

**Литература.** 1. Ашмарин И.А. *Статистические методы в микробиологии*/ И.А. Ашмарин, А.А. Воробьев/ - Ленинград: Медицина, 1962. – 180 с. 2. Кржечковская В.В. *Лекарственные средства иммунной системы*/ В.В. Кржечковская. – Ростов: Феникс, 2006. – 285 с. 3. Медведев А.П. *Производство и контроль гипериммунных сывороток и иммуноглобулина против сальмонеллеза животных*/ Автореферат дис. канд. вет. наук/ А.П. Медведев. – Москва, 1998. – 31 с. 4. Медведев А.П. *Способ консервации сыворотки против сальмонеллеза животных*/ Авторское свидетельство № 1777886, 1.08.1992 г. 5. Соколов С.Г. *Использование бис-этиленимина этил-оксамида для инактивации пастерелл*/ Ветеринарная наука – производству. – Минск, 1987. – Вып. 25. – с. 39 – 42. 6. Соколов С.Г. *Способ инактивации пастерелл*/ Ветеринарная наука – производству. – Минск, 1988. – Вып. 26. – с. 54 – 58. 7. Медведев А.П. *Основы получения противобактериальных вакцин и сывороток* / А.П. Медведев, А.А. Вербицкий. – Витебск, 2010 – 199 с. 8. Медведев А.П. *Противобактериальные лечебно – профилактические сыворотки*/ А.П. Медведев. – Витебск. 2007. – 379 с.

Статья передана в печать 13.02.2012 г.

УДК 619 : 636.09 : 616.98

## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗАХ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ

Наконечный И.В.,

Николаевский национальный университет им. В.А. Сухомлинского,  
г. Николаев, Украина

*Современное существование возбудителей лептоспирозов на территории Северного Причерноморья обеспечено одновременно сапронозными, сапрозоонозными и зоонозными резервуарами и источниками возбудителя инфекции. Основное эпидемическое значение прочно удерживают природные и синантропические источники лептоспир, тогда как достоверные факты инфицирования человека в зоне антропогенных (фермских) очагов отсутствуют. Домашние животные и человек в равной мере подвержены угрозе заражения лептоспирами из двух основных источников – сапрозоонозных (в природе) и синантропических (на территории ферм).*

*The modern existence of leptospirosis in the territory of the northern Black Sea region granted concurrently sapronosis, saprozoonosis and zoonosis reservoirs and sources. The main importance of firmly holding onto an epidemic and natural sinantropic sources leptospir, while valid evidence of human infection in the zone of antropurgical (farmse) there are no hot spots. Pets and people alike face the threat of contaminating leptospirami with two main sources- saprozoonozycal (in nature) and sinantropicale (inside).*

**Введение.** Лептоспирозы человека и животных на юге Украины сохраняют значение наиболее опасных природно-очаговых зоонозных нозозов [6], одинаково актуальных в эпизоотическом и эпидемическом отношении. При этом заметное совпадение волн активности инфекции в природе, синантропических и антропогенных очагах, а также близкая им амплитуда эпидинтенсивности лептоспироза прямо указывает на общность процесса. В то же время подобная взаимозависимость и признаки двухкомпонентности (наличие эпизоотического и эпидемического этапов) процесса более характерны для явных зоонозов (бруцеллез) [7] и в целом парадоксальны в отношении типично сапронозной нозозной формы, которой является лептоспироз [4].

Кроме того, ландшафтно-климатические условия Северного Причерноморья, расположенного в зоне аридно-степной зоны, далеки от оптимальных для интенсивной циркуляции гидрофильных патогенов, которыми являются лептоспиры [1]. В таких условиях стойкая напряженность эпизоотической ситуации по лептоспирозу в животноводстве и акцентированный рост эпидинтенсивности остаются непонятными. Поэтому целью данной работы является определение факта взаимосвязи между эпизоотическими процессами лептоспироза в очагах разных экотипов и напряженностью эпидемической ситуации.

Оценка указанных параметров при этом базируется на этиологической структуре возбудителей, совпадении основных серогрупп лептоспир в экологически разных объектах паразитирования (включая и человека), что позволяет предположить единую цепь их циркуляции. Соответственно, если эпидпроцесс лептоспироза в регионе проявляет двухкомпонентность (животные→человек), тогда и методы борьбы с ним будут отвечать таковым при типичных зоонозах. Отсутствие же двухкомпонентности указывает на явно сапронозный характер эпидпроцесса со всей соответствующей данной группе инфекций спецификой мер борьбы.

**Материал и методы исследований.** В территориальном плане под регионом Северное Причерноморье понимаем общую площадь Одесской, Николаевской и Херсонской областей. Учитывая наиболее выраженную однородность ландшафтно-климатических условий территории Николаевской области, почти полностью расположенной в зоне причерноморских степей, все исследования данной работы были ограничены площадями, определенными административными границами этой области.

Основными материалами для данной работы служили результаты собственных долговременных исследований (1994-2010 г.) по проблеме лептоспироза, выполненных в рамках темы «Экологические закономерности существования очагов природных бактериальных зоонозов на юге Украины» – государственная регистрация № 0108U002831. Кроме того, в качестве дополнительных материалов были использованы отчетные и литературные ретроспективные данные (с 1961 г.). Обобщенным анализом имеющихся материалов установлена динамика показателей эпизоотической и эпидемической интенсивности лептоспироза, серогрупповое распределение возбудителей, видовая специфика источников и резервуаров возбудителя инфекции, долговременная и сезонная активность очагов разных типов, а также оценены сравнительные титры антител у разных видов животных на определенных стадиях инфекционного процесса.

В методическом плане исследования носили комплексный характер, что обусловило необходимость использования разнообразных общебиологических и специальных научных методов. При лабораторных исследованиях выполнено более 7 тысяч первичных экспертиз, в том числе 1308 - патологоанатомических, 1300 - бактериологических, 79 - биологических и 4313 - серологических, с охватом 18 видов экзантропных и синантропных млекопитающих, а также 4557 домашних животных.

Спецификой работы предусмотрен поиск и раскрытие межкомпонентных взаимосвязей в природных биоценологических формированиях, что вызвало необходимость применения специальных зоологических, популяционных и эпизоотологических методов исследований. Последние, в свою очередь, объединены с разнообразными методиками полевых и лабораторных исследований, отображенными в специальных инструкциях, наставлениях и рекомендациях [3]. Серологический контроль на лептоспироз проводили в РМА с тест-штаммами 12 серогрупп, согласно ГОСТ 25386-91 «Животные сельскохозяйственные. Методы лабораторной диагностики лептоспироза». /Взамен ГОСТ 25386-82; Введ. 01.01.93.).

**Результаты исследований.** Учитывая природно-очаговый характер лептоспироза, первым этапом данной работы было определение видовых и этиологических закономерностей существования данной инфекционной нозоформы в природной среде. С этой целью подвергнуты анализу результаты долговременных (1994-2007 г.г) серологических исследований - 935 проб сыворотки крови от 18 видов диких (экзантропных) животных как возможных носителей лептоспир в природе (табл. 1).

**Таблица 1 - Результаты серологических исследований на лептоспироз диких животных, выполненных за период 1994-2007 гг.**

Вид животных	Исследовано, особей	% по видовой структуре	Установлено серопозитивных		Серогрупповая направленность антител										
			Особей	%	<i>Grippotyphosa</i>	<i>Pomona</i>	<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Tarassovi</i>	<i>Canicola</i>	<i>Hebdomadis</i>	<i>Sejroe</i>	<i>Bataviae</i>	<i>Australis</i>	Смешанные	
Дикий кабан	22	2,3	9	40,9	1	1	4	-	-	-	-	-	-	1	2
Косуля европейская	29	3,1	5	17,2	2	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-
Заяц Европейский	78	8,3	8	10,2	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	2
Лисица обычная	36	3,8	30	83,3	2	2	1	-	5	3	3	2	1	11	
Ондатра	31	3,3	17	54,8	3	-	9	-	-	1	-	-	-	5	
Крыса серая	39	4,2	9	23,1	1	-	6	-	-	1	-	-	-	1	
Полевка обычная	272	29,1	57	20,9	33	-	7	-	-	-	2	-	-	15	
Полевка лесная	7	0,7	1	14,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Полевка общественная	5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Полевая мышь	12	1,3	7	58,3	1	3	1	-	-	1	-	-	-	1	
Мышь желтогорлая	2	0,2	1	50,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Мышь домовая	214	22,9	43	37,7	-	-	-	-	-	15	5	21	-	3	
Мышь курганчиковая	128	13,7	11	8,6	2	-	-	-	-	-	8	1	-	-	
Мышь лесная	37	3,9	5	13,5	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
Мышь-малютка	3	0,3	1	33,3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
Крыса водяная	12	1,3	9	75,0	-	-	6	-	-	-	1	-	-	2	
Бурозубка Малая	5	0,5	2	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Бурозубка обычная	3	0,3	1	33,3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
Всего, особей	935	100	216	23,1	52	7	38	-	5	22	20	27	3	44	
% отношения антител по серогруппам лептоспир					24,1	3,2	17,5	-	2,3	10,2	9,2	12,5	1,4	20,4	

Установлено, что в 32,1% случаев выявлены антитела к лептоспирам 8 серогрупп, что указывает на факт значительного распространения лептоспир в природной среде региона. Наиболее высокий уровень серопозитивности обнаружен у лисицы (83,3%), водяной крысы (75,0%), ондатры (54,8%), дикого кабана (40,9%) и малой бу-

розубки (33,3%). Высокий процент серопозитивности желтогорлой мыши и мыши-малютки сомнителен при малой выборке (всего 2-4 особи вида).

В числе лидирующих серогрупп находятся лептоспир *Grippotyphosa* (24,1%) и *Icterohaemorrhagiae* (17,5%). Выявление антител к указанным серогруппам проявляет явно выраженную видоспецифичную «привязку» к определенным видам носителей. Так, серая полевка и домовая мышь имели антитела к *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Bataviae*, *Hebdomadis*, тогда как у ондатры, водяной и серой крыс четко преобладают антитела только к *Icterohaemorrhagiae*. Среди указанных носителей также имеются заметные различия в направленности антител: у домовых мышей (*Mus musculus*) преобладают антитела к лептоспирам *Bataviae*, *Hebdomadis*, *Sejroe*, у серой полевки – к *Grippotyphosa*, последние нередко выявляются одновременно с антителами к *Icterohaemorrhagiae* (в одинаковых титрах).

Указанная этиологическая структура болезни свидетельствует о том, что в природе индивидуальная персистенция и спонтанная циркуляция лептоспир сохраняет выраженную зависимость «серогруппа – вид млекопитающих». Это позволяет выделить экологически связанные сообщества, объединённые по типу «паразит-хозяин»: *Grippotyphosa* – серая полевка; *Icterohaemorrhagiae* – серая крыса, ондатра, водяная крыса; *Sejroe*, *Bataviae* – мышь домовая; *Hebdomadis* – курганчиковая мышь; *Canicola* – лисица.

Антитела к лептоспирам группы *Pomona* обнаружены в нескольких случаях и только у отдельных особей полевых и желтогорлых мышей, достаточно редкостных в Северном Причерноморье. Очень важно, что в природных условиях спонтанная циркуляция лептоспир *Tarassovi*, фоновых в животноводстве [5], не обнаружена. Это указывает на прочную экологическую «привязку» лептоспир *Tarassovi* лишь к домашним животным.

Значительная часть (20,4%) серопозитивных диких животных разных видов имела поливалентные (смешанные) антитела к лептоспирам *Grippotyphosa*, *Hebdomadis*, *Sejroe*, *Bataviae*, *Icterohaemorrhagiae*. Поливалентность антител может быть следствием как одновременного контакта животных с лептоспирами нескольких серогрупп, так и результатом транзитных форм инфекции, индуцированных межвидовой миграцией резервуара возбудителя инфекции. Например, наличие смешанных антител у дикого кабана и лисицы к *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Bataviae* наиболее вероятно обусловлено движением возбудителей по трофическим вертикалям, тогда как антитела к лептоспирам *Canicola* явно видоспецифичны (типичны для представителей семейства псовых) и закономерно отсутствуют у грызунов и копытных [5].

Эпизоотический процесс большинства природно-очаговых инфекций в агроландшафте обычно не ограничен границами спонтанных очагов и имеет свое продолжение среди синантропных животных, которые приспособились к существованию возле человека [1]. Это в первую очередь серая крыса и домовая мышь. Поэтому вторым этапом работы предусмотрены аналитические обобщения результатов контроля антропогенных очагов синантропического типа (табл.2).

Таблица 2 - Результаты исследований на лептоспироз синантропных грызунов

Вид Животных	Количество исследованных, особей	В т.ч. серопозитивных в титре 1:50 на +++ и выше		Серогруппы лептоспир										
		Особей	%	<i>Grippotyphosa</i>	<i>Pomona</i>	<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Canicola</i>	<i>Tarassovi</i>	<i>Hebdomadis</i>	<i>Sejroe</i>	<i>Bataviae</i>	<i>Australis</i>	Смешанные	
Серая крыса	211	49	23,2	0	2	34	0	2	0	0	0	0	0	11
Мышь домовая	724	169	23,3	30	5	4	0	3	44	20	27	0	36	
Всего, особей	935	216	23,1	30	7	38	0	5	44	20	27	0	47	
Соотношение по серогруппам, %				13,8	3,2	17,5	0	2,3	10,2	9,2	12,5	0	21,8	

Проведенный анализ данных свидетельствует, что при серологическом контроле синантропных мышей и крыс, отловленных в населенных пунктах, в 23,1% случаев установлены антитела к лептоспирам. Их направленность выражена к представителям серогрупп *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Bataviae*, *Hebdomadis*, *Sejroe*. При этом антитела к *Icterohaemorrhagiae* абсолютно преобладали у серой крысы, тогда как у домовой мыши – *Hebdomadis* и *Bataviae*. Отдельные особи мышей имели антитела одновременно к лептоспирам *Grippotyphosa*, *Sejroe*, *Bataviae*, *Australis*.

Аналогичные результаты в отношении серогрупповой структуры противолептоспирозных антител у синантропных грызунов получены и при анализе отчетных данных Николаевской горСЭС (за 1984-2006 гг). Общая серопозитивность грызунов, отловленных на территории города Николаева и его окрестностей, составила 4,7% у мышей и 9,8% у крыс.

Многолетний профиль этих показателей отличает большая амплитуда – от 0 до 10,8%. Самые высокие показатели серопозитивности установлены в 1997 и 2004 годах, что совпадает с годами пиковой численности грызунов в природе.

Таким образом, анализ этиологической структуры лептоспир у синантропных грызунов указывает на сохранение видоспецифичности инфекционных паразитов, циркулирующих в синантропических очагах. Так, в природной среде и в населенных пунктах серая крыса является носителем лептоспир *Icterohaemorrhagiae*, а домо-

вые мыши (экзантропных и синантропных популяций) остаются главными носителями лептоспир *Hebdomadis*, *Bataviae* и *Sejroe*.

Подобная ситуация прямо указывает на этиологическое единство кругов циркуляции возбудителя инфекции в природных и синантропических очагах лептоспироза, обусловленное стойкой видоспецифичностью микроорганизмов даже в условиях их постоянной межвидовой и межстадиальной миграции. Естественно, что в эпидемическом плане синантропические очаги имеют намного больший потенциал, связанный с высокой частотой прямых и опосредованных контактов человека с синантропными носителями лептоспир.

Третий этап работы предусматривал анализ эпизоотической ситуации по лептоспирозу в животноводстве. С целью детализации ситуации по лептоспирозу в животноводстве был выполнен первичный анализ собственных материалов, полученных в 1994-1999 годах при лабораторном контроле свиней, крупного рогатого скота и лошадей, содержащихся в хозяйствах Николаевской области (табл.3)

**Таблица 3 - Показатели серопозитивности и серогрупповая структура противолептоспирозных антител у домашних животных**

Вид животных	Исследовано,голов	Установлено серопозитивных, голов	% серопозитивных	Направленность антител к серогрупповым антигенам лептоспир								
				<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Hebdomadis (kabura)</i>	<i>Sejroe (Polonica)</i>	<i>Canicola</i>	<i>Pomona</i>	<i>Tarassovi</i>	<i>Grippotyphosa</i>	<i>Polonica + kabura</i>	«Смешанные» антитела, проб
КРС	2986	1033	34,6	51	279	46	-	3	211	56	201	186
% по серогруппам лептоспир				4,9	27,0	4,4	-	0,3	20,4	5,4	19,5	18,0
Свины	922	488	52,9	79	2	9	6	217	97	7	6	162
% по серогруппам лептоспир				16,2	0,4	1,8	1,2	44,5	19,9	1,4	1,2	33,2
Лошади	210	95	45,2	37	1	-	2	1	11	21	1	21
% по серогруппам лептоспир				38,9	1,1	-	2,1	1,1	11,6	22,1	1,1	22,1
Всего	4118	1616	39,2	167	282	55	8	221	319	84	208	369
% по серогруппам лептоспир				10,3	17,4	3,4	0,5	13,6	19,7	5,2	12,9	24,5

Результаты анализа данных (табл.3) свидетельствуют о достаточно высоких уровнях инфицирования животных лептоспирами. Среди исследованных особей КРС обнаружено 34,6%, среди свиней – 52,9%, среди лошадей – 42,5% серопозитивных. При этом у них выявлены антитела к лептоспирам 7 серогрупп, в числе которых лидерство удерживали *Tarassovi* – 19,7%, *Hebdomadis (kabura)* – 17,4%, *Pomona* – 13,6%, *Icterohaemorrhagiae* – 10,3% и *Grippotyphosa* – 5,2%. Часть серопозитивных животных (24,5%) имели поливалентные антитела одновременно к лептоспирам 2-3-4 серогрупп.

У серопозитивных особей крупного рогатого скота в основном идентифицированы моновалентные антитела к *Hebdomadis* (9,1%) и *Tarassovi* (8,3%), на серогруппу *Sejroe* приходится лишь 4,3%, на *Icterohaemorrhagiae* – 4,7%. Почти 20% серопозитивных животных имели поливалентные антитела к лептоспирам серогрупп *Icterohaemorrhagiae*, *Tarassovi*, *Hebdomadis*, *Grippotyphosa*.

Среди свиней, позитивно реагирующих в РМА, стабильно преобладали животные с антителами к лептоспирам серогрупп *Pomona* (47%), *Tarassovi* (19,9%) и *Icterohaemorrhagiae* (16,1%). Поливалентные антитела установлены у 33,2% от общего числа серопозитивных.

У лошадей противолептоспирозные антитела выявлены преимущественно к серогруппам *Tarassovi*, *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, проявляя общую аналогию с таковыми у крупного рогатого скота, что указывает на значение пастбищного заражения.

На четвертом этапе работы выполнены аналитические обобщения в отношении оценки эпидемической ситуации по лептоспирозу. Установлено, что в период 1961-2006 гг. среднегодовой показатель абсолютной заболеваемости на территории Николаевской области составлял 34 случая/год, а показатель эпидинтенсивности 3,8 (на 100 тыс. населения), стабильно превышая среднеукраинские показатели [6]. Минимальное значение показателя эпидинтенсивности (0,3) было отмечено в 1961 году, максимум (5,3) – в 1999 году, с 2000 года заметно выражена тенденция к стабилизации.

Постоянный прирост заболеваемости обеспечивают в основном северо-западные районы области и город Николаев. Заболеваемость в южных (аридных) районах минимальна, случаи диагностирования лептоспироза там единичны (5-12 за 40 лет). Центральные районы отличают средние уровни эпидинтенсивности (1,2-3,6/100 тыс. населения), кроме территории Вознесенского и Новоодесского административных районов, где этот показатель удерживается на уровне 5,3-7,3. Анализ показателей интенсивности болезни по районам демонстрирует их снижение с севера на юг (с 10,3 до 0,5 случаев на 100 тыс. населения), что указывает на прямую зависимость напряженности эпидситуации от уровня увлажнения среды. Обобщенные данные о заболеваемости населения области и серогрупповой структуре обнаруженных антител отображены в таблице 4.

Согласно ретроспективным данным, основными возбудителями манифестных форм лептоспирозов людей на территории Николаевской области выступают представители серогруппы *Icterohaemorrhagiae*, антитела к которым выявлены в 74,7% от числа всех лабораторно подтвержденных случаев болезни.

На втором месте – лептоспиры серогруппы *Grippityphosa* (9,5%). Указанная специфика четко указывает на основной эпидемический резервуар лептоспир *Icterohaemorrhagiae* - серую крысу (и соответственно основное значение синантропических очагов), тогда как в отношении лептоспир *Grippityphosa* явно выражена связь с полевыми природными очагами, поддерживаемыми обычной (серой) полевкой. Установлены также отдельные резервуары возбудителя инфекции, инициированные лептоспирами *Tarassovi* (2), *Pomona* (2), *Canicola* (7), *Hebdomadis* (5). Имели место, особенно в 90-е годы, случаи обнаружения «смешанных» антител с преобладанием титров к *Icterohaemorrhagiae* в комплексе с *Pomona*, *Canicola*, *Grippityphosa*. В 1997 году был зафиксирован 21 подобный случай, в 1998 – 5, в 1999 – 19, в 2001 – 7.

**Таблица 4 - Показатели заболеваемости и этиологическая структура лептоспирозов в Николаевской области (по данным облСЭС)**

Годы	Количество случаев болезни	В т.ч. лабораторно подтверждены	Серогрупповая направленность антител												Всего серогрупп/год
			<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Grippityphosa</i>	<i>Pomona</i>	<i>Tarassovi</i>	<i>Canicola</i>	<i>Hebdomadis</i>	<i>Javanica</i>	<i>Sejroe</i>	<i>Cinopteri</i>	<i>Batavia</i>	<i>Australis</i>	Смешанные	
1979	7	7	3	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	4
1980	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1981	10	8	6	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
1982	8	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1983	14	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1984	9	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
1985	18	13	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4
1986	9	5	2	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3
1987	2	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
1988	8	5	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	3
1989	43	38	30	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4
1990	17	15	13	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
1991	36	34	29	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
1992	33	28	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
1993	18	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1994	21	19	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4
1995	49	43	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1996	45	37	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1997	148	114	50	42	1	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4
1998	56	44	34	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	5	5
1999	71	62	38	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	19	6
2000	45	37	31	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
2001	61	57	47	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	7
2002	41	39	35	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	4
2003	18	18	13	2	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
2004	28	23	12	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
2005	17	15	11	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	5
2006	9	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Всего	842	706	532	73	2	2	10	8	0	0	6	0	0	70	7
Соотношение по серогруппам, %			75,3	10,3	0,28	0,28	1,4	1,1	0	0	0,8	0	0	9,9	

Общезидемическая ситуация по лептоспирозу в регионе отличается преобладанием спорадического проявления болезни, отдельные мелкие вспышки с поражением 3-5 человек были отмечены в 1995, 1996, 1999

годах. Единственная мощная вспышка с охватом почти 150 человек имела место в сельской местности летом 1997 года на территории Доманевского р-на [2]. Важной региональной особенностью также является преобладание эпидемиологической регистрации болезни именно на территории стационарно активных природных очагов, расположенных в северо-западных районах области (Врадиевский, Доманевский, Первомайский, Кривоозерский). Практически все случаи заболевания людей там имели место летом и ранней осенью, зимой установлено всего несколько случаев (Вознесенский р-н и окрестности города Николаева), которые явно связаны с синантропными источниками. Большинство заболевших – это жители городской местности и райцентров, которые работали или отдыхали на природе. Возрастную структуру заболевших отличает преобладание взрослого населения (28-45 лет), среди которых 69% составляют женщины. Выраженная профессиональная зависимость в проявлении инфекции отсутствует. Сезонность летняя, пик регистрации – последняя декада июля – первая декада августа, что совпадает с разгаром купального сезона.

**Заключение.** Обобщая результаты исследований можно сделать следующие выводы:

1. Функционирующие на территории Северного Причерноморья природные очаги лептоспироза имеют четко выраженную ландшафтно-экологическую «привязку» к речным долинам, естественным и искусственным водоёмам, зонам искусственного орошения. Выявлена циркуляция лептоспир 8 серогрупп, среди которых лидерство удерживают представители серогруппы *Grippytyphosa* (24,1%) и *Icterohaemorrhagiae* (17,5%) при сохранении их гостальной обособленности. По данному признаку установлены экологически взаимосвязанные сообщества: *Grippytyphosa* – обычная полевка; *Icterohaemorrhagiae* – серая крыса, ондатра, водяная крыса; *Sejroe*, *Bataviae* – домовая мышь (преимущественно синантропные экоформы); *Hebdomadis* – курганчиковая мышь; *Canicola* – лисица.

2. В большинстве населенных пунктов сформированы и активно функционируют пульсирующие очаги лептоспироза синантропного типа, поддерживаемые серой крысой и домовая мышь – переносчиками лептоспир *Icterohaemorrhagiae*, *Hebdomadis* и *Bataviae*.

3. В регионе повсеместно распространены антропоургические очаги лептоспироза фермского типа, поддерживаемые домашними видами животных. Их отличия от природных связаны с: 1) отсутствием ландшафтно-стациональной зависимости; 2) циркуляцией штаммов, экологически обособленных от природных; 3) двухкомпонентным характером эпизоотического процесса; 4) преобладанием контактных и половых путей передачи инфекции; 5) значительной частотой инфицированности животных (в стадах КРС до 36%, у свиней – до 45%).

4. Стремительное возрастание числа случаев выявления серопозитивных к лептоспирам *Icterohaemorrhagia* домашних животных обусловлено активизацией синантропного резервуара возбудителя инфекции (серой крысы). При этом факты формирования в животноводстве региона стационарных очагов лептоспироза *Icterohaemorrhagia* не установлены.

5. Существование возбудителей лептоспирозов в настоящее время обеспечено одновременно сапронозными, сапрозоонозными и зоонозными резервуарами и источниками. В отличие от природных и синантропных источников, достоверное влияние антропоургических (фермских) очагов лептоспироза на эпидемическую ситуацию в регионе не выражено. Домашние животные и человек в одинаковой мере подвержены угрозе заражения лептоспирами из двух основных источников – сапрозоонозных (в природе) и синантропных (на территории ферм).

**Литература.** 1. Ананьина, Ю. В. Природно-очаговые бактериальные зоонозы: современные тенденции эпидемиологического проявления / Ю. В. Ананьина // ЖМЭИ. – 2002. – № 6. – С. 86–90. 2. Баздирева, Н. Г. Спалах лептоспірозу в Миколаївській області / Баздирева Н. Г. [та ін.]. // Санітарна охорона території України і профілактика особливо небезпечних інфекцій. – Одеса: Одеський противочумний інститут, 1997. – С. 16–17. 3. Карасева, Е. В. Методи изучения грызунов в полевых условиях / Карасева Е. В., Телицына А. Ю. – М.: Наука, 1996. – 227 с. 4. Литвин, В. Ю. Экологическая специфика природной очаговости сапронозов / Литвин В. Ю. // Вопросы природной очаговости инфекций. – 1986. – № 14. – С. 114–124. 5. Малахов, Ю. А. Лептоспироз животных / Малахов Ю. А., Панин А. Н., Соболев Г. Л.; под ред. Ю. А. Малахова. – Ярославль: «Диа-Пресс». – 2001. – 294 с. 6. Медична статистика України (2000-2006 рр.) – Київ: Центр медичної статистики МОЗ України, 2006. – 384 с. 7. Черкасский, Б. Л. Эпидемиология зоонозов / Б. Л. Черкасский // Руководство по зоонозам; под ред. В. И. Покровского. – Л.: Медицина, 1983. – С. 19–38.

Статья передана в печать 29.02.2012 г.

УДК 636.5:611.4: 619:616.98:579.834.115:615.371

## ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ОРГАНАХ СИСТЕМЫ ИММУНИТЕТА СВИНЕЙ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА

Никитенко И.Г., Прудников В.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»  
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

При иммунизации свиней против лептоспироза вакцинами отечественного производства, содержащими в своем составе различные адъюванты, применение иммуностимулирующих препаратов в периферических органах иммунной системы животных развиваются выраженные морфологические изменения, свидетельствующие о формировании напряженного поствакцинального иммунитета.

The immunization of pigs against leptospirosis with domestic vaccines containing various adjuvants combined with the application of immunostimulants leads in peripheric organs of immune system of animals the expressed morphological changes testifying to formation of intense postvaccinal immunity develop.