

การศึกษาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า จังหวัดเลย ปี 2545

ธวัชรัตน์ แดงหาญ, วท.ม. บริหารสาธารณสุข*
ปฎิวัติ คุณดิลกพจน์, วท.บ., สพ.บ.**
เจษฎา จิวากานนท์, สพ.บ., วท.ม.***
ศิริมา ปัทมดิลก, วท.ม. (จุลชีววิทยาการแพทย์)****
सानิตย์ คัมภีรศาสตร์, คบ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)****

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เพื่อสำรวจระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าของสุนัขในพื้นที่จังหวัดเลย ซึ่งเป็นพื้นที่ตามเกณฑ์ที่มีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนพิษสุนัขบ้าสูงของเขตสาธารณสุขที่ 6 ดำเนินการทุกอำเภอ เลือกตำบลและหมู่บ้านโดยใช้วิธี Cluster random sampling ได้พื้นที่ศึกษาในเขตเมือง 10 แห่ง และเขตชนบท 36 หมู่บ้าน แล้วสุ่มเจาะเลือดสุนัขในเขตเมือง 160 ตัว และชนบท 288 ตัว โดยแบ่งเป็นสุนัขมีเจ้าของและไม่มีเจ้าของจำนวนเท่ากันและแบ่งเป็นกลุ่มสุนัขที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และอายุมากกว่า 2 ปี จำนวนเท่ากันรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 448 ตัว การเก็บข้อมูลทำโดยสำรวจทะเบียนสุนัขและการได้รับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า สุ่มเจาะเลือดสุนัขพร้อมซักประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าแล้วส่งเซรัมตรวจหาแอนติบอดี ด้วยวิธี rapid fluorescent focus inhibition test ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ผลการศึกษาประวัติการได้รับวัคซีน พบว่า สุนัขส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.6 ได้รับวัคซีนในช่วงเวลา 1-6 เดือน ร้อยละ 3.8 ได้รับวัคซีนนานกว่า 1 ปี และร้อยละ 1.1 ไม่เคยได้รับวัคซีน เมื่อเจาะเลือดตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า พบว่า สุนัขร้อยละ 90.0 มีภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า (≥ 0.50 IU/ml) เมื่อเปรียบเทียบกับ

* สำนักงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อเขต 6 ขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40000

** สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 ขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40000

*** คณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

****กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จ.นนทบุรี 10100

ระดับภูมิคุ้มกัน พบว่าสุนัขที่มีเจ้าของมีระดับภูมิคุ้มกันสูงกว่าสุนัขที่ไม่มีเจ้าของถึง 2 เท่า ($p < 0.05$) สุนัขที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และอายุมากกว่า 2 ปี มีระดับภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้าไม่แตกต่างกัน ($p < 0.05$) สุนัขที่เคยได้รับการฉีดวัคซีนป้องกัน โรคพิษสุนัขบ้ามีระดับภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้าสูงกว่าสุนัขที่ไม่เคยได้รับวัคซีน 15 เท่า ($p < 0.01$) โดยพบว่าสุนัขที่เคยได้รับวัคซีนในช่วง 1-6 เดือน จะมีภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้าสูงกว่าสุนัขที่ไม่เคยได้รับวัคซีนถึง 16 เท่า กลุ่มที่เคยได้รับ วัคซีนนานกว่า 1 ปี จะมีภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้าสูงกว่าสุนัขที่ไม่เคยได้รับวัคซีน 11 เท่า และสุนัขในเขตเมืองและ ชนบทมีระดับภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้าไม่แตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความครอบคลุมการได้รับ วัคซีนกับความครอบคลุมระดับภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้า พบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวก ($R = 0.46$)

Abstract: Seroprevalence Study of Rabies Immunity among Dogs in Loei Province B.E.2544

Tawalrat Daengharn, M.Sc. (Health Administration)*

Patiwat Khoondilokpod, B.Sc., D.V.M.**

Jatesada Jiwakanon, D.V.M., M.Sc.***

Sirima Pattamadilok, M.Sc. (Medical Microbiology)****

Sanit Kumperasart, B.Ed. (General Sciences)****

*Office of Communication Control Zone 6 Khon Kaen ** Regional Livestock Office Regional 4

*** Khon Kaen University **** National Institute of Health, Department of Medical Sciences,

Ministry of Public Health

Nakhon Ratch Med Bull 2006; 30: 85-92.

The purpose of this study was to investigate dog immunity against rabies in Loei Province. 10 Districts and 36 Villages were selected by cluster random sampling technique. Blood samples of 160 dogs from urban area and 288 dogs from rural area were randomly collected. These dogs were divided into street and house dogs equally. In addition, dogs younger than 1 year and older than 2 years were also equally divided history of rabies vaccination was investigated among those groups. Serum samples were tested for in vitro virus-neutralizing antibodies against rabies using rapid fluorescent focus inhibition test. Ninety percent of vaccinated dogs had rabies immunity equal to 0.5 IU/ml or more. Among vaccinated dogs, the house dogs had 2 times more antibodies level against rabies than street ones ($p < 0.05$). Comparing between vaccinated and non-vaccinated dogs, more 15 times of antibodies level were observed in vaccinated group ($p < 0.01$) For rabies immunity level after vaccination, it would be 16 and 11 times in groups of 1-6 months and > 1 year respectively, as compared to non-vaccinated group. There was no significant difference of rabies immunity between dogs younger than 1 year and older than 2 years. In addition, urban and rural dogs showed no difference of rabies immunity. The positive correlation between vaccination and anti-rabies immunity was seen ($R = 0.46$)

คำสำคัญ: ภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้า, Immunity, Rabies

ภูมิหลัง

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคติดต่อจากสัตว์มาสู่คนที่มีอันตรายร้ายแรงที่สุด เพราะเมื่อโรคแสดงอาการแล้วไม่มีทางรักษาให้หายได้ สัตว์แต่ละชนิดมีความไวต่อ Rabies virus ไม่เท่ากันแต่สัตว์อายุน้อยๆ ทุกชนิดมีความไวต่อการได้รับเชื้อไวรัสนี้มากกว่า⁽¹⁾ พาหะนำโรคที่สำคัญของโรคพิษสุนัขบ้าแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิศาสตร์ของทวีปต่างๆ สำหรับประเทศไทยพาหะนำโรคที่สำคัญคือ สุนัขเลี้ยงร้อยละ 95-96 แมว ร้อยละ 3-4 ลิง ชะมด พังพอน สุนัขจิ้งจอก และนากกินปลา พบบ้างเล็กน้อย ร้อยละ 0.5 ในสัตว์เศรษฐกิจจำพวก โค กระบือ สุกร แพะ แกะ และม้า แม้จะพบประมาณร้อยละ 0.5-1 แต่ก็มีความสำคัญในการถ่ายทอดโรคไปยังสัตว์อื่น⁽²⁾

สถานการณ์โรคนี้ในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2521-2530 เป็นช่วงที่มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้สูงมาก เฉลี่ยปีละประมาณ 250 คน (0.56 ต่อประชากรแสนคน) โดยปี พ.ศ. 2523 เป็นปีที่มีผู้เสียชีวิตสูงสุดคือ 370 คน (0.78 ต่อประชากรแสนคน) ใน พ.ศ. 2532-2536 เป็นช่วงที่รัฐบาลณรงค์อย่างจริงจังทำให้มีผู้ป่วยเสียชีวิตลดลงเหลือปีละ 100 คนเศษ (0.28 ต่อประชากรแสนคน) และจากปี พ.ศ. 2536-2538 กรมปศุสัตว์กรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข และกรมการปกครอง ได้ร่วมมือกันในการป้องกันและควบคุมโรคนี้อย่างต่อเนื่องและจริงจัง จนทำให้ผู้เสียชีวิตลดลงเหลือปีละไม่ถึง 100 คน (0.12 ต่อประชากรแสนคน)⁽²⁾

ที่ผ่านมา การดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ดังนั้น กรมปศุสัตว์จึงได้ร่วมมือกับกระทรวงสาธารณสุขจัดทำโครงการควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยขึ้น (พ.ศ. 2538-2544) โดยมีเป้าหมายเพื่อไม่ให้มีคนไทยเสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้า ทำให้โรคพิษสุนัขบ้าทั้งในคนและสัตว์มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัดจากการดำเนินงาน 3 มาตรการหลัก คือ

1. การรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยมีระดับความครอบคลุมในประชากรสุนัขและแมวสูงขึ้น

2. การใช้วัคซีนคุณภาพดีและมีความครอบคลุมในคนสัมผัสโรคได้ทั่วถึง

3. มีการควบคุมจำนวนประชากรสุนัข

ในพื้นที่จังหวัดเลย ได้มีการดำเนินการร่วมกันอย่างต่อเนื่องและจริงจัง จนบรรลุเป้าหมายในระดับหนึ่ง คือ ไม่มีรายงานผู้ป่วยโรคพิษสุนัขบ้าในปี 2543 และอัตราการพบเชื้อในสัตว์ลดลงโดยในปี 2544 ได้ตั้งเป้าหมายการสร้างเขตปลอดโรคพิษสุนัขบ้า แต่การดูแลสุขภาพโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ จะดูจากการตรวจพบเชื้อทางห้องปฏิบัติการเพียงอย่างเดียวไม่ได้ เนื่องจากการส่งหัวสัตว์ตรวจมีจำนวนน้อยซึ่งไม่สามารถเป็นตัวแทนได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องออกไปสำรวจระดับภูมิคุ้มกันโรคนี้ในสุนัขซึ่งเป็นพาหะสำคัญ เพื่อเป็นการประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในจังหวัดเลยที่มีการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้ามาตลอด จนมีความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนในสัตว์อยู่ระดับสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าของสุนัขในพื้นที่จังหวัดเลย รวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการกำหนดนโยบายแนวทางการกำจัดโรคพิษสุนัขบ้าต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วัสดุและวิธีการ

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อศึกษาาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าของสุนัขในพื้นที่จังหวัดเลย ประชากรที่ศึกษา เป็นประชากรสุนัขในพื้นที่จังหวัดเลย โดยขนาดตัวอย่างหาได้จากสูตร

$$n = Z^2 \times P(1-P) / d^2$$

กลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 384 ตัว ในศึกษานี้ใช้ขนาดตัวอย่าง 448 ตัว

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เลือกจังหวัดเลยซึ่งมีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้าสูงที่สุดในเขตสาธารณสุขที่ 6 ดำเนินการทั้ง 14 อำเภอ เลือกตำบลและหมู่บ้านโดยใช้ cluster random sampling สุ่มเลือกอำเภอละ 2 ตำบล ตำบลละ 1 หมู่บ้าน ได้เขตเมือง 10 หมู่บ้าน และเขตชนบท 36 หมู่บ้าน ในแต่ละหมู่บ้านสุ่มเจาะเลือดสุนัขหมู่บ้านละ 8 ตัว โดยเป็นสุนัขที่มีและไม่มีเจ้าของอย่างละ 4 ตัว อายุต่ำกว่า 1 ปี 2 ตัว และอายุมากกว่า 2 ปี 2 ตัว รวมเป็น สุนัขในเขตชนบท 288 ตัว ในเขตเมือง สุ่มเจาะเลือดสุนัขแห่งละ 16 ตัว เป็นสุนัขมีและไม่มีเจ้าของอย่างละ 8 ตัว (อายุต่ำกว่า 1 ปี 4 ตัว และอายุมากกว่า 2 ปี 4 ตัว) รวมเป็นสุนัขในเขตเมือง 160 ตัว รวมสุนัขที่ศึกษาทั้งสิ้น 448 ตัว

การเก็บตัวอย่าง

เจาะเลือดสุนัขโดยใช้หลอดสุญญากาศแล้วนำไปปั่นแยกเซรุ่มในระยะเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง การขนส่งเลือดอยู่ภายใต้ระบบลูกโซ่ความเย็นที่อุณหภูมิไม่เกิน 4-8 องศาเซลเซียส เก็บรักษาเซรุ่มไว้ในอุณหภูมิไม่เกิน 4-8 องศาเซลเซียส ส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ตรวจโดยวิธี Rapid fluorescent focus inhibition test (RFFIT) โดยการนำตัวอย่างมากำจัด non specific inhibitor ที่อุณหภูมิ 56 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที จากนั้นเจือจาง (2-fold dilution) เริ่มตั้งแต่ 1:2, 1:4, 1:8..... เป็นลำดับในเพลทชนิด flat bottom ขนาด 96 หลุม (Nune, Denmark) แต่ละ dilution จะทำซ้ำ 2 หลุม เติมไวรัสที่มีความแรง 300 FFD₅₀ (Focus Forming Dose) ที่ให้ทำปฏิกิริยานิวทรัลไลเซชันที่ 37 องศาเซลเซียส นาน 90 นาที เมื่อครบเวลาหยดเซลล์เพาะเลี้ยง (BHK₂₁ cell) ที่มีความเข้มข้น 1.5×10^6 cell/ml นำเข้าบ่มในตู้บ่มคาร์บอนไดออกไซด์อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส, 5% CO₂, 95% humidity 1 คืน รุ่งขึ้นนำมาตรึง (Fix) ด้วย 80%

acetone ที่ให้แห้งที่อุณหภูมิห้องแล้วกำจัด non specific inhibitor ที่อาจเกิดขึ้นด้วย 0.05% Bovine serum albumin นำเข้าบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที จากนั้นล้างด้วยน้ำกลั่น 2 ครั้ง ที่ให้แห้งก่อนย้อมด้วย FITC-anti rabies monoclonal globulin (Centocer, USA) ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ครบเวลาล้างด้วย Phosphate Buffer Saline (PBS) (pH 7.4-7.8) 2 ครั้ง ที่ให้แห้งหยด Glycerin buffer pH 8.5 ก่อนนำไปดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนซ์ อ่านหลุมละ 7 fields ที่กำลังขยาย 100 เท่า ในการอ่านผลอ่านเซลล์ที่มีการติดเชื้อ ซึ่งพบ foci เรืองแสงสีเขียวบนเซลล์ ดังนั้นถ้า dilution ใดที่มีแอนติบอดี จะยับยั้งไม่ให้เซลล์มีการติดเชื้อและไม่พบการเรืองแสง นำมาคำนวณหาค่าระดับภูมิคุ้มกันเป็น International unit/ml (IU/ml) โดยคิดเทียบกับค่าของ standard immune serum (1 IU/ml, Ehrlich-Institut Tollwut-Standard Serum, WS3) ที่ทำควบคู่ไปทุกการทดสอบ ตามวิธี Reed and Muench

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้แสดงในรูปร้อยละ หากความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้ t-test และถือว่ามีความสำคัญทางสถิติเมื่อ $p < 0.05$ รวมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่างความครอบคลุมการได้รับวัคซีนกับความครอบคลุมระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าโดยใช้วิธี simple linear regression (Proc reg; SAS 6.12)

ผลการศึกษา

ลักษณะทั่วไป เป็นสุนัขในเขตเมือง จำนวน 160 ตัว และในเขตชนบท 288 ตัว เป็นสุนัขที่มีเจ้าของร้อยละ 59.9 มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และมากกว่า 2 ปี จำนวนเท่ากัน (อย่างละ 220 ตัว) สุนัขส่วนใหญ่ร้อยละ 86.6 ได้รับการฉีดวัคซีนในช่วงระยะเวลา 1-6 เดือน ร้อยละ 3.8 ใ้รับการฉีดวัคซีนในเวลานานกว่า 1 ปี ร้อยละ 1.1 ไม่เคยฉีด

วัคซีน และร้อยละ 8.5 ไม่ทราบประวัติการฉีดวัคซีน เมื่อเจาะเลือดตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า (anti-body titer) พบว่า สุนัขร้อยละ 90.0 มีภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า

ระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าในกลุ่มตัวอย่างพบว่าสุนัขในเขตเมืองมีภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าร้อยละ 86.2 สุนัขในเขตชนบทมีภูมิคุ้มกันร้อยละ 92.0 สุนัขที่มีเจ้าของมีภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าร้อยละ 93.3 ส่วนสุนัขไม่มีเจ้าของมีภูมิคุ้มกันร้อยละ 86.6 ในสุนัขที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี มีภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าร้อยละ 87.3 ส่วนสุนัขที่มีอายุมากกว่า 2 ปี มีภูมิคุ้มกันร้อยละ 92.3 สุนัขที่ได้รับวัคซีนในช่วงที่ 1-6 เดือน มีภูมิคุ้มกันร้อยละ 91.5 สุนัขที่ฉีดวัคซีนนานกว่า 1 ปี มีภูมิคุ้มกันร้อยละ 88.2 สุนัขที่ไม่เคยได้รับวัคซีนเลยมีภูมิคุ้มกันร้อยละ 40.0 ส่วน

สุนัขในกลุ่มที่ไม่ทราบประวัติการฉีดวัคซีนมีภูมิร้อยละ 81.6 ดังตารางที่ 1

สุนัขที่มีเจ้าของมีระดับภูมิคุ้มกันสูงกว่าสุนัขไม่มีเจ้าของเป็นสองเท่า เมื่อเปรียบเทียบระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าที่มีอายุต่ำกว่า 1 ปี และสุนัขที่มีอายุมากกว่า 2 ปี พบว่าสุนัขทั้งสองกลุ่มมีระดับภูมิคุ้มกันไม่ต่างกัน ($p>0.05$)

สุนัขที่เคยได้รับวัคซีนมีระดับภูมิคุ้มกันสูงกว่าสุนัขที่ยังไม่เคยได้รับวัคซีน 15 เท่า ($p<0.01$) และพบว่าสุนัขที่ได้รับวัคซีนในช่วง 1-6 เดือนก่อนตรวจ จะมีภูมิคุ้มกันสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยรับวัคซีนถึง 16 เท่า ($p<0.01$) ส่วนในกลุ่มที่เคยได้รับการฉีดวัคซีนนานกว่า 1 ปี จะมีระดับภูมิคุ้มกันสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยฉีดวัคซีน 11 เท่า ($p<0.05$)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของสุนัขที่ทำการศึกษาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า

คุณลักษณะ	สุนัขที่มีภูมิคุ้มกัน			สุนัขที่ไม่มีภูมิคุ้มกัน			รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	95%CI	จำนวน	ร้อยละ	95%CI	จำนวน	ร้อยละ
1. ที่อาศัย								
- เขตเมือง	138	86.2	79.9-91.2	22	13.8	8.8-20.1	160	100.0
- เขตชนบท	265	92.0	88.3-94.9	23	8.0	5.1-11.7	288	100.0
2. ประเภทของสุนัข								
- มีเจ้าของ	209	93.3	89.2-96.2	15	6.7	3.8-10.8	224	100.0
- ไม่มีเจ้าของ	194	86.6	81.3-90.8	30	13.4	9.2-18.7	224	100.0
3. อายุ								
- ต่ำกว่า 1 ปี	192	87.3	82.1-91.4	28	12.7	8.6-17.9	220	100.0
- มากกว่า 2 ปี	204	92.3	88.5-95.8	17	7.7	4.2-11.5	221	100.0
- ไม่มีข้อมูล	7	1.7	-	-	-	-	7	100.0
4. ประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า								
- 1-6 เดือน	355	91.5	88.3-94.1	33	8.5	6.0-11.8	388	100.0
- นานกว่า 1 ปี	15	88.2	63.6-98.5	2	11.8	1.5-36.4	17	100.0
- ไม่เคยได้รับ	2	40.0	5.3-85.3	3	60.0	14.7-94.7	5	100.0
- ไม่ทราบประวัติการได้รับวัคซีน	31	81.6	65.7-92.3	7	18.4	7.7-34.3	38	100.0

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระดับภูมิคุ้มกัน โรคพิษสุนัขบ้ากับลักษณะต่างๆ ของสุนัข

ลักษณะ	n	GMT	OR	95%CI	Chi square	p-value
1. การมีเจ้าของ						
- มีเจ้าของ	224	5.34	2.16	1.12-4.16	4.81	0.03*
- ไม่มีเจ้าของ	216	3.69				
2. อายุของสุนัข						
- ต่ำกว่า 1 ปี	220	3.97	0.54	0.28-1.03	3.06	0.08
- มากกว่า 2 ปี	221	5.00				
3. ประวัติการได้รับวัคซีน						
3.1 เปรียบเทียบเคยได้รับกับไม่ได้รับวัคซีน						
- เคยฉีดวัคซีน	405	4.75	15.86	2.57-98.11	6.38	0.006†
- ไม่เคยฉีดวัคซีน	5	0.73				
3.2 เปรียบเทียบเคยได้รับวัคซีนช่วง 1-6 เดือนกับไม่เคยได้รับวัคซีน						
- เคยฉีดวัคซีนช่วง 1-6 เดือน	388	4.82	16.14	2.56-98.11	10.50	0.01*
- ไม่เคยฉีดวัคซีน	5	0.73				
3.3 เปรียบเทียบเคยได้รับวัคซีนนานกว่า 1 ปีกับไม่เคยได้รับวัคซีน						
- ฉีดวัคซีนนานกว่า 1 ปี	17	3.39	11.25	1.11-114.37	2.74	2.05*
- ไม่เคยฉีดวัคซีน	5	0.73				
4. ที่อยู่อาศัย						
- เขตเมือง	160	3.60	0.52	0.28-0.97	6.52	0.06
- เขตชนบท	288	5.00				

หมายเหตุ

n = จำนวนสุนัขทั้งหมดในกลุ่มต่าง ๆ

OR = Odd ratio

*และ † = มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05)

GMT = ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของระดับภูมิคุ้มกัน

95%CI = ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% ของ odd ratio

= มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (p<0.01)

ระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าของสุนัขในชนบทสูงกว่าระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าของสุนัขในเขตเมือง (ระดับภูมิคุ้มกันเฉลี่ย 5.0; 3.6 IU/ml) แต่จากการศึกษานี้ก็ยังไม่ยืนยันไม่ได้ว่าสุนัขในเขตชนบทจะมีภูมิคุ้มกันสูงกว่าสุนัขในเขตเมืองจริง (p>0.05)

จากรายงานความครอบคลุมในการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของจังหวัดเลยปี 2544 แบ่งเป็นรายอำเภอ พบว่าจำนวนสุนัขที่ได้รับการฉีดวัคซีนโดยเฉลี่ยทุกอำเภอเท่ากัน ร้อยละ 97.6 และจากการศึกษาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าในครั้งนี้ พบว่าค่าเฉลี่ย

ของสุนัขที่มีภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าทุกอำเภอเท่ากัน ร้อยละ 90.0 เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง ร้อยละของความครอบคลุมของการรณรงค์ฉีดวัคซีน ของจังหวัดกับร้อยละของสุนัขที่มีภูมิคุ้มกันที่ได้จากการ ศึกษาในครั้งนี้โดยวิธี simple linear regression (Proc reg; SAS 6.12) พบว่ามีความสัมพันธ์กัน ($p < 0.01$)

วิจารณ์

สุนัขที่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนมีระดับภูมิคุ้มกัน สูงกว่าสุนัขที่ไม่เคยได้รับวัคซีนอย่างมาก ($p < 0.01$) และ เมื่อทำการวิเคราะห์ กลุ่มสุนัขที่เคยได้รับวัคซีนในช่วง 1-6 เดือนและกลุ่มสุนัขที่เคยได้รับวัคซีนนานกว่า 1 ปี เปรียบเทียบกับกลุ่มสุนัขที่ไม่เคยได้รับวัคซีน ก็ได้ผล ยืนยันความแตกต่างไปในทางเดียวกัน ($p < 0.01$ และ $p < 0.05$ ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cohen⁽³⁾ ที่กล่าวว่าในส่วนของ Humoral immune response lymphocyte จะมี immunoglobulin ที่ผิวเป็น ตำแหน่งรองรับแอนติเจน เมื่อแอนติเจนที่มีโครงสร้าง พอเหมาะสมตัวด้วยก็จะเกิดการเพิ่มจำนวนเปลี่ยนเป็น plasma cells จะรับรู้แอนติเจนและทำให้การตอบสนอง ครั้งต่อไปเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่า ดังนั้นสุนัขที่ ได้รับการฉีดวัคซีนหลายครั้งจะมีภูมิคุ้มกันโรคได้ดี

สุนัขที่มีเจ้าของมีระดับภูมิคุ้มกันสูงกว่าสุนัข ที่ไม่มีเจ้าของอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อาจ แปลผลได้ว่า

1. สุนัขที่มีเจ้าของได้รับการเอาใจใส่ในการนำ สุนัขไปรับการฉีดวัคซีนตาม โปรแกรมในการควบคุม โรคพิษสุนัขบ้าครบถ้วนตามคำแนะนำของสัตวแพทย์ มากกว่าสุนัขไม่มีเจ้าของ ซึ่งอาจได้รับวัคซีนเฉพาะช่วง รณรงค์ฉีดวัคซีนเท่านั้น และบางส่วนอาจได้รับวัคซีน ในช่วงอายุน้อยกว่าอายุที่จะเริ่มทำวัคซีนได้ (น้อยกว่า 2 เดือน) เป็นต้น ซึ่งการสร้างภูมิคุ้มกันยังไม่ดีพอ⁽¹⁾ และ เมื่อศึกษาจากประวัติประชากรสุนัขที่มีเจ้าของและไม่มี

เจ้าของ กับประวัติการได้รับวัคซีน พบว่าสุนัขที่มีเจ้าของ มีประวัติได้รับวัคซีนร้อยละ 98.6 ส่วนสุนัขที่ไม่มีเจ้าของ มีประวัติได้รับวัคซีนร้อยละ 81.5 ซึ่งอาจเป็นข้อมูล เบื้องต้นชี้ให้เห็นว่าสุนัขที่มีเจ้าของได้รับการฉีดวัคซีน มากกว่า ส่วนการพิจารณาเปรียบเทียบความถูกต้องของ อายุและระยะห่างของการได้รับวัคซีนในสุนัขทั้งสอง กลุ่ม ไม่ได้อยู่ในขอบเขตของการศึกษานี้ จึงควรที่จะ ทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

2. สุนัขที่มีเจ้าของส่วนใหญ่มีการเลี้ยงดูเอาใจใส่ ดีกว่า ทำให้สภาพร่างกายมีความพร้อมในการตอบสนอง วัคซีนจึงพัฒนาระดับภูมิคุ้มกันได้มากกว่า กลุ่ม สุนัขอายุต่ำกว่า 1 ปี กับกลุ่มสุนัขอายุมากกว่า 2 ปี มีระดับ ภูมิคุ้มกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และเมื่อ พิจารณาประวัติการได้รับวัคซีนของสุนัขทั้ง 2 กลุ่มพบว่า สุนัขอายุต่ำกว่า 1 ปี และสุนัขอายุมากกว่า 2 ปี มีระดับ ภูมิคุ้มกันใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 89.5 และ 90.9 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแนวโน้มของข้อมูลพบว่า สุนัขอายุมากกว่า 2 ปี แนวโน้มของระดับภูมิคุ้มกันสูง กว่าสุนัขอายุน้อยกว่า 1 ปี เนื่องจากสุนัขอายุน้อยกว่า 1 ปี ในการศึกษาเป็นสุนัขที่มีอายุอยู่ระหว่าง 1-6 เดือน ทั้งสิ้นจึงเป็นไปได้ว่า

2.1. มีสุนัขบางส่วนได้รับวัคซีนในขณะที่ยังมีภูมิ คุ้มกันจากแม่อยู่ ทำให้เกิดการหักล้างกันบางส่วน จึงมี ภูมิคุ้มกันเหลืออยู่ไม่มากพอที่จะป้องกันโรคได้⁽⁴⁾

2.2. สุนัขบางส่วนอาจได้รับการฉีดวัคซีนเพียง เข็มเดียว ทำให้มีระดับภูมิคุ้มกันไม่สูงและนานเพียง พอ⁽⁵⁾ จากการทดลองของ Tepsumethanon et al⁽¹⁾ แสดง ให้เห็นว่าสุนัขที่ได้รับวัคซีนเพียงเข็มเดียวจะมีระดับภูมิ คุ้มกันน้อยกว่า 0.5 IU/ml ร้อยละ 27 เมื่อทำการตรวจ เลือดหลังทำวัคซีน 2 เดือน และเพิ่มเป็นร้อยละ 33 ที่ 1 ปี หลังทำวัคซีน

ในเขตเมืองมีจำนวนสุนัขที่ได้รับวัคซีนสูงกว่า ในเขตชนบท แต่ระดับภูมิคุ้มกันต่ำกว่า ซึ่งอาจเป็น

ประเด็นที่สามารถนำมาศึกษาเพิ่มเติมได้ต่อไปว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลต่อการพัฒนาระดับภูมิคุ้มกันในสุนัขที่ได้รับวัคซีนก่อนข้างครอบคลุมมากกว่าแต่มีระดับภูมิคุ้มกันน้อยกว่า ไม่พบความแตกต่างของระดับภูมิคุ้มกันของสุนัขในเขตเมืองและเขตชนบทที่มีหรือไม่มีเจ้าของ

ความครอบคลุมของการรณรงค์ฉีดวัคซีนของจังหวัดและจำนวนของสุนัขที่มีภูมิคุ้มกันในการศึกษานี้สัมพันธ์กันในทางบวกเป็นการยืนยันผลสัมฤทธิ์ของความครอบคลุมในการทำวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ฉะนั้นยังมีการทำวัคซีนได้ครอบคลุมมากเท่าไร จำนวนสุนัขที่มีภูมิคุ้มกันโรคก็จะมากขึ้นด้วย ดังที่กรมปศุสัตว์กำหนดเป็นนโยบายที่จะกำจัดโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขเป็นแนวทางที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณะที่ปรึกษา ได้แก่ นายสัตวแพทย์พลายยงค์ สการะเสริม (กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข) ผ.ศ. วีรศักดิ์ ชายผา (รองหัวหน้าภาควิชาาระบาดวิทยา ภาควิชาาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ดร. วิทยา สุริยาสถาพร (ภาควิชาสัตววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ที่กรุณาให้คำแนะนำในด้านการปฏิบัติการและด้านวิชาการ และขอขอบคุณ นายแพทย์เกียรติศักดิ์ อูยรุ่งโรจน์ (ปศุสัตว์จังหวัดเลย) และทีมงานทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือและร่วมปฏิบัติการสำรวจ และเจาะโลหิตสุนัข ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Tepsumethannon W, Polsuwan C, Lumlerdaecha B, Khawplod P, Hemachudha T, Chutivongse S, et al. Immune response to rabies vaccine in Thai dogs, preliminary report. *Vaccine* 1991; 9: 627-30.
2. กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข สถานการณ์และแนวโน้มโรคพิษสุนัขบ้า ในแนวทางการกวาดล้างโรคพิษสุนัขบ้า ให้หมดไปจากประเทศไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2539. หน้า 12-14
3. Cohen JJ. The immune response. In: Middleton EJ, Reed CE, Ellis EF, editors. *Allergy Principles and Practice*. St Louis: Mosby; 1978. p. 82.
4. Muller TF, Schuster P, Vaps AC, Selhost T, Wengel UD, Neubert AM. Effect of maternal immunity on the immune response to oral vaccination against rabies in young foxes. *Am J Vet Res* 2001; 62: 1154-8.
5. Sage G, Khawplod P, Wilde H, Lobough C, Henachudha T, Tepsumethanon, et al. Immune response to rabies vaccine in Alaskan dogs: Failure to achieve a consistently protective antibody response. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1993; 87: 593-5.
6. ผลามาศ ขาวปลอด. การตรวจหาภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าโดยวิธีนิวทรัลไลเซชันในเซลล์เพาะเลี้ยง (RFFIT). กรุงเทพฯ: หน่วยวิจัยและพัฒนา สถานเสาวภา สภากาชาดไทย; 2540. หน้า 1-6. (เอกสารอัดสำเนา)
7. สานิตย์ คัมภีรศาสตร์. การประยุกต์ใช้วิธี RFFIT ในการตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้า. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์แห่งชาติ "พันธมิตรร่วมใจ กระบวรทรศน์ใหม่เพื่อการวิจัยและพัฒนา"; 15-16 พฤษภาคม 2544; ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค. กรุงเทพมหานคร; 2544. (เอกสารอัดสำเนา)
8. Coyne MJ, Bress IHH, Yule TD, Harding MJ, Tressnan DB, Mc Eravin DI. Duration of immunity in dogs of the vaccination or naturally acquired infections. *Vet Rec* 2001; 149: 509-15.