

ĐIỀU TRA TÌNH HÌNH LƯU HÀNH *LEPTOSPIRA* TRÊN CHÓ NUÔI TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Văn Dũng, Lê Việt Bảo, Lê Đình Hà Thanh
Chi cục Chăn nuôi và Thú y Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện nhằm đánh giá sự lưu hành kháng thể kháng xoắn khuẩn *Leptospira* trên 1.942 mẫu huyết thanh chó nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh bằng kỹ thuật vi ngưng kết (MAT). Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ chó bị nhiễm bệnh là 22,45%; tỷ lệ nhiễm *Leptospira* của chó dưới 1 năm tuổi (25,94%) cao hơn nhóm chó trên 1 năm tuổi (20,75%); không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm bệnh giữa nhóm chó đực và chó cái, giữa nhóm chó nội và chó ngoại, giữa nhóm chó nuôi ở khu vực nội thành và ngoại thành. Serovar phổ biến nhất là *L. bataviae* (41,23%), *L. copenhageni* (26,24%), *L. saxkoebing* (9,37%) và *L. canicola* (6,81%). Hiệu giá kháng thể mẫu dương tính từ 1:100 đến 1:3.200, tập trung chủ yếu ở mức 1:100 (42,76%) và 1:200 (34,58%). Hai serovar có hiệu giá ngưng kết mức cao nhất (1:3.200) là *L. bataviae* và *L. australis*. Tỷ lệ nhiễm ghép các serovar *Leptospira* trên chó (2-6 serovar) chiếm 24,77% và phổ biến nhất là *L. bataviae* nhiễm với serovar khác.

Từ khoá: Chó nuôi, tỷ lệ nhiễm, *Leptospira*, MAT.

Seroprevalence of *Leptospira* in domestic dogs in Ho Chi Minh City

Nguyen Van Dung, Le Viet Bao, Le Dinh Ha Thanh

SUMMARY

A cross study for detecting *Leptospira* infection in 1.942 dog serum in Ho Chi Minh City were conducted by using the microscopic agglutination test (MAT). The studied result indicated that seroprevalence of *Leptospira* was 22.45%, and the infection rate of dogs ≤ 1 year old was higher than in dogs >1 year old. There was no statistically significant difference on infection rate between male and female dogs or indigenous and exotic dogs or in urban and rural areas. Seropositivity was most common to serovars: *L. bataviae* (41.23%) and *L. copenhageni* (26.24%), followed by *L. saxkoebing* (9.37%) and *L. canicola* (6.81%). The antibody titers of *Leptospira* ranged from 1: 100 to 1: 3,200, and common titer at 1:100 (42.76%) and 1:200 (34.58%). The two serovars with the highest titer (1:3,200) were *L. bataviae* and *L. australis*. Co-infection of different serovars were found in dogs, from 2-6 serovars (24.77%) and the most common was *L. bataviae* with other serovars.

Keywords: Domestic dogs, seroprevalence, *Leptospira*, MAT.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, phong trào nuôi chó cảnh không ngừng phát triển ở nước ta, đặc biệt là các khu đô thị lớn như Thành phố Hồ Chí Minh. Việc phát triển nuôi thú cảnh, gia tăng mật độ nuôi làm tăng nguy cơ nhiễm một số bệnh truyền nhiễm, từ đó ảnh hưởng sức khỏe vật nuôi và đôi khi có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Một trong những bệnh truyền nhiễm phổ biến các nước nhiệt đới là bệnh do xoắn khuẩn *Leptospira* gây ra. Bệnh do *Leptospira* có thể gây

nhiễm trên nhiều loài động vật như trâu, bò, heo, dê, cừu, chó... và người. Trong đó, chó nuôi là loài vật thường xuyên tiếp xúc với con người nên khi thú nhiễm bệnh do *Leptospira* có thể lây sang con người qua các dịch tiết của thú bệnh. Do đó, việc nghiên cứu sự lưu hành *Leptospira* trên chó nuôi rất cần thiết nhằm có những thông tin, dữ liệu phục vụ tốt hơn cho công tác phòng chống dịch bệnh hiệu quả. Ở nước ta, một số nghiên cứu lưu hành *Leptospira* trên chó đã được công bố vài năm về trước như Nguyễn Thị Bé Mười (2011, 2016) nghiên cứu tại Cần Thơ, An Giang,

Cà Mau; Lý Thị Liên Khai (2012) nghiên cứu tại Cần Thơ; Phan Xuân Thảo và ctv (2017) nghiên cứu tại Thành phố Hồ Chí Minh. Những thông tin dữ liệu gần về sự lưu hành *Leptospira* trên chó chưa được quan tâm nghiên cứu, cập nhật thường xuyên. Do đó, mục đích của nghiên cứu này để cập nhật và cung cấp thông tin, dữ liệu làm cơ sở cho việc phòng trị và kiểm soát dịch bệnh do *Leptospira* trên chó ngày càng hiệu quả hơn.

II. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung

- Đánh giá tỷ lệ lưu hành huyết thanh học

bệnh do *Leptospira* trên chó nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh.

- Xác định tần suất xuất hiện các serovar của *Leptospira*, đánh giá mức độ đồng nhiễm của các serovar trên cá thể và xác định hiệu giá ngưng kết đối với các serovar.

2.2. Vật liệu

Mẫu huyết thanh: Mẫu máu được lấy từ tĩnh mạch ở chân chó. Sau khi lấy, mẫu được đặt nằm nghiêng và để yên khoảng 45-60 phút ở nhiệt độ phòng, sau đó chất lấy huyết thanh cho vào ống trữ mẫu, bảo quản lạnh và đưa về phòng thí nghiệm trữ ở nhiệt độ 4°C nếu kiểm tra trong vòng vài ngày, nếu trữ mẫu lâu thì phải trữ ở nhiệt độ -20°C.

Bảng 1. Danh mục kháng nguyên *Leptospira* dùng cho phản ứng MAT

STT	Loài	Serogroup	Serovar	Strain
1	<i>L. interrogans</i>	<i>australis</i>	<i>Australis</i>	<i>Ballico</i>
2		<i>autumnalis</i>	<i>Autumnalis</i>	<i>Akyiami A</i>
3		<i>bataviae</i>	<i>Bataviae</i>	<i>Van Tienen</i>
			<i>Canicola</i>	<i>Hond utrecht IV</i>
	<i>L. interrogans</i>	<i>canicola</i>		
4			<i>Canicola</i>	<i>Chiffon</i>
5	<i>L. borgpetersenii</i>	<i>ballum</i>	<i>Castellionis</i>	<i>Castellon 3</i>
			<i>Copenhageni</i>	<i>Wijenberg</i>
6	<i>L. interrogans</i>	<i>icterohaemorrhagiae</i>	<i>Tonkini</i>	LT 9668
			<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Verdun</i>
7	<i>L. interrogans</i>	<i>pyrogenes</i>	<i>Pyrogenes</i>	<i>Salinem</i>
8	<i>L. kirchneri</i>	<i>cynopterie</i>	<i>Cynopterie</i>	3522 C
9	<i>L. interrogans</i>	<i>gryppotyphosa</i>	<i>Gryppotyphosa</i>	<i>Moskva V</i>
10	<i>L. interrogans</i>	<i>hebdomadis</i>	<i>Hebdomadis</i>	<i>Hebdomadis</i>
11	<i>L. borgpetersenii</i>	<i>javanica</i>	<i>Javanica</i>	<i>Veldrat bataviae 46</i>
12	<i>L. noguchii</i>	<i>panama</i>	<i>Panama</i>	CZ 214 K
13	<i>L. biflexa</i>	<i>semaranga</i>	<i>Patoc</i>	<i>Patoc I</i>
14	<i>L. interrogans</i>	<i>pomona</i>	<i>Pomona</i>	<i>Pomona</i>
			<i>Tarassovi</i>	<i>Mitis johnson</i>
15	<i>L. borgpetersenii</i>	<i>tarassovi</i>	<i>Vughia</i>	LT 0968
			<i>Hardjo</i>	<i>Hardjoprajitno</i>
16	<i>L. interrogans</i>	<i>sejroe</i>	<i>Saxkoebing</i>	<i>Mus 24</i>
			<i>Hardjo</i>	<i>Hardjo bovis</i>
17	<i>L. noguchii</i>	<i>louisiana</i>	<i>Louisiana</i>	LSU 1945
18	<i>L. fainei</i>	<i>hurstbridge</i>	<i>Hurstbridge</i>	<i>Hurstbridge</i>

Số lượng mẫu: Tổng số 1.942 mẫu huyết thanh chó được thu thập tại Thành phố Hồ Chí Minh từ 1/2020 đến 12/2020.

Bộ kháng nguyên chuẩn: 24 chủng do Viện Pasteur Tp. Hồ Chí Minh cung cấp (bảng 1).

Thiết bị, dụng cụ: Kính hiển vi nền đen, máy ly tâm, tủ mát bảo quản hóa chất, kháng nguyên, micropipette và các dụng cụ phòng thí nghiệm thường quy khác.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện để đánh giá tỷ lệ lưu hành kháng thể kháng *Leptospira* trên chó không chủng ngừa vaccin phòng bệnh *Leptospira* trên chó nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh. Số lượng mẫu tối thiểu cần lấy cho nghiên cứu được tính toán thống kê dựa trên phần mềm Winepiscope 2.0 với tỷ lệ ước đoán 20% (dựa vào nghiên cứu trước đây của Phan Xuân Thảo và ctv, 2017), sai số 5%, độ tin cậy 95%. Số mẫu tối thiểu theo tính toán cần phải lấy là 246 mẫu. Tuy nhiên, nhằm tăng mức độ tin cậy của nghiên cứu, mẫu nghiên cứu thực hiện với 1.942 mẫu.

Phương pháp xét nghiệm: sử dụng phương pháp vi ngưng kết tan (MAT-Microscopic Agglutination Test) để kiểm tra kháng thể kháng *Leptospira* với mẫu huyết thanh được pha loãng từ 1:100 đến 1:3.200. Thực hiện xét nghiệm mẫu theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Xác định kết quả hiệu giá ngưng kết qua quan sát dưới kính hiển vi nền đen, đánh giá kết quả cụ thể như sau: khi số lượng *Leptospira* tự do ít hơn so với đối chứng âm, thì dựa vào mức độ ngưng kết để đánh giá kết quả: mức độ ngưng kết (+) khi có dưới 25% số lượng *Leptospira* bị ngưng kết và có 75% số lượng xoắn khuẩn tự do so với đối chứng âm; mức độ ngưng kết (++) khi có từ 25% đến <50% số *Leptospira* bị ngưng kết và có 50% xoắn khuẩn tự do so với đối chứng âm; mức độ ngưng kết (+++) khi có từ 50% đến <75% số *Leptospira* bị ngưng kết và có 25% xoắn khuẩn tự do so với đối chứng âm; mức độ ngưng kết (+++++) khi có > 75% số lượng *Leptospira* ngưng kết so với đối chứng âm, có ít hơn 25% xoắn khuẩn tự do. Mẫu được xem là dương tính khi có mức độ ngưng kết ở mức (++) trở lên.

Phân tích dữ liệu: số liệu được tính toán và phân tích thống kê sinh học sử dụng phần mềm MiniTab (Ver.16).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nhiễm chung *Leptospira* trên chó nuôi

Tỷ lệ nhiễm chung *Leptospira* được ghi nhận là 22,45% (436/1.942). Kết quả nghiên cứu hiện tại cho thấy tỷ lệ nhiễm cao hơn so với nghiên cứu trước đây của Phan Xuân Thảo và ctv (2017) trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh (20,13%), Nguyễn Thị Bé Mười (2011) tại Cần Thơ (21,33%), Nguyễn Thị Bé Mười và ctv (2016) tại An Giang (20,15%) và Cà Mau (18,94%), Lê Thị Phương Mai và ctv (2021) tại Hà Tĩnh (15,20%). Trong khi đó, một số nghiên cứu gần đây tại Cần Thơ (40,0%), Thái Bình (46,7%) của Lê Thị Phương Mai và ctv (2021) có tỷ lệ nhiễm cao hơn tại Thành phố Hồ Chí Minh. Điều này cho thấy bệnh do *Leptospira* vẫn còn là một mối nguy cơ đối với vật nuôi trên địa bàn Thành phố và việc kiểm soát dịch bệnh vẫn còn là một thách thức lớn.

Một số báo cáo gần đây tại một số quốc gia khác cho thấy tỷ lệ nhiễm *Leptospira* trên cũng rất thay đổi tùy vùng địa lý như tại Thái Lan là 12,1% (Altheime và ctv, 2020), Ý là 13,0% (Piredda và ctv, 2021), Tây Ban Nha là 25,8% (Lopez và ctv, 2019), Brazil là 21,16% (Benitez và ctv, 2021), Ethiopia là 15,06% (Marami và ctv, 2021), Tanzania là 16,01% (Msemawa và ctv, 2021). Điều này có thể do đặc điểm sinh thái, điều kiện khí hậu thời tiết khác nhau, đặc biệt là các vùng mưa nhiều, ẩm thấp thích hợp cho sự tồn tại của xoắn khuẩn.

3.2. Tỷ lệ nhiễm *Leptospira* theo giống, tuổi, giới tính và khu vực

Kết quả nghiên cứu phân tích theo các yếu tố liên quan theo giống, tuổi, giới tính và khu vực (bảng 2) cho thấy tỷ lệ nhiễm *Leptospira* trên chó theo nhóm giống chó nội (21,99%) và chó ngoại (22,87%) khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như một số nghiên cứu đã được công bố trước đây cho rằng tỷ lệ nhiễm *Leptospira* không ảnh hưởng theo giống chó nuôi (Lê Huỳnh Thanh Phương, 2001; Miller và ctv, 2007; Kihuti, 2012; Nguyễn Thị Bé Mười và ctv, 2016; Althiemer và ctv, 2020).

Phân tích tỷ lệ nhiễm *Leptospira* theo lứa tuổi cho thấy nhóm chó lứa tuổi dưới 1 năm tuổi (25,94%) nhiễm cao hơn nhóm chó trên 1 năm tuổi (20,75%). Kết quả này cũng tương tự như

một số báo cáo cho biết tỷ lệ nhiễm tăng theo lứa tuổi như Lê Huỳnh Thanh Phương (2001), Lý Thị Liên Khai (2012), Lopez và ctv (2019). Điều này có thể do chó dưới 1 năm tuổi mắc cảm với *Leptospira* hơn nhóm lứa tuổi khác

(Hunter, 2001). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của Althierner và ctv (2020) cho thấy giữa nhóm chó dưới 1 tuổi (50%, 18/36) với nhóm chó trên 1 năm tuổi (50%, 103/206) khác biệt không có ý nghĩa theo lứa tuổi.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm *Leptospira* theo giống, tuổi, giới tính và khu vực

Yếu tố liên quan		Số mẫu kiểm tra	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)	Giá trị P
Giới tính	Đực	923	203	21,99 ^a	P=0,53
	Cái	1.019	233	22,87 ^a	
Tuổi (năm)	< 1	636	165	25,94 ^a	P=0,02
	≥ 1	1.306	271	20,75 ^b	
Giống	Nội	718	150	20,89 ^a	P=0,21
	Ngoại	1.224	286	23,37 ^a	
Khu vực	Ngoại thành	370	79	21,35 ^a	P=0,57
	Nội thành	1.572	357	22,71 ^a	

Ghi chú: Các chữ cái a, b khác nhau theo cột thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Tỷ lệ nhiễm *Leptospira* theo giới tính đực (21,99%) và cái (22,87%) khác biệt không có ý nghĩa. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như một số nghiên cứu đã công bố trước đây cũng ghi nhận không có khác biệt giữa tỷ lệ nhiễm trên nhóm thú đực và thú cái (Lý Thị Liên Khai, 2012; Althierner và ctv, 2020). Điều này có thể do việc chăm sóc, nuôi dưỡng giữa thú đực và thú cái tương tự nhau nên nguy cơ tiếp xúc với mầm bệnh giống nhau.

Tương tự, phân tích tỷ lệ nhiễm *Leptospira* trên chó nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh theo khu vực nội thành (22,71%) và ngoại thành (21,23%) khác biệt không có ý nghĩa. Kết quả nghiên cứu tại Thái Lan cũng cho thấy không có sự khác biệt giữa tỷ lệ nhiễm *Leptospira* tại khu vực đô thị (54,5%) và vùng nông thôn (45,6%) (Althierner và ctv, 2020). Điều này có thể do đặc điểm về sinh thái, yếu tố nguy cơ lây nhiễm giữa khu vực nội thành và ngoại thành khác biệt không nhiều. Những vùng có đặc điểm sinh thái khác biệt rõ có thể ảnh hưởng tới tỷ lệ nhiễm bệnh như nghiên cứu của Nguyễn Thị Bé Mười (2016) tại Cà Mau cho thấy tỷ lệ nhiễm vùng sinh thái nước ngọt (24,42%) cao hơn vùng sinh thái nước mặn (13,53%).

3.3. Tỷ lệ nhiễm *Leptospira* theo serovar và hiệu giá ngưng kết

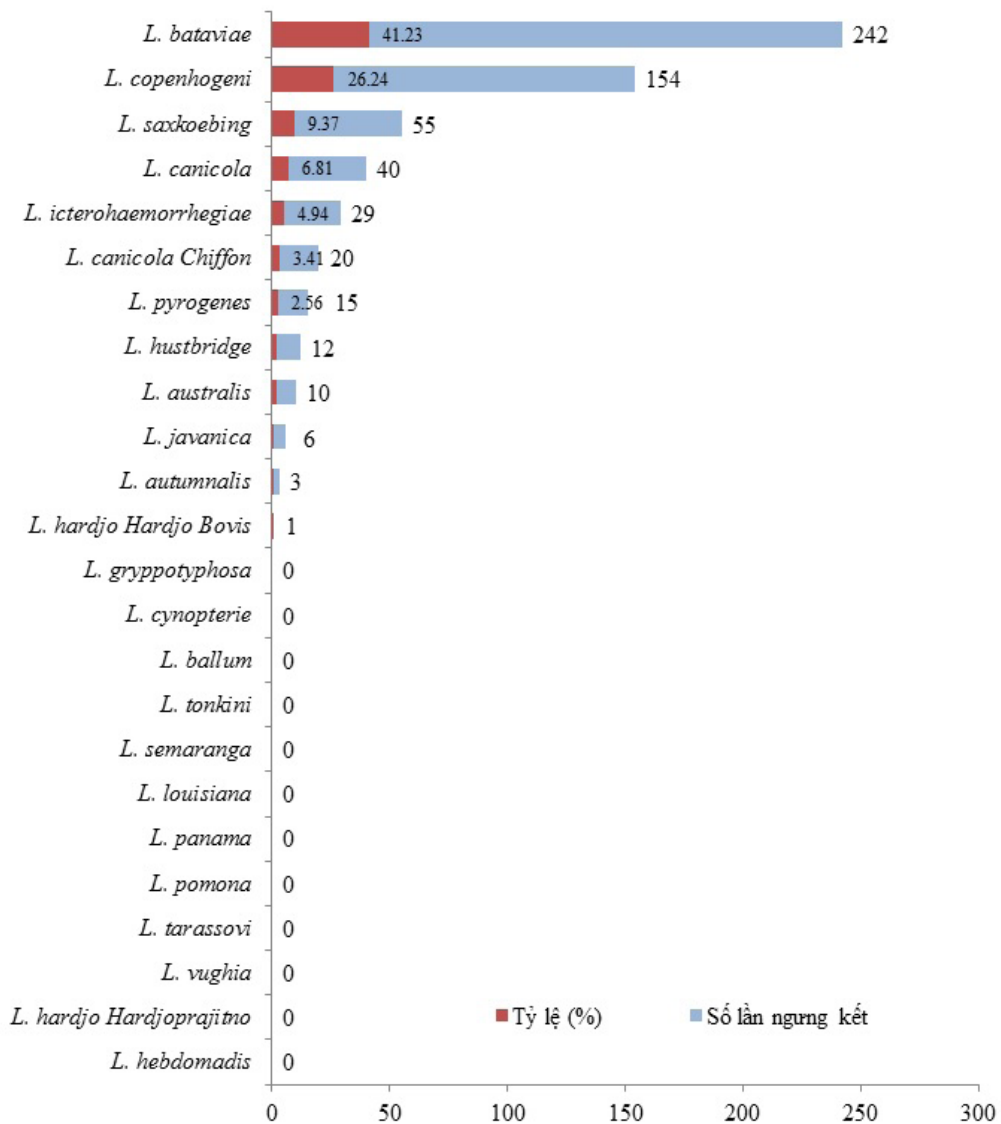
Kết quả nghiên cứu cho thấy có 12 serovar được phát hiện trên chó trong số 24 chủng sử dụng của bộ kháng nguyên. Trong đó có 4 chủng thường nhiễm nhất là *L. bataviae* (41,23%), *L. copenhogeni* (26,24%), *L. saxkoebing* (9,37%) và *L. canicola* (6,81%) (hình 1).

Kết quả nghiên cứu trước đây của Phan Xuân Thảo và ctv (2017) trên địa bàn Thành phố ghi nhận 4 serovar thường nhiễm nhất là *L. bataviae* (73,63%), *L. icterohaemorrhagiae* (5,56%), *L. pyrogenes* (4,77%) và *L. canicola* (4,06%). Như vậy, serovar *L. bataviae* và *L. canicola* vẫn duy trì nhóm serovar thường nhiễm trên chó tại Thành phố. Tuy nhiên, *L. icterohaemorrhagiae* và *L. pyrogenes* trước đây đã bị thay thế bởi serovar *L. copenhogeni* và *L. saxkoebing*.

Kết quả nghiên cứu tại Cà Mau cho thấy serovar phổ biến nhất là *L. icterohaemorrhagiae* (21,31%) và *L. canicola* (14,75%) (Nguyễn Thị Bé Mười và ctv, 2016), tại Cần Thơ phổ biến *L. hustbridge* (36,68%), *L. icterohaemorrhagiae* (17,16%), *L. bataviae* (13,02%) và *L. sejroe* (12,43%). Serovar phổ biến tại Thái Lan *L. saxkoebing* (11,29%), *L. icterohaemorrhagiae* (9,68%), *L. bataviae* (8,06%)

và *L. pyrogenes* (8,06%) (Althiemer và ctv, 2020). Serovar phổ biến tại Ý là *L. sejroe* (4,4%), *L. icterohaemorrhagiae* (3,7%), *L. batavia* (2,9%) và *L. canicola* (2,6%) (Piredda và ctv, 2021). Điều này cho thấy trên cùng 1 vùng địa lý nhưng ở thời gian khác nhau sẽ xuất hiện các chủng phổ biến khác nhau và gây nhiều khó khăn trong việc kiểm soát bệnh, đặc biệt là việc sử dụng vaccin phòng bệnh. Đối với bệnh do *Leptospira* có hiện tượng phản ứng miễn dịch chéo trên một vài serovar nhưng mức độ miễn dịch rất thấp, do đó người sử dụng vaccin cần lưu ý sử dụng loại vaccin có chủng *Leptospira* phù hợp

với chủng đang lưu hành thì mới đạt hiệu quả phòng bệnh. Trên chó, vaccin phòng bệnh do *Leptospira* thường kết hợp nhiều loại kháng nguyên của các mầm bệnh khác nhau (bệnh parvo, Ca-rê, viêm gan...). Tuy nhiên, hiện nay vaccin *Leptospira* chủ yếu là serovar *L. canicola* và *L. icterohaemorrhagiae* khác với các chủng chủ yếu đang lưu hành. Những vaccin thương mại này cũng có những khác biệt nhất định với các chủng phổ biến đang lưu hành trên thực địa. Do đó, việc nghiên cứu vaccin phòng bệnh với các chủng tại đang lưu hành cần được quan tâm nghiên cứu.



Hình 1. Tỷ lệ huyết thanh ngưng kết theo các serovar *Leptospira* khác nhau

Kết quả phân tích theo hiệu giá ngưng kết (bảng 3) cho thấy tỷ lệ hiệu giá ngưng kết phổ biến nhất là 1:100 (42,76%) và 1:200 (34,58%). Serovar *L. bataviae* và *L. australis* có khoảng ngưng kết rộng nhất (hiệu giá từ 1:100 đến 1:3.200), kể đến *L. copenhageni* (1:100 đến 1:1.600), *L. saxkoebing* (1:100 đến 1:800), các serovar *L. canicola*, *L. pyrogenes* và *L. icterohaemorrhagiae* và có hiệu giá từ 1: 100 đến 1: 400. Kết quả nghiên cứu của

Lý Thị Liên Khai (2012) tại Cần Thơ cho thấy serovar có hiệu giá ngưng kết cao nhất 1:1.600 là *L. hustbridge*, kể đến là *L. bataviae*, *L. pyrogenes* và *L. icterohaemorrhagiae*. Điều này cho thấy sự lưu hành *Leptospira* trên chó tại Thành phố Hồ Chí Minh đa dạng với nhiều mức độ và nhiều serovar khác nhau và rất khó khăn trong điều trị, đánh giá hiệu quả điều trị cũng như kiểm soát nguồn lây bệnh.

Bảng 3. Phân bố hiệu giá kháng thể trên các serovar *Leptospira* được phát hiện

STT	Serovar	1:100		1:200		1:400		1:800		1:1.600		1:3.200	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	<i>L. bataviae</i>	71	12,10	81	13,80	35	5,96	37	6,30	15	2,56	2	0,34
2	<i>L. copenhageni</i>	66	11,24	61	10,39	15	2,56	9	1,53	3	0,51	-	-
3	<i>L. saxkoebing</i>	33	5,62	17	2,90	3	0,51	2	0,34	-	-	-	-
4	<i>L. canicola</i>	28	4,77	7	1,19	5	0,85	-	-	-	-	-	-
5	<i>L. icterohaemorrhagiae</i>	17	2,90	10	1,70	2	0,34	-	-	-	-	-	-
6	<i>L. canicola Chiffon</i>	8	1,36	12	2,04	-	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>L. hustbridge</i>	10	1,70	2	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-
8	<i>L. australis</i>	5	0,85	3	0,51	1	0,17	-	-	1	0,17	1	0,17
9	<i>L. pyogenes</i>	5	0,85	8	1,36	2	0,34	-	-	-	-	-	-
10	<i>L. javanica</i>	4	0,68	2	0,34	-	-	-	-	-	-	-	-
11	<i>L. autumnalis</i>	3	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	<i>L. hardjo Bovis</i>	1	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng cộng		251	42,76	203	34,58	63	10,73	48	8,18	19	3,24	3	0,51

3.4. Số serovar nhiễm trên cá thể

Bảng 4. Sự đồng nhiễm serovar *Leptospira* trên cá thể

Số serovar nhiễm	HGKT $\geq$ 1:100 n (mẫu)	Tỷ lệ (%)
1 serovar	328	75,23
2 serovar	79	18,12
3 serovar	20	4,59
4 serovar	5	1,15
5 serovar	3	0,69
6 serovar	1	0,23
Tổng cộng	436	100

Kết quả cho thấy tỷ lệ nhiễm đơn là 75,23%. Nhiễm ghép hơn 1 serovar là 25%; cụ thể nhiễm 2 serovar là 18,12%; nhiễm 3 serovar là 4,59%; nhiễm 4 serovar là 1,15%; nhiễm 5 serovar là 0,69% và nhiễm 6 serovar là 0,23%. Kết quả nghiên cứu tại Cần Thơ cho thấy tỷ lệ nhiễm ghép 2 serovar trên cá thể là 23,53% và 3 serovar là 5,88%; không phát hiện nhiễm ghép hơn 3 serovar (Lý Thị Liên Khai, 2012), tại Cà Mau nhiễm ghép 2 serovar trên cá thể là 14,0% và 3 serovar là 4,0%; không phát hiện nhiễm ghép hơn 4 serovar. Kết quả nghiên cứu tại Tây Ban Nha cho thấy tỷ lệ nhiễm 2 serovar là 16,0%; 3 serovar là 9,5%; 4 serovar là 8,0%; 5 serovar là 7,1%; 6 serovar là 4,1% và 7 serovar là 1,2% (Lopez và ctv, 2019). Sự hiện diện

và nhiễm ghép nhiều serovar trên một cá thể cho thấy mức độ đa dạng của các quá trình lây nhiễm và những khó khăn trong điều trị bệnh và kiểm soát nguồn lây nhiễm, đặc biệt là lựa chọn vacxin chứa các serovar phù hợp cũng gặp nhiều khó khăn. Do đó, ngoài việc chủ động giám sát định kỳ và thường xuyên về tình hình lưu hành bệnh do *Leptospira*, thực hiện các biện pháp phòng bệnh tổng hợp như kiểm soát an toàn, an ninh sinh học, cải thiện điều kiện nuôi, cũng như xử lý chất thải vật nuôi là rất cần thiết.

IV. KẾT LUẬN

- Tỷ lệ nhiễm chung *Leptospira* trên chó nuôi tại Thành phố Hồ Chí Minh là 22,45%; tỷ lệ nhiễm trên nhóm chó dưới 1 năm tuổi (25,95%) cao hơn nhóm chó trên 1 năm tuổi (20,75%).

- Phát hiện 12 serovar nhiễm trên chó trong số 24 serovar khảo sát và đó có 4 serovar thường nhiễm nhất là *L. bataviae* (41,23%), *L. copenhogeni* (26,24%), *L. saxkoebing* (9,37%) và *L. canicola* (6,81%).

- Hiệu giá kháng thể ngưng kết phổ biến nhất là 1: 100 (42,76%) và 1: 200 (34,58%) ở các serovar được phát hiện và 2 serovar có hiệu giá ngưng kết mức cao nhất (1: 3.200) là *L. bataviae* và *L. australis*.

- Tỷ lệ nhiễm ghép các serovar *Leptospira* trên chó (2-6 serovar) chiếm 24,77% và phổ biến nhất là *L. bataviae* nhiễm với serovar khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alzheimer K, Jongwattanasipan P, Luengyosuechakul S, Pusoonthornthum R, Prapasarakul N, Kurilung A, Broens E.M, Jaap A. Wagenaar J.A, Marga G. A. Goris G.G.A, Ahmed A.A, Pantchev N, Reese S and Hartmann K., 2020. *Leptospira* infection and shedding in dogs in Thailand. *BMC Vet Res* 16, 89 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12917-020-2230-0>
- Benitez AdN, Monica TC, Miura AC, Romanelli MS, Giordano LGP, Freire RL, Mitsuka-Breganó R, Martins CM, Biondo AW, Serrano IM, Lopes THCR, Reis RB, Gomes JF, Costa F, Wunder E, Ko AI and Navarro IT, 2021. Spatial and Simultaneous Seroprevalence of Anti-*Leptospira* Antibodies in Owners and Their Domiciled Dogs in a Major City of Southern Brazil. *Front. Vet. Sci.* 7:580400. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.580400>.
- Le Thi Phuong Mai, Luu Phuong Dung, Phan Dang Than, Tran Van Dinh, Nguyen Tu Quyet, Hoang Hai, Tran Ngoc Phuong Mai, Nguyen Thi My Hanh and Nguyen Khanh Ly, 2021. *Leptospira* infection among human-close-contact animals in different geographical areas in Vietnam. *Science Progress*, Vol. 104(3) 1–12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.580400>.
- Lopez M.C, Vila A, Rodon J, Roura X, 2019. *Leptospira* seroprevalence in owned dogs from Spain. *Heliyon* 5 (2019) e02373. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02373>.
- Lý Thị Liên Khai, 2012. Điều tra tình hình nhiễm vi khuẩn leptospira trên đàn bò sữa, chó và chuột tại Công ty cổ phần thủy sản sông Hậu. *Tạp chí Khoa học* 2012:21b 87-96, Trường Đại học Cần Thơ.
- Marami, L. M., Gebremedhin, E. Z., Sarba, E. J., Tola, G. K., Endalew, S. S., Melkamsew, A. T., Di Marco Lo Presti, V., & Vitale, M., 2021. Seroprevalence and Associated Risk Factors of Canine *Leptospira* and *Brucella* Species Infection in West Shewa Zone, Central Ethiopia. *Veterinary medicine (Auckland, N.Z.)*, 12, 33–42. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S297155>
- Nguyễn Thị Bé Mười, 2011. Tình hình nhiễm leptospira trên chó tại thành phố Cần Thơ. *Tạp chí khoa học- Đại học Cần Thơ*. Số 17, trang: 141-145.
- Nguyễn Thị Bé Mười, Hồ Thị Việt Thu và Nguyễn Châu Nguyệt Anh, 2016. Sự lưu hành của *Leptospira* trên chó tại tỉnh An Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. Số chuyên đề: Nông nghiệp (Tập 2): 91-94.
- Phan Xuân Thảo, Lê Đình Hà Thanh, Nguyễn Phúc Bảo Phương, Võ Khắc Trâm, Huỳnh Thị Thu Hương, Nguyễn Văn Dũng, 2017. Điều tra tình hình lưu hành *Leptospira* trên heo, bò, chó tại Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2007-2016. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*. Tập XXIV, Số 8-2017, trang 51-54.
- Piredda, I., Ponti, M. N., Piras, A., Palmas, B., Pintore, P., Pedditzi, A and Chisu, V., 2021. New Insights on *Leptospira* Infections in a Canine Population from North Sardinia, Italy: A Sero-Epidemiological Study. *Biology*, 10(6), 507. <https://doi.org/10.3390/biology10060507>

Ngày nhận 14-11-2021

Ngày phản biện 6-3-2022

Ngày đăng 1-6-2022