

УДК636.7.09:616.98:579.834.115

В. В. УХОВСЬКИЙ, кандидат ветеринарних наук

А. В. ПИСКУН, аспірант *

М. Л. СКАЛИГА, аспірантка *

Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ

СЕРОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЛЕПТОСПІРОЗУ У СОБАК

Представлені дані результатів досліджень проб сироваток крові від собак за 2013 рік у лабораторії лептоспірозу с/г тварин ІВМ НААН, м. Київ на предмет наявності специфічних антитіл проти лептоспір 20 серогруп у реакції мікроаглотинації.

Ключові слова: лептоспіра, лептоспіроз, моніторинг, антитіла, реакція мікроаглотинації.

Лептоспіроз (іктероглобінурія, інфекційна жовтяниця, штутгартська хвороба собак, хвороба Васильєва-Вейля) – це зоонозне інфекційне захворювання з широким спектром клінічних проявів та патологоанатомічних ознак, що має дуже широке розповсюдження у світі. За даними дослідників, лептоспіроз вражає, приблизно, 150 видів ссавців [1].

Перший опис клінічної картини лептоспірозу було зроблено в 1874 році Вейлем. Сам збудник був виявлений у 1914 році японськими вченими Інадо і Ідо, які виділили його незалежно один від одного. Лептоспіра являє собою тоненьку, рухливу спірохету із гачкоподібним кінцем. Як сапрофіти, так і патогенні види існують у природних умовах. Сапрофіти, такі як *Leptospirabiliflexa*, зустрічаються у воді та ґрунті і не інфікують тварин. Лептоспіри ідентифікуються на ці дві групи філогенетично та патогенетично у людей та більшості тварин, але ще не у собак [2, 3].

На даний час відомо понад 250 сероварів, що базуються на відмінності у карбогідратному компоненті бактеріального ліпополісахариду [1]. Різні серовари адаптовані до певних диких та свійських видів тварин, які служать їхніми резервуарними господарями. Це має велике епідеміологічне значення. Вони, у свою чергу, поділяються на 26 антигензалежних серогруп. Імунна відповідь на лептоспіри є серогрупоспецифічною, тому тварина може перехворіти лептоспірозом 26 разів.

За захворювання у собак спричинюється переважно *Leptospirainterrogans* і *Leptospirakischneri*. *Leptospirawolfii* була виділена у собак у Ірані, але її роль у патології інфекції потребує подальшого вивчення [4]. *Leptospiranoguchii* була ізольованою від хворого собаки у Бразилії [5]. Найбільш поширеними сероварами, що викликали захворювання у собак до введення лептоспірознаї вакцини 30 років тому були *Icterohaemorrhagiae* і *Canicola*. Після випуску бівалентної вакцини, більшого поширення набули інші штами, включаючи *Grippotyphosa*, *Pomona*, *Bratislava* і *Autumnalis* [6]. Це може бути результатом зростаючої кількості контактів між собаками і резервуарними господарями цих збудників [2]. У таблиці 1 наведений перелік штамів лептоспір, що зустрічаються у собак.

Таблиця 1

Штами лептоспир, що були виділені дослідниками від собак

Вид	Серогрупа	Серовар
L.borgpetersenii	sejroe	hardjo
		medanensis
		saxkoebing
L.interrogans	australis	australis
		bangkok
		bratislava
		wewak
	autumnalis	autumnalis
	ballum	ballum
	bataviae	bataviae
	canicola	canicola
	djasiman	djasiman
	hebdomadis	kremastos
	icterohaemorrhagiae	copenhageni
		icterohemorrhagiae
	panama	szwajizak
	pomona	pomona
pyrogenes	pyrogenes	
ranarum	zanoni	
	robinsoni	
	bulgarica	
L.kirschneri	grippotyphosa	bim
		butembo
		grippotyphosa
		cynopteri
		panama
L.noguchii	-	panama
L.santarosai	-	shermani

Найбільш широко розповсюджений у світі серовар *Icterohaemorrhagiae*, резервуарним господарем якого є щурі. Він викликає захворювання на лептоспіроз у людей та був виділений від собак у США у 1980-х рр. Базуючись на серологічних методах виявлення лептоспірознних антитіл, можна зробити висновок, що випадків захворювання, спричинених цим штамом, на даний момент значно менше у розвинутих країнах, що пов'язано, передусім, з контролем кількості гризунів. Висока поширеність серореактивності до *Icterohaemorrhagiae* інколи була помічена у дикій природі, де резервуарними господарями були єноти, проте роль цих тварин у передачі збудника достатньо не вивчена [7]. Серовар *Autumnalis* був виділений від хворої собаки у Франції [8]. Титр антитіл до нього часто зростає разом з такими до *Grippotyphosa*, *Pomona* і *Bratislava*. Окрім цього, було виявлено неспецифічне зростання титру антитіл до *Autumnalis* у собак з захворюваннями не лептоспірознної природи та у собак, що були вакциновані або інфіковані серогрупами *Pomona* та *Grippotyphosa*. *Pomona* спричинює захворювання після експериментального зараження. Титр антитіл до серовару *Bratislava* (серогрупа *Australis*) часто зростає разом з титрами до *Grippotyphosa* і *Pomona*, тому між ними виявляються перехресні реакції. Інші дослідження показали, що

захворювання, спричинене сероваром *Grippytyphosa* часто виникає в асоціації із серогрупами *Sejroeta Ballum* [9]. Класифікація сероварів за патогенетичною залежністю є проблематичною, адже і патогенні, і непатогенні лептоспіри можуть належати до одного серовару, ймовірно як результат передачі генів, що визначають серотипи серед різних видів [1].

Знання серотипової структури лептоспірозу є теоретичною основою у вивченні ролі окремих серотипів лептоспір в інфекційній патології та розробці ефективних засобів діагностики і профілактики захворювання, виявленні резервуарів та джерел патогенних лептоспір [10].

Усе вищенаведене стало підставою для проведення наукових досліджень з вивчення циркуляції лептоспірозу серед собак.

Мета роботи. Вивчити розповсюдження лептоспірозу серед собак та визначити найбільш поширені серогрупи лептоспір які циркулюють серед даного виду тварин на території України.

Матеріали і методи. Для досліджень використовувались сироватки крові від собак, які були відібрані у клініках м. Києва у кількості 1008 проб та були передані до лабораторії лептоспірозу сільськогосподарських тварин з музеєм мікроорганізмів ІВМ НААН.

Дослідження сироваток крові проводились методом реакції мікроаглютинації (РМА) з використанням антигенів двадцяти серогруп лептоспір, перелік яких наведений в таблиці 2.

РМА ставили у 4-х розведеннях: 1:50, 1:100, 1:500 та 1:2500. Титри антитіл 1:50 у невакцинованих та 1:100 і більше – у вакцинованих вважали за позитивні.

Результати досліджень та їх обговорення. Отримані узагальнені результати проведених серологічних досліджень, щодо виявлення специфічних гуморальних антитіл в сироватках крові собак проти патогенних лептоспір у РМА викладені в табл. 3.

Аналіз результатів досліджень, вказує на значне інфікування собак лептоспірозом, що підтверджується відсотком позитивно реагуючих в РМА тварин та становить 40,4 % від загальної кількості досліджених проб (із 1008 проб сироваток крові собак у 407-и виявлено антитіла до лептоспір).

Таблиця 2

Перелік штамів лептоспір, які були використані при проведенні досліджень

№ п/п	Серогрупа	Серовар	Штам
1	2	3	4
1	Javanica	javanica	Veldrat Bataviae 46
2	Bataviae	djatzi	HS 26
3	Mini	szwajizak	Szwajizak
4	Sejroe	polonica	493 Poland
5	Hebdomadis	kabura	Kabura
6	Tarassovi	tarassovi	Perepelicyni
7	Pomona	pomona	Pomona
8	Grippytyphosa	grippytyphosa	Moskva V
9	Canicola	canicola	Hond Utrecht IV
10	Icterohaemorrhagiae	copenhageni	M 20
11	Louisiana	louisiana	LSU
12	Shermani	shermani	LT 821

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
13	Panama	panama	CZ 214 K
14	Semaranga	patoc	Patoc 1
15	Celledoni	whitcombi	Whitcomb
16	Australis	bratislava	Jez-bratislava
17	Autumnalis	autumnalis	Akiyami A
18	Cynopteri	cynopteri	Vleermuis 3868
19	Pyrogenes	pyrogenes	Salinem
20	Ballum	ballum	Mus 127

Із даних табл. 3 можна зробити висновок, що пік захворюваності припадає на III квартал (жарку пору року), коли температура навколишнього середовища та рівень вологості є високими. Серед результатів позитивних реакцій на лептоспіроз 165 проб (40,5 %) сироваток крові прореагували у вигляді моно реакцій, а 242 проби (59,5 %) у вигляді змішаних реакцій (позитивні реакції одразу з декількома серогрупами лептоспір).

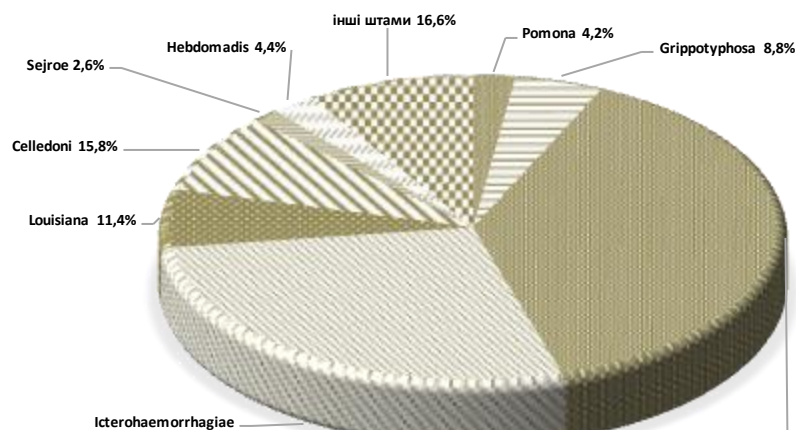


Рис. 1. Збудники лептоспірозу у собак за I-й квартал

Таблиця 3

Результати досліджень проб сироваток крові від собак по кварталах на наявність специфічних гуморальних антитіл проти збудників лептоспірозу

Квартал	Всього досліджено, (гол.)	Отримано позитивних результатів, (гол.)	%, від досліджених
I	280	114	40,7
II	265	105	39,6
III	223	98	43,9
IV	240	90	37,5
Всього	1008	407	40,4

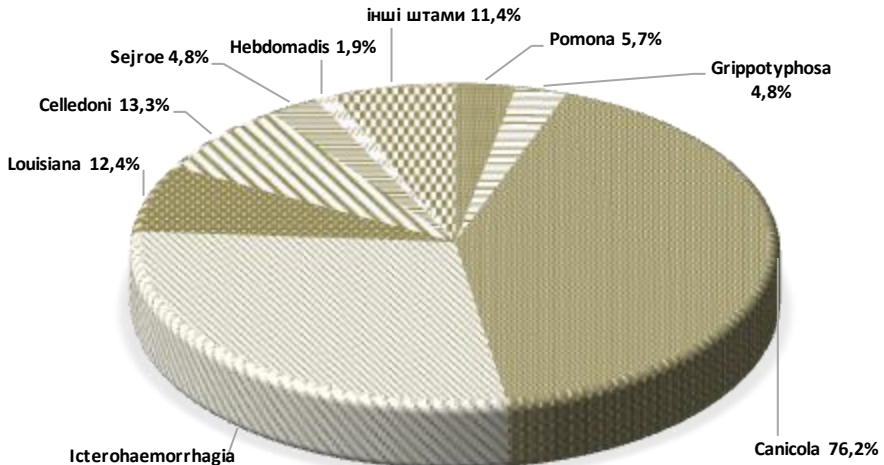


Рис. 2. Збудники лептоспірозу у собак за II-й квартал

За результатами проведених досліджень, встановлено, що домінуючими серед собак серогрупами лептоспір у чотирьох кварталах являються: *Icterohaemorrhagiae* (відповідно, 51,8 %, 52,4 %, 45,9 % та 71,1 %) та *Canicola* (71,9 %, 76,2 %, 79,6 % та 61,1 %). В меншій мірі реєструються такі серологічні групи, як *Celledoni* та *Louisiana* (по кварталах відповідно, 15,8 %, 13,3 %, 14,3 % та 8,9 % і 11,4 %, 12,4 %, 23,5 % та 10 %). Найменший відсоток позитивних реакцій у собак реєструвався до наступних серогруп лептоспір – *Australis*, *Autumnalis*, *Hebdomadis*, *Sejroe*, *Pomona*, *Grippityphosa*, *Pyrogenes* та ін. (рис. 1 – 4).

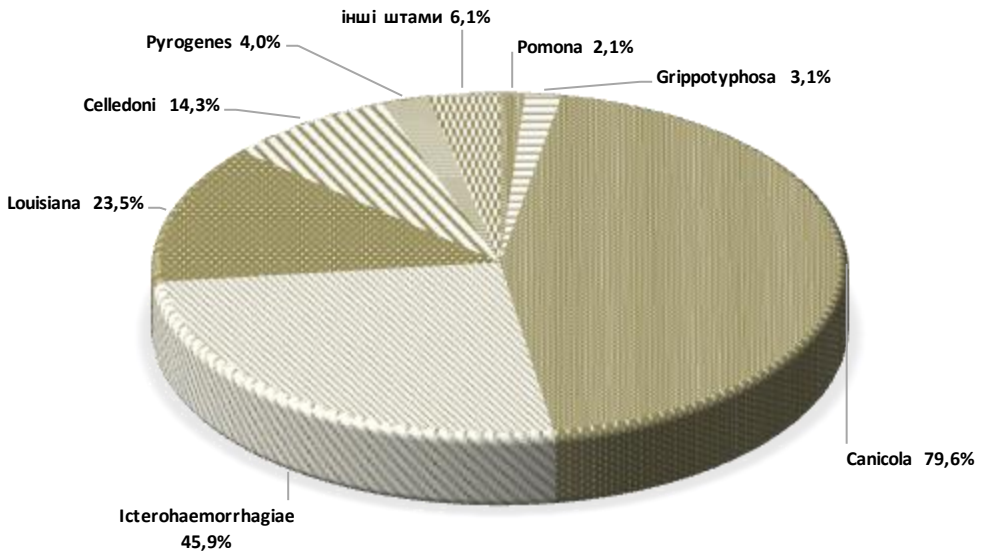


Рис. 3. Збудники лептоспірозу у собак за III-й квартал

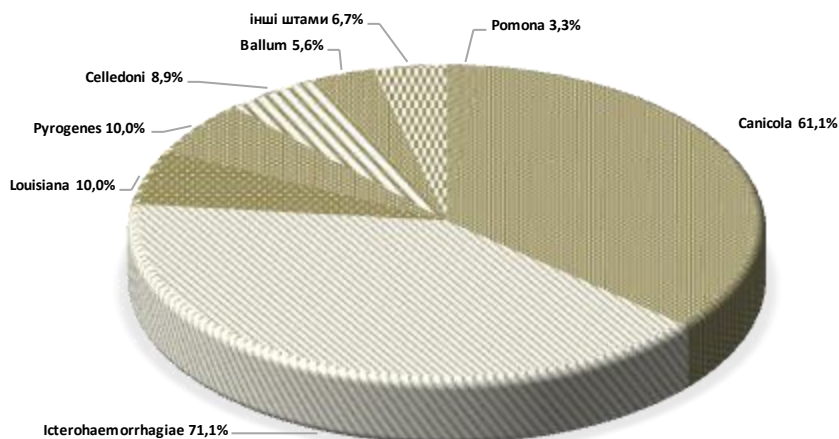


Рис. 4. Збудники лептоспірозу у собак за IV-й квартал

Висновки:

1. Серопревалентність собак щодо збудників лептоспірозу становить 40,4 % від загальної кількості досліджених проб.

2. Пік захворюваності припадає на III квартал (жарку пору року), коли температура навколишнього середовища та рівень вологості є високими.

3. Серед результатів позитивних реакцій на лептоспіроз 165 проб (40,5 %) сироваток крові прореагували у вигляді моно реакцій, а 242 проби (59,5 %) у вигляді змішаних реакцій (позитивні реакції одразу з декількома серогрупами лептоспір).

4. Домінуючими серед собак серогрупами лептоспір виступають: *Icterohaemorrhagiae* (відповідно, 51,8 %, 52,4 %, 45,9 % та 71,1 %) та *Canicola* (71,9 %, 76,2 %, 79,6 % та 61,1 %). Дещо меншу роль у патології відіграють *Celledoni* та *Louisiana*. Інші серогрупи не мають суттєвого впливу на захворюваність собак.

Список використаної літератури

1. Alko. *Leptospira*: The dawn of the molecular genetic era for an emerging zoonotic pathogen / KoAl, C. Goarant, M. Picardeau // Nat. Rev. Microbiol. – 2009. – Vol. 7. – P. 737 – 747.

2. Canine leptospirosis. A retrospective study of 17 cases / V. T. Rentko, N. Clark, L. A. Ross [et al.] // J. Vet. Intern. Med. – 1992. – Vol. 6. – P. 235 – 244.

3. Increase in seroprevalence of canine leptospirosis and its risk factors / G.D. Alton, O. Berke, R. Reid-Smith [et al.] // Can. J. Vet. Res. – 2009. – Vol. 73. – P. 167 – 175.

4. *Leptospira wolfii*, a potential new pathogenic *Leptospira* species detected in human, sheep and dog / S. Zakeri, N. Khorami, Z.F. Ganji [et al.] // Infect. Genet. Evol. – 2010. – Vol. 10. – P. 273 – 277.

5. *Leptospira noguchii* and human and animal leptospirosis, Southern Brasil / E.F. Silva, G.M. Cerqueira, N. Seyffert [et al.] // Emerg. Infect. Dis. – 2009. – Vol. 15. – P. 621 – 623.

6. Frequency and type of renal lesions in dogs naturally infected with leptospira species / A. Ortega-Pacheco, R.F. Colin-Flores, E. Gutierrez-Blanco [et al.] // Ann. NY. Acad. Sci. – 2008. – Vol. 1149. – P. 270 – 274.

7. Richardson D. J. A serosurvey of leptospirosis in Connecticut peridomestic wildlife / D.J. Richardson, J.L. Gauthier // Vector Borne Zoonotic Dis. – 2003. – Vol. 3. – P. 187 – 193.

8. Evidence of cross-protection within *Leptospira interrogans* in an experimental model / C. Sonrier, C. Branger, V. Michel [et al.] // Vaccine. – 2000. – Vol. 19. – P. 86 – 94.

9. Infections with *Encephalitozoon cuniculi* and *Leptospira interrogans*, serovars Grippotyphosa and Ballum, in a kennel of foxhounds / J.R. Cole, L.T. Sangster, C.R. Sulzer [et al.] // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1982. – Vol. 180. – P. 435 – 437.

10. Болоцкий И. А. Лептоспироз животных в зоне Северного Кавказа: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра вет. наук: спец. 16.00.03 „Ветеринарная микробиология”/ И. А. Болоцкий. – М., 1998. – 55 с.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЛЕПТОСПИРОЗА У СОБАК/
Уховский В. В., Пискун А. В., Скалыга М. Л.

Представлены данные результатов исследований проб сывороток крови собак за 2013 год в лаборатории лептоспироза с/х животных ИВМ НААН, г. Киев на предмет наличия специфических антител против лептоспир 20 серогрупп в реакции микроагглютинации.

Ключевые слова: лептоспира, лептоспироз, мониторинг, антитела, реакция микроагглютинации.

SEROLOGICAL MONITORING OF LEPTOSPIROSIS AMONG THE DOGS /
Ukhovskiy V.V., Pyskun A.V., Skalyga M.L.

*The data are presented of the research results of samples of dogs blood sera for 2013 year in laboratory of leptospirosis IVM NAAS, Kiev for the presence of specific antibodies against *Leptospira* of 20 serogroups in the microscopic agglutination test.*

*Key words: *Leptospira*, Leptospirosis, monitoring, antibodies, microscopic agglutination test.*

Рецензент – кандидат ветеринарных наук **Тарасов О.А.**

Рукопис надійшов 03.02.2014 року.