

KHẢO SÁT ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH SAU TIÊM PHÒNG VACCIN DẠI RABISIN TRÊN CHÓ TẠI KIÊN GIANG VÀ CẦN THƠ

Luu Thị Như Mộng, Trần Ngọc Bích
Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Khảo sát đánh giá đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin dại Rabisin trên chó tại Kiên Giang và Cần Thơ đã được thực hiện bằng phương pháp ELISA với bộ kit SERELISA® Rabies Ab Mono Indirect. Kết quả khảo sát cho thấy 65,87% chó sau tiêm phòng có kháng thể bảo hộ. Tỷ lệ bảo hộ chó nuôi ở khu vực nội thành (73,79%) cao hơn ở khu vực ngoại thành (60,40%). Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo độ tuổi thấp nhất là chó nhỏ hơn 1 năm tuổi (49,18%), kể đến là chó 1-3 năm tuổi (67,71%) và cao nhất là chó trên 3 năm tuổi (74,74%). Thời gian sau tiêm phòng càng dài thì tỷ lệ chó đáp ứng miễn dịch càng thấp: giai đoạn dưới 6 tháng là 86,59%; từ 6 đến 12 tháng là 59,63% và trên 12 tháng là 49,18%. Khả năng đáp ứng miễn dịch của giống chó nội (58,99%) thấp hơn giống chó ngoại (74,34%). Tuy nhiên, giới tính không ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng.

Từ khóa: Chó, kháng thể, tiêm phòng, vaccin dại, virus dại.

Investigation on immune response after vaccination with Rabisin rabies vaccine in dogs in Kien Giang and Can Tho

Luu Thi Nhu Mong, Tran Ngoc Bich

SUMMARY

The survey to assess the immune response after vaccination with Rabisin rabies vaccine in dogs in Kien Giang and Can Tho was carried out by ELISA method with the SERELISA® Rabies Ab Mono Indirect kit. The surveyed results showed that 65.87% of dogs after vaccination possessed protective antibody. The protection rate of dogs raised in the inner city (73.79%) was higher than that of dogs raised in the suburban area (60.40%). The percentage of dogs having protective antibodies by age was as follows: the dogs under 1 year old (49.18%), followed by the dogs 1-3 years old (67.71%) and the dogs over 3 years old (74.74%). The immune response rate of dog reduced gradually by time, that was 86.59% in the period less than 6 months, 59.63% in the period from 6 to 12 months and 49.18% in the period more than 12 months. Immune response ability of the domestic dogs was (58.99%) higher than that of the exotic dogs (74.34%). However, gender did not affect post-vaccination immune response.

Keywords: Dog, antibody, vaccination, rabies vaccine, rabies virus.

I. GIỚI THIỆU

Bệnh dại là bệnh viêm não tuỷ cấp tính ở động vật có vú do virus dại gây nên. Virus dại thuộc họ *Rhabdoviridae*, giống *Lyssavirus*. Bệnh dại lây truyền chủ yếu từ nước bọt của động vật bị dại sang cho người qua vết cắn ở da và niêm mạc. Đây là một bệnh truyền nhiễm nguy hiểm khi đã phát bệnh thì tỷ lệ tử vong ở

động vật và người là 100%. Theo Tổ chức Y tế thế giới (2017), bệnh dại xuất hiện ở hơn 150 quốc gia và vùng lãnh thổ. Chó là nguồn bệnh chính gây tử vong ở người, chiếm tới 99% số ca mắc bệnh dại trên người. Bệnh gây chết hàng chục ngàn người hàng năm, chủ yếu là ở châu Á và châu Phi với hơn 95% số người chết do bệnh dại trên toàn thế giới.

Trong những năm gần đây, bệnh dại luôn xảy ra ở Việt Nam và gây hậu quả nghiêm trọng đến tính mạng và kinh tế của con người. Để phòng chống bệnh dại, ngày 13/2/2017 Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 193-QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Quốc gia khống chế và tiến tới loại trừ bệnh dại giai đoạn 2017 - 2021. Tiếp đó, Thủ tướng Chính phủ ban hành Chỉ thị số 31/CT-TTg ngày 6/7/2017 yêu cầu tất cả các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các Bộ, ngành tăng cường các biện pháp cấp bách phòng chống bệnh dại trên toàn quốc nhằm đạt được mục tiêu của Chương trình quốc gia.

Theo báo cáo của các cơ quan chuyên môn thú y và y tế của địa phương, tình hình bệnh dại có chiều hướng gia tăng trong năm 2020. Cụ thể: trong gần 7 tháng đầu năm 2020, cả nước đã ghi nhận 48 trường hợp người tử vong do bệnh dại tại 22 tỉnh, thành phố, cao hơn so với cùng kỳ năm 2019 (4 ca); đặc biệt tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long, từ năm 2019 đến nay đã phát hiện 27 trường hợp chó, mèo có kết quả xét nghiệm dương tính với virus dại (bao gồm các tỉnh: Cà Mau 22 ca, Kiên Giang 2 ca, Trà Vinh 2 ca và Bạc Liêu 1 ca). Tuy nhiên, từ trước đến nay vẫn chưa có nhiều nghiên cứu về dại trên chó ở các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long. Xuất phát từ thực tiễn nêu trên, nghiên cứu “Khảo sát đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin dại Rabisin trên chó tại Kiên Giang và Cần Thơ” được tiến hành.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng khảo sát

Mẫu huyết thanh chó đã được tiêm phòng vaccin dại Rabisin tại Cần Thơ, Kiên Giang để đánh giá miễn dịch sau tiêm phòng dại với số lượng 252 mẫu. Ước lượng cỡ mẫu này được tính toán theo công thức Z – test của Cochran W.G. (1997):

$$n = Z(1 - \alpha/2)^* \frac{(P(1-P))}{d^2}$$

Trong đó:

n : dung lượng mẫu

Z: giá trị phân phối chuẩn (với độ tin cậy 95% thì $Z(1-\alpha/2) = 1,96$)

P: tỷ lệ dương tính dự đoán ($P=14\%$)

d: khoảng sai lệch cho phép ($d=5\%$).

2.2. Thiết bị, dụng cụ, hóa chất

Huyết thanh tham chiếu WHO, tủ lạnh -15°C đến -20°C , tủ lạnh thường $2-8^{\circ}\text{C}$, máy trộn (Vortex), máy vô hoạt huyết thanh ở 56°C .

Pipette, micropipette có khả năng điều chỉnh lắp đặt tự động, bán tự động để đo và đọc các trị số từ 10 - 100 μl ; 1,2 ml và 10 ml, xylanh 25 ml, 50 ml, 100 ml và 1000 ml, găng tay dùng 1 lần, ống hút dùng 1 lần, nước khử ion, giấy thấm, thùng rác chứa chất thải sinh học.

Máy đọc ELISA: điều chỉnh máy đọc bichromatic có bước sóng 450nm và 630nm hay monochromatic có bước sóng 450nm.

Bộ kit ELISA (SERELISA® Rabies Ab Mono Indirect). Mẫu âm tính có hàm lượng kháng thể $<0,6 \text{ IU/ml}$.

Máy ủ ở nhiệt độ $37^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Cách lấy mẫu

Lấy khoảng 2 ml máu ở tĩnh mạch chân trước hoặc tĩnh mạch chân sau.

Máu lấy xong cho vào ống nghiệm để đông tự nhiên, bảo quản lạnh và chuyển về phòng xét nghiệm trong ngày.

Tách huyết thanh sang ống eppendorff có đánh số tương ứng, ly tâm 8.000 vòng/phút trong 10 phút.

Mẫu huyết thanh phải trong và không dung huyết.

Bảo quản ở -20°C kể từ ngày lấy mẫu.

Mẫu cấp đông khi xét nghiệm phải rã đông ở ngăn mát của tủ đông -20°C và trộn đều mẫu trước khi xét nghiệm.

2.3.2. Thu thập thông tin mẫu

Thông tin mẫu huyết thanh được ghi nhận theo phiếu điều tra.

2.3.3. Xét nghiệm

- Phương pháp dịch tễ học phân tích (xét nghiệm kháng huyết thanh bằng phản ứng ELISA gián tiếp) để phân tích, xét nghiệm đánh giá khả năng đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm phòng vaccin dại.

- Xét nghiệm ELISA được dùng để xác định hàm lượng kháng thể, sử dụng bộ kit SERELISA® Rabies Ab Mono Indirect (SYNBIOTICS EUROPE, Pháp). Quy trình thực hiện theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất, phản ứng được đọc ở bước sóng đôi $\lambda = 450\text{nm}$ và $\lambda = 630\text{nm}$.

Điều kiện công nhận kết quả

Khi OD đối chứng dương $\geq 0,300$ và OD đối chứng âm $< 0,50 \times \text{OP P}$.

Khi hệ số tương quan giữa $\ln \text{ODs}$ và nồng độ kháng thể bệnh dại đối với huyết thanh chuẩn WHO $> 0,95$.

Dùng tất cả kết quả thu được đối với pha loãng huyết thanh chuẩn WHO, thực hiện một đường cong hồi quy giữa nồng độ kháng thể bệnh dại (biểu diễn EU/ml); và $\ln \text{OD}$, thành lập mô hình toán học tương ứng:

$$\ln (\text{nồng độ kháng thể bệnh dại (EU/ml)}) = a + b * \ln \text{OD}$$

Mỗi mẫu test, tính giá trị OD trung bình và nồng độ kháng thể bệnh dại của mẫu được biểu diễn bằng “tương đương đơn vị/ml” (EU/ml), từ mô hình toán học:

$$\text{Nồng độ kháng thể bệnh dại mẫu (EU/ml)} = e^{(a+b * \ln \text{OD})}$$

Nếu kết quả $> 0,6$: thú được xem như đã được bảo hộ. Ngược lại, nếu kết quả $< 0,6$: thú được xem như không được bảo hộ.

2.3.4. Bố trí lấy mẫu huyết thanh

Mẫu huyết thanh được lấy từ những chó sau

khí tiêm phòng vaccin dại Rabisin để xét nghiệm đánh giá khả năng đáp ứng miễn dịch. Số lượng mẫu huyết thanh tiến hành xét nghiệm là 252 mẫu dựa trên tổng đàn chó ở các địa điểm khảo sát (< 6 tháng, 6-12 tháng và > 12 tháng). Địa điểm lấy mẫu ở Thành phố Cần Thơ và tỉnh Kiên Giang. Thí nghiệm được bố trí như bảng 1.

Bảng 1. Bố trí lấy mẫu xét nghiệm

Địa điểm khảo sát	Số mẫu khảo sát
Cần Thơ	99
Kiên Giang	153
Tổng số mẫu	252

2.3.5. Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ (%) = (số chó có kháng thể bảo hộ/tổng số chó khảo sát) * 100%

Tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ theo khu vực.

Tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ theo lứa tuổi.

Tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ theo giống.

Tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ theo giới tính.

Tỷ lệ huyết thanh chó có kháng thể bảo hộ theo thời gian sau tiêm phòng.

2.3.6. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Excel để trình bày số liệu và vẽ biểu đồ.

Sử dụng phép thử Chi-Square để so sánh các tỷ lệ (bằng phần mềm Minitab 16.0).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khảo sát đáp ứng miễn dịch trên chó sau tiêm phòng dại

Kết quả khảo sát tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau khi tiêm phòng vaccin dại được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ ở các tỉnh khảo sát

Địa điểm mẫu khảo sát	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)	Hàm lượng kháng thể trung bình $\pm$ SE
Cần Thơ	99	45	45,45	2,880 $\pm$ 0,306
Kiên Giang	153	121	79,08	3,454 $\pm$ 0,298
Tổng cộng	252	166	65,87	3,217 $\pm$ 0,213

Chú thích: SE: sai số chuẩn

Kết quả bảng 2 cho thấy tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau tiêm phòng đại tại 2 tỉnh Kiên Giang và Cần Thơ là 65,87%; số huyết thanh dương tính có trung bình hàm lượng kháng thể tương đối cao (3,217 UI/ml) so với ngưỡng bảo hộ ($>0,6$ UI/ml huyết thanh). Điều này cho thấy những chó được tiêm phòng vaccin đại có kháng thể bảo hộ đạt yêu cầu về quản lý dịch bệnh trong quần thể. Nghiên cứu này cũng cho biết loại vaccin đang sử dụng đạt hiệu quả cao.

Khi xét về hàm lượng kháng thể trong huyết thanh, số huyết thanh dương tính có trung bình hàm lượng kháng thể tương đối cao 3,217 UI/ml so với ngưỡng bảo hộ ($>0,6$ UI/ml huyết thanh) và độ biến động không lớn 0,213 UI/ml. Điều này có thể do thời điểm lấy mẫu đang đạt mức kháng thể cao và đa số là chó trưởng thành.

Những mẫu huyết thanh xét nghiệm âm tính có hàm lượng kháng thể 0,2647 UI/ml nhỏ hơn so với tiêu chuẩn của bộ kit là 0,6 UI/ml có thể do khả năng hình thành kháng thể của những cá thể là khác nhau nên khi tiêm vaccin vào thì kháng thể có thể tạo ra trên cá thể này nhưng không tạo ra trên cá thể khác trong cùng một loài.

Ngoài ra còn một số yếu tố khác tác động đến quá trình hình thành kháng thể như: kỹ thuật tiêm của cán bộ thú y, tiêm không đủ liều do chó có phản ứng chống cự, thể trạng của đàn chó (gầy, yếu, đang mắc bệnh truyền nhiễm hay ký sinh trùng), tình trạng bảo quản vaccin.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau tiêm phòng cao hơn của Quách Tuyết Linh (2010) khi nghiên cứu trên địa bàn thành phố Cần Thơ có tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau khi tiêm phòng vaccin đại

tại 9 quận huyện thuộc thành phố Cần Thơ là 65,42%. Đồng thời, kết quả này cũng cao hơn kết quả nghiên cứu của Rigo *et al.* (2006) khi phân tích 333 mẫu huyết thanh chó trong chiến dịch tiêm phòng bệnh dại ở Campo Grande, tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ là 48,9% và không được bảo hộ là 51,1%.

3.2. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo khu vực nuôi

Kết quả khảo sát tỷ lệ chó có kháng thể theo khu vực nuôi: nội thành (thành phố Cần Thơ: Ninh Kiều, Bình Thủy, Cái Răng; tỉnh Kiên Giang: Rạch Giá, Hà Tiên, Kiên Lương) và ngoại thành (thành phố Cần Thơ: Phong Điền, Ô Môn, Thốt Nốt, Cờ Đỏ; tỉnh Kiên Giang: Hòn Đất, Vĩnh Thuận, Châu Thành) được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo khu vực

Khu vực	Số mẫu khảo sát	Số mẫu (+)	Tỷ lệ (%)
Nội thành	103	76	73,79
Ngoại thành	149	90	60,40
P-value			0,03

Chú thích: (+) : mẫu cho kết quả dương tính có hàm lượng kháng thể $>0,6$ UI/ml

Kết quả bảng 3 cho thấy, tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ cao ở khu vực nội thành (73,79%), và thấp hơn ở ngoại thành (60,40%). Kết quả so sánh về mặt thống kê cho thấy sự khác biệt về tỷ lệ đáp ứng miễn dịch giữa chó nuôi ở khu vực nội thành với khu vực ngoại thành là có ý nghĩa ($P=0,03 < 0,05$).

Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Quách Tuyết Linh (2010) và kết quả của Delgado *et al.* (1997), môi trường sống có ảnh hưởng đến khả năng sinh kháng thể sau tiêm phòng. Các yếu tố dẫn đến sự khác biệt giữa 2 khu vực trên có thể là do những nguyên nhân sau:

Nội thành là trung tâm văn hóa của tỉnh, nơi dân cư tập trung sinh sống, có trình độ văn hóa cao. Mặt khác, chó là động vật gần gũi con người nên được nuôi làm thú cưng do đó điều kiện nuôi dưỡng tốt, được quan tâm chăm sóc nên khả năng sinh kháng thể cao.

Trong khi đó ở khu vực ngoại thành, dân cư sống chủ yếu bằng nghề nông. Vì vậy, chó được nuôi với mục đích giữ nhà, điều kiện chăm sóc không tốt, dinh dưỡng thiếu, một số nơi chó phải bắt chuột để bổ sung dinh dưỡng nên khả năng sinh kháng thể thấp. Ngoài ra khả năng bảo hộ còn phụ thuộc vào chất lượng vaccin và kỹ thuật tiêm phòng của cán bộ thú y và nhiều yếu tố có thể ảnh hưởng tới hiệu quả miễn dịch sau tiêm phòng vaccin.

3.3. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo nhóm tuổi

Kết quả khảo sát tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo nhóm tuổi được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo nhóm tuổi

Tuổi	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)
< 1 tuổi	61	30	49,18 ^a
1 – 3 tuổi	96	65	67,71 ^b
> 3 tuổi	95	71	74,74 ^b
P-value			0,02

Chú thích: ^{a,b} Những chữ khác nhau trên một cột thể hiện khác biệt có ý nghĩa với $P < 0,05$

Số liệu bảng 4 cho thấy, tỷ lệ chó có mức kháng thể bảo hộ sau tiêm phòng tăng theo lứa tuổi, thấp nhất ở những chó dưới 1 tuổi và cao nhất ở chó trên 1-3 tuổi. Sự khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê ($P=0,02$). Kết quả ở bảng

4 cũng cho thấy chó ở nhóm 1-3 tuổi và >3 tuổi có sự khác biệt nhưng không có ý nghĩa về mặt thống kê ($P>0,05$). Như vậy, tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ tăng dần theo tuổi của chó. Kết quả khảo sát trên tương đồng với kết quả nghiên cứu của Mansfield *et al.* (2004), đã kết luận rằng độ tuổi và nguồn gốc chó có ảnh hưởng lớn tới hàm lượng kháng thể sau tiêm phòng. Kennedy *et al.* (2007) cũng cho rằng những chó dưới 1 năm tuổi có đáp ứng miễn dịch với vaccin đại thấp hơn những chó trưởng thành. Jakel *et al.* (2008) đã chứng minh những con chó non thường có hàm lượng kháng thể <0,6 UI/ml (dưới mức bảo hộ) là do mới chủng ngừa 1 lần.

Nguyên nhân làm khả năng sinh kháng thể bảo hộ của chó không đồng đều theo lứa tuổi là do số lần được tiêm phòng ở các lứa tuổi của chó khác nhau, chó dưới 1 năm tuổi được tiêm 1 lần vaccin phòng bệnh dại. Chó trên 1 năm tuổi đến 3 năm tuổi có thể được tiêm phòng từ hai đến ba lần, còn chó trên 3 năm tuổi có khả năng được tiêm phòng đại từ 4 hay 5 lần hoặc nhiều lần trong đời nên có tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ cao hơn chó 1-3 năm tuổi và chó dưới 1 năm tuổi. Tầm vóc khác nhau của chó trong cùng một lứa tuổi cũng ảnh hưởng đến khả năng sinh kháng thể. Ở những chó dưới 1 năm tuổi, chức năng cơ quan miễn dịch chưa hoàn thiện nên hạn chế trong quá trình sinh miễn dịch.

3.4. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo thời gian sau tiêm phòng

Kết quả khảo sát tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo thời gian sau tiêm phòng được trình bày tại bảng 5.

Qua kết quả bảng 5, chó có thời gian sau tiêm phòng <6 tháng đạt tỷ lệ bảo hộ cao nhất (86,59%), tỷ lệ này giảm dần ở giai đoạn 6 – 12 tháng (59,63%) và >12 tháng (49,18%). Phân tích thống kê cho thấy độ dài thời gian sau khi tiêm phòng có ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng miễn dịch của chó ($P<0,01$).

Bảng 5. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo thời gian sau tiêm phòng dại

Thời gian sau khi tiêm phòng (tháng)	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương	Hàm lượng kháng thể trung bình $\pm$ SE	Tỷ lệ (%)
<6	82	71	3,62 $\pm$ 0,62	86,59 ^a
6 – 12	109	65	3,14 $\pm$ 0,57	59,63 ^b
>12	61	30	2,37 $\pm$ 0,67	49,18 ^b
P-value				<0,01

Chú thích: ^{a,b} Những chữ khác nhau trên một cột thể hiện khác biệt có ý nghĩa với $P < 0,05$; SE: sai số chuẩn

Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Quách Tuyết Linh (2010) khi cho biết chó có thời gian sau tiêm phòng <6 tháng đạt tỷ lệ bảo hộ cao nhất (79,8%), tỷ lệ này giảm dần ở giai đoạn 6 – 12 tháng (52,25%) và >12 tháng (12,28%). Kết quả này cũng gần giống với nghiên cứu của Mansfield *et al.* (2004), Kennedy *et al.* (2007) và Berndtson *et al.* (2011), khi nghiên cứu về ảnh hưởng của thời điểm lấy mẫu đến khả năng sinh kháng thể sau khi tiêm phòng vaccin dại.

Hàm lượng kháng thể trung bình cũng đạt tương đối cao. Chó <6 tháng có trung bình hàm lượng kháng thể là 3,62 UI/ml; 6 – 12 tháng là 3,14 UI/ml và ở chó sau tiêm phòng >12 tháng là 2,37 UI/ml. Kết quả này được giải thích là do sau khi tiêm phòng 14 ngày kháng thể bắt đầu hình thành và tăng dần nên thời điểm <6 tháng là thời điểm kháng thể đạt cực đại, sau đó giảm dần. Như vậy, sau 12 tháng mức kháng thể giảm không đủ bảo vệ trong quần thể. Đây là lúc cần tiêm phòng lặp lại cho đàn chó nuôi.

3.5. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo giống

Kết quả khảo sát tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau tiêm phòng vaccin dại theo giống chó nội và giống chó ngoại được trình bày tại bảng 6.

Bảng 6. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau khi tiêm phòng dại theo giống

Giống chó	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)
Giống nội	139	82	58,99
Giống ngoại	113	84	74,34
P-value			0,01

Kết quả khảo sát mức kháng thể sau tiêm phòng theo nhóm giống ở bảng 6 cho thấy tỷ lệ chó giống nội có đáp ứng miễn dịch là 58,99%; thấp hơn chó giống ngoại (74,34%). Kết quả xử lý thống kê cho thấy sự khác biệt về tỷ lệ chó đáp ứng miễn dịch giữa hai giống chó này là có ý nghĩa ($P = 0,01$). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Kennedy *et al.* (2007) khi phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sinh kháng thể ở Anh; tác giả cho biết giống chó là một trong những nhân tố ảnh hưởng đến khả năng tạo kháng thể sau khi tiêm phòng. Theo chúng tôi nhận thấy tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ ở giống chó ngoại (74,34%) cao hơn giống chó nội. Điều này được giải thích do giống chó ngoại đa số là những thú cưng, được nuôi để làm cảnh hoặc làm bạn. Do đó, người ta rất chú ý đến việc nuôi dưỡng và chăm sóc. Đa số những thú này được sống trong điều kiện vệ sinh tốt, thức ăn được đảm bảo. Vì vậy thú có sức khỏe tốt, khả năng tạo kháng thể cao hơn. Chó nội thường được nuôi thả rông, gây khó khăn trong việc tiêm phòng. Trong khi đó, đa phần chó ngoại được nuôi nhốt tạo điều kiện tốt cho việc tiêm phòng và tránh được sự nhầm lẫn hay bỏ sót trong tiêm phòng. Tuy có sự khác biệt về khả năng sinh miễn dịch nhưng nhìn chung, tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ trên chó nội và chó ngoại đều đạt cao (lần lượt là 58,99% và 74,34%). Qua đó cũng dễ dàng thấy rằng, ngày nay người dân đã có ý thức trong việc tiêm phòng vaccin dại cho chó nuôi và góp phần bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Kết quả này cũng gần giống với nghiên cứu của Quách Tuyết Linh (2010), khi đánh giá khả năng đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm phòng vaccin dại trên đàn chó nuôi tại thành phố Cần

Thor cho biết tỷ lệ chó có đáp ứng miễn dịch trên chó nội là 60,07% và chó ngoại là 73,80%. Kết quả có sự khác biệt là do giống chó ngoại hầu hết được nuôi ở nội thành, được chăm sóc tốt nên khả năng sinh kháng thể cao. Ngược lại, chó nội chủ yếu được nuôi ở nông thôn, thiếu chăm sóc đã ảnh hưởng đến quá trình sinh kháng thể.

3.6. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo giới tính

Kết quả khảo sát tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ theo giới tính được trình bày tại bảng 7.

Bảng 7. Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau khi tiêm phòng vaccin dại theo giới tính

Giới tính	Số mẫu khảo sát	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)
Đực	120	81	67,50
Cái	132	85	64,39
P-value			0,06

Kết quả bảng 7 cho thấy tỷ lệ mẫu huyết thanh chó có kháng thể bảo hộ trên chó đực là 67,5% cao hơn chó cái (64,39%). Kết quả xử lý thống kê cho thấy sự khác biệt này là không có ý nghĩa ($P>0,05$). Theo chúng tôi nhận thấy, khả năng sinh kháng thể bảo hộ giữa chó đực và chó cái không khác biệt nhau là do chúng đều được nuôi trong môi trường như nhau, được quan tâm tiêm phòng các bệnh như nhau, được tiêm cùng một loại vaccin và hệ miễn dịch của chó đực và chó cái cũng không có sự khác biệt nhiều. Mặt khác, xác suất để chó đực và chó cái cùng gặp phải những yếu tố bất lợi (về vaccin, kỹ thuật tiêm phòng...) ảnh hưởng đến khả năng sinh kháng thể bảo hộ là như nhau. Tóm lại, tỷ lệ mẫu huyết thanh có kháng thể bảo hộ trên chó đực và chó cái đều đạt khá cao (67,5% và 64,39%) và giới tính của chó không ảnh hưởng đến khả năng sinh kháng thể bảo hộ sau khi tiêm phòng vaccin dại. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Mansfield *et al.* (2004) và Jakel *et al.* (2008). Các tác giả này đều cho rằng không có sự khác biệt về giới tính trong việc tạo kháng thể kháng dại. Điều này chứng tỏ giới tính không ảnh hưởng đến đáp ứng miễn dịch đối với vaccin dại của chó đã được tiêm phòng.

IV. KẾT LUẬN

Tỷ lệ chó có kháng thể bảo hộ sau tiêm phòng là 65,87%. Chó trên 1 năm tuổi có khả năng sinh kháng thể bảo hộ cao nhất (67,71%). Chó có thời gian sau tiêm phòng <6 tháng đạt tỷ lệ cao nhất (86,59%) và chó ở khu vực nội thành (73,79%) đáp ứng miễn dịch cao hơn chó ở ngoại thành (60,40%). Giống và giới tính chó không ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng miễn dịch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Berndtsson, L. T., A.-K. J. Nyman, E. Rivera and B. Klingeborn, 2011. Factors associated with the success of rabies vaccination of dogs in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 53 (1): 1.
- Delgado, S. and P. Cármenes, 1997. Immune response following a vaccination campaign against rabies in dogs from northwestern Spain. *Preventive veterinary medicine*, 31 (3): 257-261.
- Jakel, V., M. König, K. Cussler, K. Hanschmann and H. Thiel, 2008. Factors influencing the antibody response to vaccination against rabies. *Developments in biologicals*, 131: 431-437.
- Kennedy, L. J., M. Lunt, A. Barnes, L. McElhinney, A. R. Fooks, D. N. Baxter and W. E. Ollier, 2007. Factors influencing the antibody response of dogs vaccinated against rabies. *Vaccine*, 25 (51): 8500-8507.
- Mansfield KL, Burr PD, Snodgrass DR, Sayers R, Fooks AR, 2004. Factors affecting the serological response of dogs and cats to rabies vaccination, *Rabies Research and Diagnostic Group*, Veterinary Laboratories Agency, Weybridge, Woodham Lane, New Haw, Surrey KT15 3NB, 154(14), pp. 423-426.
- Quách Tuyết Linh, 2010. *Đánh giá khả năng đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm phòng vaccin dại trên đàn chó nuôi tại Thành Phố Cần Thơ*. Luận văn thạc sỹ thú y, Trường Đại Học Cần Thơ.
- Rigo, L. and M. R. Honer, 2006. Rabies virus antibody titers in dogs in Campo Grande, Mato Grosso do Sul State, during the anti-rabies campaign, 2003. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39 (6): 553-555.
- WHO, 2017. Rabies. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/>, accessed on 06/11/2017.

Ngày nhận 15-1-2022

Ngày phản biện 8-2-2022

Ngày đăng 1-6-2022