, текущую и заключительную дезинфекцию помещений, загонов, выгульных площадок, оборудования, инвентаря и других объектов, а также дератизацию проводят в соответствии с «Инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации».

Текущую дезинфекцию проводят в неблагополучном по лептоспирозу хозяйстве после каждого случая выделения больного животного и в последующем через каждые 10 дней до снятия ограничений.

Перед снятием ограничений проводят механическую очистку и заключительную дезинфекцию.

Обеззараживанию подвергаются станки (стойла), выгульные площадки и другие места содержания животных, которые могли быть инфицированы мочой лептоспироносителей.

5) Молоко, полученное от больных или подозрительных на заболевание лептоспирозом животных, нагревают до кипения и используют в корм скоту. Молоко клинически здоровых коров (кобыл), сыворотка крови которых дает положительную реакцию (РМА или РА) без нарастания титра антител, используют без ограничений.

6) Грубые корма, в которых обнаружены зараженные лептоспирозом грызуны, скармливают только вакцинированным против лептоспироза животным.

7) Животных, больных или подозрительных по заболеванию лептоспирозом, убивают на санитарной бойне, а при ее отсутствии— в убойном цехе мясокомбината в конце смены, после удаления продуктов убоя здоровых животных, с соблюдением мер личной профилактики. Помещение и оборудование после убоя таких животных дезинфицируют. Продукты убоя используют в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

8) В неблагополучном по лептоспирозу хозяйстве (ферме, отделении, стаде, свинарнике и т. д.) проводят клинический осмотр всех животных, измерение температуры тела у подозрительных по заболеванию животных. Больных и подозрительных по заболеванию животных изолируют и уточняют диагноз.

9) В откормочных комплексах и репродукторных хозяйствах ограничение снимают после сдачи на убой всех животных неблагополучного хозяйства (фермы, отделения, свинарника, скотного

двора и т. д.), проведением тщательной очистки, санитарного ремонта и заключительной дезинфекции.

10) В племенных и пользовательных хозяйствах ограничения снимают после установления их благополучия по лептоспирозу лабораторными методами исследования при получении отрицательных результатов исследований у всех обследованных животных.

В случае выявления животных-лептоспироносителей хозяйство (ферму, отделение и т. д.) продолжают считать неблагополучным по лептоспирозу. Повторные исследования животных на лептоспироз в ранее неблагополучных племенных хозяйствах проводят через шесть месяцев после снятия ограничений.

11) Неблагополучные по лептоспирозу предприятия (станции, пункты) искусственного осеменения объявляют благополучными по лептоспирозу через три месяца после последнего случая выздоровления больного животного или лептоспироносителя при получении в последующие сроки отрицательных результатов исследований на лептоспироз у каждого животного.

12) Порядок определения благополучных и неблагополучных хозяйств и проведение лабораторных обследований животных перед снятием ограничений, проводятся в соответствии с вышеуказанной инструкцией «О мероприятиях по борьбе с лептоспирозом животных», утвержденной Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 25 мая 1976 г.

13) Специфическая профилактика против лептоспироза всех восприимчивых животных проводится в следующих случаях:

а) в неблагополучных по лептоспирозу хозяйствах;

б) в откормочных хозяйствах, где поголовье комплектуют без обследования на лептоспироз;

в) в угрожаемых хозяйствах;

г) при выпасании животных в зоне природного очага лептоспироза;

д) при выявлении в хозяйстве животных, сыворотка крови которых реагирует на лептоспироз по РМА или РА;

е) в районах с отгонным животноводством. Вакцинацию проводят в соответствии с наставлением по применению поливалентной фенольной вакцины против лептоспироза сельскохозяйственных и промысловых животных, утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 22 июля 1974 года. Вакцина изготавливается в двух вариантах. Первый вариант вакцины включает лептоспиры: Pomona, Tarassovi, Grippotyphosa, Icterohaemorrhagiae, Canicola; второй

вариант — лептоспиры Pomona, Tarassovi, Grippotyphosa, и Hebdomadis.

14) Для предупреждения заболеваний, вызванных представителями серологической группы Icterohaemorrhagiae, источником заражения которых в основном являются серые крысы, следует проводить дератизационные мероприятия, а также мероприятия по защите от грызунов водоисточников, колодцев, емкостей для хранения воды (баки, цистерны и др.), пищевых продуктов в складских помещениях и домашних условиях.

Природные очаги.

1. Мероприятия в природных очагах сводятся к их выявлению и оздоровлению. Природные очаги могут быть обнаружены при появлении заболеваний среди людей или сельскохозяйственных животных. В этом случае поиск эпизоотий проводится в местах возможного заражения. При отсутствии заболеваний зараженных зверьков следует искать в вышеперечисленных сырых заболоченных угодьях и прежде всего в местах, используемых населением для хозяйственных нужд (пастбище, территории, где проводятся гидротехнические и мелиоративные работы, рисосеяние, освоение новых трасс, строительство БАМа, трассы перегона скота на отгонное пастбище, различные поисковые работы и др.).

2. Работа по выявлению природных очагов лептоспироза осуществляется по программе и методике для очагов туляремии пойменно-болотного типа.

3. При обнаружении зараженных зверьков выясняется интенсивность эпизоотии и размеры охваченной ею территории. После этого составляется конкретный план мероприятий по оздоровлению данного очага в зависимости от его эпидемиологической значимости. При этом предусматривается проведение гидромелиоративных и дератизационных работ в полевых условиях, жилых помещениях, животноводческих фермах, зернохранилищах и др.

4. При работе на территории природных очагов лептоспироза следует соблюдать правила личной профилактики (использовать резиновую обувь, перчатки, следить за тем, чтобы не было порезов рук и ног и т. д.), а постоянно работающие должны быть привиты против лептоспироза. Осуществляется строгий контроль за хранением и доставкой питьевой воды и пищевых продуктов, запрещается употребление для питья некипяченой воды из открытых водоемов и купание.

На территории природных очагов лептоспироза не разрешаются выпас и прогон сельскохозяйственных животных, не привитых против лептоспироза.

В смешанных очагах лептоспироза мероприятия проводятся как в природных, так и антропургических очагах, и в зависимости от их интенсивности усиливаются те или иные мероприятия.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕПТОСПИРОЗА

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени Государственный медицинский институт

Редактор **Алехнович Л. А.**
Технический редактор **Плаксина Е. А.**
Корректор **Попова Н. Н.**

Л78165

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени полиграфический комбинат Росглавполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Саратов, ул. Чернышевского, 59.

Печ. л. 2,5. Уч.-изд. л. 2,27. Тираж. 3000. Заказ 3001. Бесплатно

gost.e-ecolog.ru