

## ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับพฤติกรรมการดูแลตนเอง ของผู้สัมผัสสัตว์ที่เสี่ยงโรคพิษสุนัขบ้าในภาคเหนือของประเทศไทย

### Relationship between Age Groups and Self-Care

### Behaviors of Suspected Rabies Exposed in Northern of Thailand

นภักสรณ์ บงจกร, นารัตนา ชันธิกุล และสุรเชษฐ์ อรุณทอง

Naphaksorn Bongjaporn, Nardlada Khantikul and Surachet Arunothong

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่

The Office of Disease Prevention and Control 1st Chiang Mai

\*corresponding author E-mail: naphaksorn.skr1@gmail.com

(Received: June 5, 2019 ; Accepted : July 18, 2019)

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัสสัตว์ที่สงสัยเป็นโรคพิษสุนัขบ้าในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ โดยใช้ข้อมูลจากระบบรายงานฐานข้อมูลผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า ร.36 ออนไลน์ของกรมควบคุมโรค ปี พ.ศ. 2560 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ  $\chi^2$  test พบว่า มีผู้สัมผัสสัตว์ที่น่าสงสัยเป็นโรคพิษสุนัขบ้ารวมทั้งสิ้น 28,663 ราย เพศหญิงมากที่สุดร้อยละ 52.61 อายุมากกว่า 25 ปีขึ้นไป ร้อยละ 66.18 อายุเฉลี่ย 38 ปี (S.D.=24.00) สัญชาติไทยร้อยละ 97.25 อาชีพนักเรียน นักศึกษา แม่บ้านนักบวชร้อยละ 36.07 รองลงมาคือเกษตรกรร้อยละ 28.61 ชนิดของสัตว์ที่สัมผัสเป็นสุนัขร้อยละ 73.30 ถูกกัดแบบมีสาเหตุโน้มนำมากที่สุดร้อยละ 45.07 พบผู้สัมผัสทุกคนในอัตราใกล้เคียงกัน ผู้สัมผัสส่วนใหญ่มีประวัติไม่เคยฉีดวัคซีนหรือเคยฉีดวัคซีนน้อยกว่า 3 เข็ม ร้อยละ 89.77 ลักษณะการสัมผัสเป็นแผลฉีกขาดมีเลือดออกร้อยละ 93.77 ได้รับการฉีดวัคซีนครบชุด 4-5 เข็ม/กระตุ้นร้อยละ 44.21 ไม่ได้รับการฉีด RIG ร้อยละ 80.59 และพบว่ากลุ่มอายุ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำ (ละเมิดคาถา 5 ย.) พฤติกรรมการไม่ล้างแผล และพฤติกรรมการไม่ใส่ยาฆ่าเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม กลุ่มอายุไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้น้ำเปล่า หรือน้ำและสบู่/ผงซักฟอกในการล้างแผล หรือการเลือกใช้สารละลายไอโอดีนที่ไม่มีแอลกอฮอล์ในการฆ่าเชื้อมาก่อนไปโรงพยาบาล แสดงว่าการให้ความรู้กับประชาชนควรเน้นสื่อสารความเสี่ยงเรื่องคาถา 5 ย. เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ถูกสุนัขกัดโดยเฉพาะในกลุ่มอายุต่ำกว่า 10 ปี และควรให้ความรู้แก่ประชาชน ครู ผู้ปกครอง เรื่องการดูแลตนเองและเด็กในปกครองให้ได้รับการล้างแผลและใส่ยาฆ่าเชื้อหลังสัมผัสก่อนไปโรงพยาบาลทุกราย เพื่อการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่มีประสิทธิภาพ และต้องได้รับวัคซีนครบชุด เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้าต่อไป

**คำสำคัญ :** พฤติกรรมการดูแลตนเอง, โรคพิษสุนัขบ้า, ผู้สัมผัสโรค, ภาคเหนือ, ประเทศไทย

### Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship between age groups and self-care behaviors of suspected rabies exposed persons in 8 Northern Provinces. The data information was collected by using the secondary data from the rabies contact database reporting system (Report.36) Online of the Department of Disease Control in the year 2017. The statistical analyses processed characteristics of variables, relationships and comparisons between variables using percentages, means, S.D., and  $\chi^2$  tests. Results of the study found, there were 28,663

persons exposed to suspected rabies, the majority was female (52.61%), aged more than 25 years old (66.18%), the average aged 38 years (S.D. = 24.0). Most of them were Thai (97.25%). The occupations were students, housewives, and priests (36.07%), followed by agriculture (28.61%). The suspected animals were dogs 73.30. The wounds caused by biting were 45.07% and torn with bleeding 93.77%. The results of Report.36 found a similar contact rate every month. Most of the respondents had a history of not having vaccinated or were vaccinated less than 3 doses 89.77% received complete 4–5 doses with a booster dose 44.21%, and did not received RIG injection 80.59%. It was found that the age group had a relationship with the behavior of an intentional cause such as teasing the animals (violate witchcraft 5 y.) Behaviors of non-washing the wound and behavior of non-disinfectant uses, had statistical significant different at the level of 0.05. However, age groups did not correlate with the other behavior which composed of choosing water/soap/ detergents /an alcoholic iodine solution to disinfect the wounds before going to the hospital. Therefore, Health education and promotion should be focused on communicating risk about witchcraft 5 to avoid dog bites especially in children aged under 10 years. A programs to educate the public, teachers, parents about self-care and children in the administration to be cleansed and treated the wound with disinfectant after contact before going to the hospital. The complete course of vaccination is needed for every case. To provide effective rabies prevention and to decrease the risk of death from rabies.

**Keywords :** Self-care behavior, Rabies, Contact, Northern, Thailand

## บทนำ

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทุกประเทศ เนื่องจากไม่มียารักษา ผู้สัมผัสกับสัตว์ที่มีเชื้อ หากไม่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันที่ถูกต้องตามมาตรฐานการรักษาจะเสียชีวิตทุกรายและพาหะนำโรคที่สำคัญ คือสุนัขร้อยละ 96 <sup>(1)</sup> แม้ว่าประเทศไทยมีนโยบายเร่งรัดกำจัดโรคพิษสุนัขบ้าโดยการฉีดวัคซีนให้กับสัตว์เพื่อ ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าตามแนวทางของโครงการสัตว์ปลอดโรค คนปลอดภัยจากโรคพิษสุนัขบ้าในพระปณิธาน ศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จเจ้าฟ้าฯ กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี <sup>(2)</sup> แต่ยังตรวจพบเชื้อพิษสุนัขบ้าในหัวสัตว์ส่งตรวจทุกปี <sup>(3)</sup> จากการศึกษาของดลฤทัย ศรีทะ และคณะ<sup>(4)</sup> พบว่า สุนัขที่เคยได้รับการฉีดวัคซีนและมีภูมิคุ้มกันในระดับที่สามารถป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าได้มี เพียงร้อยละ 59.87 การป้องกันโรคในคนโดยการฉีดวัคซีนป้องกันหลังสัมผัสโรค ซึ่งเป็นมาตรการที่กระทรวง สาธารณสุขถือปฏิบัติ <sup>(5)</sup> พบว่า ผู้สัมผัสโรคได้รับการฉีดวัคซีนครบชุดร้อยละ 30.0 ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้สัมผัส ประมาณปีละ 3 แสนราย <sup>(6)</sup> ผู้ป่วยส่วนใหญ่ละเลยความสำคัญในการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้แก่สุนัข เลี้ยงของตน ไม่ให้ความสำคัญในการดูแลบาดแผล และยังเข้าใจผิดว่าสุนัขที่กัดถ้าอายุน้อยจะไม่ใช่โรคพิษ สุนัขบ้า หรือเข้าใจว่าถูกกัดเนื่องจากความซุกซนหรือความขี้เล่นของลูกสุนัข จึงไม่ได้ไปรับการฉีดวัคซีนป้องกัน โรคพิษสุนัขบ้า <sup>(7)</sup>

แม้ว่า 15 ปีที่ผ่านมา ยังไม่มีรายงานผู้เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้าในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนก็ตาม <sup>(8)</sup> แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ถูกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกัดย้อนหลัง 5 ปีจากระบบฐานข้อมูลสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System; HIS) พ.ศ. 2556–2560 <sup>(9)</sup> พบว่ามีผู้สัมผัส 4–6 หมื่นราย ต่อปี และพบว่าเฉพาะงบประมาณในการจัดซื้อวัคซีนของหน่วยงานในพื้นที่ย้อนหลัง 3 ปี (2558–2560) เป็น เงิน 20–28 ล้านบาทต่อปี <sup>(10)</sup> และจากระบบรายงานฐานข้อมูลผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า ร.36 online กรมควบคุม

โรค<sup>(6)</sup> พ.ศ. 2556-2560 พบผู้สัมผัสกลุ่มวัยเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปีเฉลี่ยร้อยละ 22.16 จึงสนใจศึกษาถึงความสัมพันธ์ ในแต่ละกลุ่มวัย กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา และเชียงราย เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการสื่อสารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพและตรงกับปัญหาในแต่ละกลุ่มวัย ลดการสัมผัสและลดค่าใช้จ่ายในการฉีดวัคซีนรวมทั้ง ลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้าต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า

## วิธีและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลย้อนหลังจากข้อมูลทุติยภูมิในระบบรายงานฐานข้อมูลผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า ร.36 online กรมควบคุมโรค ปี พ.ศ. 2560 (วันที่ 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2560) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สัมผัสโรคในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือรวมทั้งสิ้น 28,663 ราย รวบรวมข้อมูลทุกตัวแปรพร้อมกันครั้งเดียว ในวันที่ 1 มีนาคม 2561 เนื่องจากผู้สัมผัสรายสุดท้ายคือวันที่ 31 ธันวาคม 2560 ต้องใช้ระยะเวลาในการฉีดวัคซีนจนครบชุดจำนวน 30 วัน (1-30 มกราคม 2561) และให้เวลากับผู้รับผิดชอบงานบันทึกข้อมูลการรับวัคซีนของผู้สัมผัสในระบบ ร.36 online เป็นเวลา 1 เดือน (31 มกราคม-28 กุมภาพันธ์ 2561) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้อง ทำการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของชุดข้อมูล โดยความหมายของ “การสัมผัส” หมายถึง การถูกกัด ข่วน หรือถูกน้ำลายละลายกระเด็นเข้าบาดแผลหรือผิวหนังที่มีรอยถลอก หรือถูกเลียที่เยื่อปาก จมูก ตา หรือกินอาหารที่ปรุงจากสัตว์ดิบหรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า “ผู้สัมผัส” หมายถึง ผู้ที่มีการสัมผัสกับสัตว์บกที่เลี้ยงลูกด้วยนม ที่มีเชื้อหรือสงสัยว่ามีเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า และ “ผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า” หมายถึง ผู้ที่สัมผัสกับสัตว์หรือผู้ป่วย ที่ได้รับการพิสูจน์หรือสงสัยว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า รวมถึงกรณีสัตว์ที่เสียชีวิตและสัตว์ไม่ทราบประวัติ<sup>(5)</sup> วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ  $\chi^2$  test เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัส

## ข้อจำกัดของการศึกษา

1. ในระบบรายงานฐานข้อมูลผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า ร.36 Online ของกรมควบคุมโรคเป็นข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น (Aggregated data)
2. รายงานฐานข้อมูลผู้สัมผัส ร.36 Online สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ที่ <http://r36.ddc.moph.go.th/r36/com> ดำเนินการเก็บข้อมูล/วิเคราะห์ข้อมูลพร้อมกันทุกตัวแปรเพียงครั้งเดียว ณ เวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อให้ได้ข้อมูลตัวเลขตรงกันมากที่สุด เนื่องจากเป็นระบบ Online ที่อาจมีผู้บันทึกข้อมูลเพิ่มเติมย้อนหลัง
3. ข้อมูลในระบบ ร.36 online มีปัญหาที่เกิดจากระบบ อันเนื่องมาจากคำสั่งในโปรแกรม (bug) ทำให้การทำงานของโปรแกรมไม่ถูกต้อง มีข้อผิดพลาด หรือไม่ราบรื่นเท่าที่ควร ซึ่งอาจวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องไม่ครบทุกตัวแปร จึงคัดเลือกเฉพาะข้อมูลความสัมพันธ์ที่มีจำนวนรวมผู้สัมผัสอยู่ระหว่าง 28,490 - 28,663 ราย เท่านั้น

4. ในเมนูหลัก “รายงาน” และเมนูย่อย “วิเคราะห์ตามปัจจัยต่างๆ” สำหรับใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จะมีตัวแปรปัจจัยหลักให้เลือกวิเคราะห์ได้ทั้งหมด 8 ตัวแปรได้แก่ อายุผู้สัมผัสหรือสงสัยว่าสัมผัส สถานที่สัมผัส ชนิดสัตว์นำโรค อายุสัตว์ สัตว์ถูกฆ่าตายกับสัตว์ตายเองภายใน 10 วัน ประวัติการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ ประวัติการฉีดวัคซีนของผู้สัมผัส การฉีดอิมมูโนโกลบูลิน และจำนวนครั้งที่ฉีดวัคซีนในคน เมื่อทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้วยอดรวมทั้งหมด (N) อาจไม่เท่ากับจำนวนที่ได้จากการแจกแจงความถี่ (Frequency) ในเมนูย่อย “วิเคราะห์เชิงพรรณนา”

5. การใช้คำสั่ง “รายงาน” เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล สามารถทำได้เฉพาะในพื้นที่เซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้ง ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลหรือวิเคราะห์ข้อมูลข้ามเขตและของระดับประเทศได้

6. ในระบบ ร.36 Online มีลักษณะข้อคำถามที่มุ่งเน้นเฉพาะข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังป้องกันโรคเป็นสำคัญ ไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลรายได้/สถานะภาพทางเศรษฐกิจ บทบาทและหน้าที่ทางสังคมของผู้สัมผัส

## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลทั่วไป

จากระบบรายงาน ร.36 Online ปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน มีจำนวน 28,663 ราย จากจำนวนผู้สัมผัสทั้งหมดทั่วประเทศ 291,320 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.84 ( $28,663 / 291,320$  ราย) พบว่า จังหวัดที่มีอัตราการสัมผัสสูงสุดคือ จังหวัดเชียงราย รองลงมาคือ ลำปาง และพะเยา คิดเป็นอัตรา 1,509.68, 1,023.76 และ 672.47 ต่อประชากรแสนราย โดยภาพรวมมีอัตราเฉลี่ย 502.49 ต่อประชากรแสนราย

ผู้สัมผัสเป็นเพศหญิงร้อยละ 52.61 อยู่ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 26 ปีขึ้นไปร้อยละ 66.18 อายุเฉลี่ย 38 ปี (S.D.=24.00 อายุต่ำสุด 5 เดือน สูงสุด 99 ปี) สัญชาติไทยร้อยละ 98.42 อาชีพนักเรียน/นักศึกษา/แม่บ้าน/นักบวชร้อยละ 36.07 รองลงมาอาชีพเกษตรกร (ทำนา ทำสวน ประมง) ร้อยละ 28.61 ผู้สัมผัสใช้สิทธิ์บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าร้อยละ 85.82 พบผู้สัมผัสทุกเดือนในอัตราใกล้เคียงกันพบสูงสุดในเดือนตุลาคมร้อยละ 10.13 รองลงมาคือเดือนธันวาคม และเมษายนร้อยละ 9.73, 9.52 ตามลำดับ

### 2. ลักษณะการสัมผัสและพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัส

ลักษณะการสัมผัสแบบแผลฉีกขาดมีเลือดออก (Category 3: Laceration) ร้อยละ 93.77 สัมผัสบริเวณจุดสำคัญ/เสี่ยงสูง (ศีรษะ ลำคอ หน้า มือ เท้า) ร้อยละ 47.39 สัมผัสกับสุนัขร้อยละ 73.30 รองลงมาคือสัมผัสกับแมวร้อยละ 22.59 สถานภาพสัตว์มีเจ้าของร้อยละ 82.38 สามารถกักขัง/ติดตามสัตว์ได้ ร้อยละ 79.63 โดยในจำนวนที่กักขัง/ติดตามได้ส่วนใหญ่สัตว์ไม่ตายภายใน 10 วันร้อยละ 98.72 เป็นสัตว์ที่ไม่ทราบประวัติวัคซีน/ไม่เคยฉีดวัคซีนมาก่อนร้อยละ 73.62 สาเหตุที่ถูกกัดพบว่า ถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำร้อยละ 45.07 โดยสาเหตุโน้มนำคือแหย่/เหยียบให้สัตว์เจ็บปวด โมโหหรือตกใจร้อยละ 48.26

พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัส พบว่า มีการล้างแผลก่อนไปโรงพยาบาลร้อยละ 65.88 โดยในจำนวนนี้ล้างแผลด้วยน้ำและสบู่/ผงซักฟอกร้อยละ 70.17 การใส่ยาฆ่าเชื้อที่แผลหลังสัมผัสพบว่า ไม่ได้ใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาลร้อยละ 75.71 รองลงมาคือ มีการใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาลร้อยละ 23.27 โดยในจำนวนนี้ใช้ไอโอดีนที่ไม่มีแอลกอฮอล์ร้อยละ 53.74 ผู้สัมผัสส่วนใหญ่มีประวัติไม่เคยฉีดวัคซีนหรือเคยฉีดวัคซีนน้อยกว่า 3 เข็มร้อยละ 89.77

การรับบริการฉีดวัคซีนและอิมมูโนโกลบูลินในครั้งนี้ พบว่า ผู้สัมผัสได้รับวัคซีนครบชุด 4-5 เข็ม/ฉีดกระตุ้นร้อยละ 44.21 รับวัคซีน 3 เข็มโดยสัตว์ยังมีชีวิตปกติร้อยละ 32.25 และรับวัคซีนน้อยกว่า 3 เข็ม/ไม่

ฉีด/ไม่ระบุร้อยละ 23.54 และได้รับการฉีดอิมมูโนโกลบูลิน (RIG) ร้อยละ 20.35 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัส

| พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัส  |         | จำนวน (28,663 ราย) | ร้อยละ |
|-----------------------------------|---------|--------------------|--------|
| การล้างแผลก่อนพบเจ้าหน้าที่       |         |                    |        |
| ไม่ได้ล้างแผล                     |         | 9,722              | 33.92  |
| ไม่ระบุ                           |         | 58                 | 0.20   |
| ล้างแผล โดยใช้วิธีดังนี้          |         | 18,883             | 65.88  |
| -ล้างน้ำเปล่า                     |         | 4,930              | 26.11  |
| -ล้างน้ำและสบู่/ผงซักฟอก          |         | 13,250             | 70.17  |
| -อื่นๆ                            |         | 502                | 2.66   |
| -ไม่ระบุ                          |         | 201                | 1.06   |
| ใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนพบเจ้าหน้าที่    |         |                    |        |
| ไม่ได้ใส่ยาฆ่าเชื้อ               |         | 21,701             | 75.71  |
| ไม่ระบุ                           |         | 293                | 1.02   |
| ใส่ยาฆ่าเชื้อ โดยใช้              |         | 6,669              | 23.27  |
| -สารละลายไอโอดีนที่ไม่มีแอลกอฮอล์ |         | 3,584              | 53.74  |
| -ทิงเจอร์ แอลกอฮอล์               |         | 2,751              | 41.25  |
| -อื่นๆ                            |         | 334                | 5.21   |
| การรับวัคซีนครั้งนี้ของผู้สัมผัส  |         |                    |        |
| ครบชุด 4-5 เข็ม/กระตุ้น           |         | 12,671             | 44.21  |
| <4-5 เข็ม สัตว์ไม่ตาย             |         | 9,245              | 32.25  |
| น้อยกว่า 3 เข็ม/ ไม่ฉีด/ ไม่ระบุ  |         | 6,747              | 23.54  |
| การได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (RIG)    | ไม่ฉีด  | 22,823             | 79.63  |
|                                   | ฉีด     | 5,834              | 20.35  |
|                                   | ไม่ระบุ | 6                  | 0.02   |

เมื่อวิเคราะห์ประวัติการเคยรับวัคซีน เทียบกับการได้รับวัคซีนครั้งนี้ของผู้สัมผัส ตามแนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้า กรมควบคุมโรค 2559 พบว่า

ผู้สัมผัสที่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนครบ 3-5 เข็มภายใน 6 เดือน เมื่อสัมผัสซ้ำครั้งนี้ได้รับวัคซีน 1 เข็มถูกต้อง ร้อยละ 58.04

ผู้สัมผัสที่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนครบ 3-5 เข็มเกิน 6 เดือนขึ้นไปเมื่อสัมผัสซ้ำครั้งนี้ได้รับวัคซีน 2 เข็มถูกต้อง ร้อยละ 72.52

ผู้สัมผัสที่ไม่ทราบประวัติวัคซีน/ไม่เคยรับวัคซีน/เคยรับวัคซีนไม่ครบ 3 เข็ม และสัตว์ไม่ตายภายใน 10 วัน เมื่อสัมผัสซ้ำครั้งนี้ได้รับวัคซีน 3 เข็มถูกต้องร้อยละ 46.98 ได้รับน้อยกว่า 3 เข็ม (ไม่ถูกต้อง) ร้อยละ 23.95 และได้รับวัคซีนมากกว่า 3 เข็ม (ถูกต้องแต่เกินความจำเป็น) ร้อยละ 29.07 (ตารางที่ 2)

## ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า จำแนกตามประวัติ และการรับวัคซีน

| ประวัติ และการรับวัคซีนของผู้สัมผัส                           | จำนวน (n=28,663) | ร้อยละ |
|---------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| <b>เคยรับครบชุดใน 6 เดือน</b>                                 | 510              | 1.78   |
| - ฉีด 1 เข็มถูกต้อง                                           | 296              | 58.04  |
| - ฉีด >1 เข็ม ไม่ถูกต้อง                                      | 190              | 37.25  |
| - ไม่ระบุ                                                     | 24               | 4.71   |
| <b>เคยรับครบชุดเกิน 6 เดือนขึ้นไป</b>                         | 2,412            | 8.42   |
| - ฉีด 2 เข็มถูกต้อง                                           | 1,749            | 72.52  |
| - ฉีด <2 เข็ม ไม่ถูกต้อง                                      | 634              | 26.28  |
| - ไม่ระบุ                                                     | 29               | 1.20   |
| <b>ไม่มีประวัติ/ไม่เคยรับวัคซีนและสัตว์ไม่ตายภายใน 10 วัน</b> | 22,109           | 77.13  |
| - ฉีด 3 เข็มถูกต้อง                                           | 10,387           | 46.98  |
| - ฉีด <3 เข็ม ไม่ถูกต้อง                                      | 5,295            | 23.95  |
| - ฉีด >3 เข็มถูกต้องแต่เกินจำเป็น                             | 6,427            | 29.07  |
| <b>ไม่ปรากฏข้อมูลในระบบ</b>                                   | 3,632            | 12.67  |

เมื่อวิเคราะห์ลักษณะการสัมผัส เทียบกับการได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (RIG) ในครั้งนี้ของผู้สัมผัส ตามแนวทางเวชปฏิบัติ พบว่า ผู้สัมผัส Category 1 ที่ไม่มีบาดแผล แต่ได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (ไม่ถูกต้อง) ร้อยละ 8.13 ผู้สัมผัส Category 2 แผลถลอก รอยขีด แต่ได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (ไม่ถูกต้อง) ร้อยละ 13.46 ส่วนผู้สัมผัส Category 3 แผลลึกขาด มีเลือดออก ได้รับอิมมูโนโกลบูลินถูกต้องร้อยละ 19.41 และไม่ได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (ไม่ถูกต้อง) ร้อยละ 80.59 (ตารางที่ 3)

## ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้สัมผัส จำแนกตามลักษณะการสัมผัสและการได้รับอิมมูโนโกลบูลิน ลักษณะการสัมผัส

| ลักษณะการสัมผัส<br>(n=28,663)   | การได้รับอิมมูโนโกลบูลิน(RIG) (ราย) |        |           |        |        |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------|--------|--------|
|                                 | ได้รับ                              | ร้อยละ | ไม่ได้รับ | ร้อยละ | รวม    |
| Category 1 ไม่มีแผล             | 10                                  | 8.13   | 113       | 1.87   | 123    |
| Category 2 แผลถลอก รอยขีด       | 315                                 | 3.46   | 2,026     | 86.54  | 2,341  |
| Category 3 แผลลึกขาด มีเลือดออก | 5,084                               | 19.41  | 21,115    | 80.59  | 26,199 |

## 3. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุ กับสาเหตุการถูกกัดเฉพาะกรณีถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำ (ละเมิด 5 ข. คือเหยียบเหยียบ แยก แยก ยุง) พบว่า กลุ่มอายุมีความสัมพันธ์กับสาเหตุการถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มวัยเด็ก (อายุ 0-10 ปี) ถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำมากที่สุดร้อยละ 47.74 เมื่อเทียบกับกลุ่มวัยรุ่น (อายุ 11-25 ปี) และกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (>25 ปีขึ้นไป) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุของผู้สัมผัสกับสาเหตุการถูกกัด

| กลุ่มอายุผู้สัมผัส | สาเหตุของการถูกกัด   |        |               |        | รวม    |        | $\chi^2$ | p-value |
|--------------------|----------------------|--------|---------------|--------|--------|--------|----------|---------|
|                    | ไม่มีเหตุโน้มนำอื่นๆ |        | มีเหตุ โน้มนำ |        |        |        |          |         |
|                    | จำนวน                | ร้อยละ | จำนวน         | ร้อยละ | จำนวน  | ร้อยละ |          |         |
| วัยเด็ก            | 3,072                | 52.26  | 2,806         | 47.74  | 5,878  | 100.0  | 25.471   | 0.000*  |
| วัยรุ่น            | 2,197                | 57.12  | 1,649         | 42.88  | 3,846  | 100.0  |          |         |
| วัยผู้ใหญ่         | 10,475               | 55.31  | 8,464         | 44.69  | 18,939 | 100.0  |          |         |
| รวม                | 15,744               | 54.93  | 12,919        | 45.07  | 28,663 | 100.0  |          |         |

\* P < 0.05

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับการล้างแผลพบว่า กลุ่มอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการล้างแผลหลังการสัมผัส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มวัยเด็ก (อายุ 0-10 ปี) มีสัดส่วนการล้างแผลก่อนไปโรงพยาบาลมากที่สุดร้อยละ 38.97 เมื่อเทียบกับกลุ่มวัยรุ่น และกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการล้างแผลก่อนไปโรงพยาบาลของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า

| กลุ่มอายุผู้สัมผัส | การล้างแผลก่อนไปโรงพยาบาล |        |        |        | รวม    |        | $\chi^2$ | p-value |
|--------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|---------|
|                    | ไม่ล้าง                   |        | ล้าง   |        |        |        |          |         |
|                    | จำนวน                     | ร้อยละ | จำนวน  | ร้อยละ | จำนวน  | ร้อยละ |          |         |
| วัยเด็ก            | 2,287                     | 38.97  | 3,582  | 61.03  | 5,878  | 100.0  | 87.791   | 0.000*  |
| วัยเรียน           | 1,256                     | 32.60  | 2,597  | 67.40  | 3,853  | 100.0  |          |         |
| วัยผู้ใหญ่         | 6,138                     | 32.46  | 12,774 | 67.54  | 18,912 | 100.0  |          |         |
| รวม                | 9,681                     | 33.81  | 18,953 | 66.19  | 28,634 | 100.0  |          |         |

\* P < 0.05

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอายุกับการใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาล พบว่า กลุ่มอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใส่ยาฆ่าเชื้อหลังการสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มวัยเด็ก (อายุ 0-10 ปี) มีสัดส่วนการไม่ได้ใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาลมากที่สุดร้อยละ 81.48 เมื่อเทียบกับกลุ่มวัยรุ่น และกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาลของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า

| กลุ่มอายุผู้สัมผัส | การใส่ยาฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาล |        |       |        | รวม    | $\chi^2$ | p-value |        |
|--------------------|---------------------------------|--------|-------|--------|--------|----------|---------|--------|
|                    | ไม่ใส่ยา                        |        | ใส่ยา |        |        |          |         |        |
|                    | จำนวน                           | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |        |          |         |        |
| วัยเด็ก            | 4,752                           | 81.48  | 1,080 | 18.52  | 5,832  | 100.0    | 995.362 | 0.000* |
| วัยเรียน           | 2,889                           | 75.49  | 938   | 24.51  | 3,827  | 100.0    |         |        |
| วัยผู้ใหญ่         | 14,153                          | 75.15  | 4,681 | 24.85  | 18,834 | 100.0    |         |        |
| รวม                | 21,794                          | 76.49  | 6,699 | 23.51  | 28,493 | 100.0    |         |        |

\* P < 0.05

## อภิปรายผล

โรคพิษสุนัขบ้า เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังภายใต้ พรบ.โรคติดต่อ พ.ศ. 2558<sup>(11)</sup> ภายใต้โครงการสัตว์ปลอดโรค คนปลอดภัยจากโรคพิษสุนัขบ้าในพระปณิธานฯ<sup>(2)</sup> จากผลการศึกษาพบว่า จังหวัดเชียงราย มีอัตราการสัมผัสสูงสุด อาชีพนักเรียน/นักศึกษา/แม่บ้าน/นักบวช รองลงมาอาชีพเกษตรกรกรรม (ทำนา ทำสวน ประมง) อาจเนื่องจากวัฒนธรรมการเลี้ยงสัตว์แบบปล่อยไม่มีรั้วกั้น และเป็นพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษที่มีพื้นที่ติดต่อกับด้านชายแดนประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งการคมนาคมสะดวก มีการติดต่อค้าขาย และเข้ามาเรียนหนังสือหรือทำงาน รวมถึงเข้ามาใช้บริการตรวจรักษาโรคในประเทศไทยจำนวนมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ อรณถ วัฒนวงษ์<sup>(12)</sup> ที่พบว่า อัตราการถูกกัดขึ้นอยู่กับปัญหาของสุนัขโดยมีปัจจัยหนึ่งคือการเลี้ยงสุนัขแบบปล่อยไม่มีรั้วบ้าน และสอดคล้องกับรายงานวิเคราะห์สถานการณ์ของกลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่<sup>(13)</sup> ที่ระบุว่า มักมีผู้ป่วยจากประเทศเพื่อนบ้าน เข้ามารักษาตามสถานพยาบาลของไทยเป็นประจำ และสอดคล้องกับการศึกษาของอารียะ สัจจาวัฒนา<sup>(14)</sup> ที่พบว่าผู้สัมผัสเป็นนักเรียน/เด็กก่อนวัยเรียน และอาชีพเกษตรกรกรรม ทั้งนี้พบผู้สัมผัสทุกเดือนในอัตราใกล้เคียงกันโดยพบสูงสุดในเดือนตุลาคม และเดือนธันวาคม อาจเนื่องมาจากกระยะพักตัวของเชื้อในสัตว์อยู่ระหว่าง 2 สัปดาห์-6 เดือนโดยเฉลี่ย 3-8 สัปดาห์หลังได้รับเชื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของสุรัชย์ ศิลาวรรณ และคณะ<sup>(15)</sup> ที่พบว่า ในแต่ละเดือนมีโอกาสถูกกัดเท่ากัน

ผู้สัมผัสกลุ่มวัยเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญที่ต้องได้รับการดูแลมากเป็นพิเศษ เนื่องจากมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำหรือละเมิด 5 ย. โดยการแหย่ เหยียบ หยิบ แยก และยุ่งกับสัตว์<sup>(16)</sup> มากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มวัยเรียนและกลุ่มวัยผู้ใหญ่ เป็นสิ่งบ่งบอกถึงความรู้ความตระหนักของผู้ปกครองที่ต้องให้การดูแลเด็กให้มากยิ่งขึ้นเพื่อลดโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้า สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณวิมล สุรินทร์ศักดิ์ และคณะ<sup>(17)</sup> ที่ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของประชาชนในพื้นที่ชายแดนจังหวัดสระแก้ว พบว่า เด็กเล็กเป็นกลุ่มที่เสี่ยงสูงต่อการถูกสุนัขกัด เพราะพฤติกรรมเด็กมักชอบเล่นและคลุกคลีกับสัตว์เลี้ยง นอกจากนี้ผู้สัมผัสร้อยละ 52.61 เป็นเพศหญิง อาจเนื่องจาก ในสายตาสุนัขมักเห็นเด็กและผู้หญิงเป็นผู้ที่อ่อนแอ แรงน้อย และมีพฤติกรรมปกติของกลุ่มสัตว์ป่าที่มีสัญชาตญาณของการไล่ล่า และจำฝูง ยังมีการจ้องตาสุนัข หรือหันหลังวิ่งหนี ยิ่งเหมือนยั่ว ทำทาสัตว์ให้เกิดความก้าวร้าว ปลุกสัญชาตญาณนักล่า สอดคล้องกับงานวิจัยของผาณิต แต่งเกลี้ยง<sup>(18)</sup> ที่พบว่าผู้สัมผัสเป็นเพศหญิงร้อยละ 64.4 ดังนั้น ปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดการถูกกัดคือ หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้สุนัขที่รวมตัวกันเป็นฝูง การจ้องตา การหันหลังวิ่งหนีสุนัข

กลุ่มอายุมีความสัมพันธ์กับสาเหตุการถูกกัดแบบมีเหตุโน้มนำ การไม่ได้ล้างแผล และไม่ได้ใส่ยาฆ่าเชื้อที่บาดแผลก่อนไปโรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มวัยเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี มีสัดส่วนมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มวัยเรียนและกลุ่มวัยผู้ใหญ่ อาจเนื่องจากกลุ่มวัยเด็กมักชอบเล่นคลุกคลีกับสัตว์และเมื่อถูกกัดชวนก็ไม่ได้ออกครู/ผู้ปกครองทันที ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณวิมล สุรินทร์ศักดิ์<sup>(17)</sup> ที่พบว่า กลุ่มอายุไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของประชาชนในพื้นที่ชายแดนจังหวัดสระแก้ว ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า กลุ่มอายุไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้น้ำเปล่า หรือน้ำและสบู่/ผงซักฟอกในการล้างแผล หรือการเลือกใช้สารละลายไอโอดีนที่ไม่มีแอลกอฮอล์ในการฆ่าเชื้อก่อนไปโรงพยาบาล เนื่องจาก ร้อยละ 70.17 ของกลุ่มที่มีการล้างแผล มีพฤติกรรมการล้างแผลโดยใช้น้ำ/สบู่/ผงซักฟอกถูกต้อง และร้อยละ 53.74 มีการใช้สารละลายไอโอดีนที่ไม่มีแอลกอฮอล์เพื่อฆ่าเชื้อได้ถูกต้อง ในสัดส่วนที่ไม่แตกต่างกัน

สำหรับผู้ที่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนครบ 3-5 เข็มภายใน 6 เดือนได้รับวัคซีนมากกว่า 1 เข็ม และผู้สัมผัสที่มีประวัติเคยได้รับวัคซีนครบ 3-5 เข็มนานเกิน 6 เดือนขึ้นไปได้รับวัคซีนน้อยกว่าหรือมากกว่า 2 รวมทั้งผู้สัมผัส

ที่ไม่มีบาดแผล (Category 1) และผู้สัมผัสแผลฉีก รอยขีด (Category 2) ได้รับอิมมูโนโกลบูลินนั้น เป็นการสูญเสียวัคซีนและงบประมาณเกินความจำเป็น และไม่ปฏิบัติตามแนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้า กรมควบคุมโรค 2559<sup>(5)</sup> ตามแนวทางเวชปฏิบัติฯ กำหนดให้ผู้สัมผัสที่แผลฉีกขาดมีเลือดออก (Category 3) และไม่เคยมได้รับวัคซีนครบ 3-5 เข็ม ต้องได้รับการฉีดอิมมูโนโกลบูลิน (RIG) จากการศึกษาพบผู้สัมผัสร้อยละ 19.41 ที่ได้รับการฉีดอิมมูโนโกลบูลินถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาของศศิณีภา ปิ่นทอง<sup>(18)</sup> เรื่องการดูแลรักษาผู้ป่วยที่บาดเจ็บจากสัตว์ที่สามารถเป็นพาหะนำโรคพิษสุนัขบ้าที่มารักษาที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีปี พ.ศ. 2556-2558 ที่พบว่า มีผู้สัมผัสกลุ่มเสี่ยงระดับ 3 ร้อยละ 25.0 ที่ได้รับการฉีดอิมมูโนโกลบูลิน ทั้งนี้การไม่ได้ฉีดอิมมูโนโกลบูลินสาเหตุหนึ่งอาจมาจากการส่งต่อผู้สัมผัสไปรับอิมมูโนโกลบูลินที่โรงพยาบาลอื่นที่อยู่ใกล้เคียง ประกอบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องขาดการวางระบบเพื่อติดตามข้อมูลทำให้ในระบบ ร.36 online ขาดข้อมูลที่แท้จริงของการฉีดอิมมูโนโกลบูลิน

### ข้อเสนอแนะ

การให้ความรู้กับประชาชนควรเน้นสื่อสารความเสี่ยงเรื่องคาถา 5 ย. โดยเฉพาะในกลุ่มวัยเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี รวมทั้งควรเน้นให้ความรู้กับกลุ่มวัยผู้ใหญ่ อายุ 25 ปีขึ้นไปในเรื่องการดูแลตนเองและดูแลเด็กในปกครอง ให้ได้รับการล้างแผลและได้รับการใส่ยาฆ่าเชื้อหลังสัมผัสก่อนไปโรงพยาบาลทุกราย นอกจากนี้ กรมควบคุมโรค ควรปรับปรุงโปรแกรมระบบรายงาน ร.36 online ให้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของทุกตัวแปรได้อย่างถูกต้อง

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ควรมีการทบทวนความเข้าใจและการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าให้ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงต่อชีวิต และลดความสูญเสียงบประมาณเกินความจำเป็น ที่เกิดจากการให้วัคซีนและอิมมูโนโกลบูลินไม่ถูกต้อง
2. ควรมีการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลผู้สัมผัสจากระบบฐานข้อมูลสารสนเทศโรงพยาบาล (HIS) ที่มารับบริการจากโรงพยาบาลเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ทราบถึงอัตราการถูกกัดที่แท้จริงจากสัตว์ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคพิษสุนัขบ้า เนื่องจากข้อมูลในระบบ ร.36 เก็บข้อมูลได้เฉพาะกลุ่มที่ถูกบันทึกเท่านั้น

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดีตามวัตถุประสงค์ ด้วยการสนับสนุนจาก นายแพทย์สุเมธ องค์กรวรรณี ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ ดร.อดุลย์ศักดิ์ วิจิตร รองผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ รวมทั้ง หัวหน้ากลุ่มปฏิบัติการควบคุมโรคและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำ ขอขอบคุณเครือข่ายจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และโรงพยาบาลทุกแห่งในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ที่ช่วยประสานงานและบันทึกข้อมูลผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าในระบบรายงานฐานข้อมูล ร.36 online ของกรมควบคุมโรค

### เอกสารอ้างอิง

1. สุเมธ องค์กรวรรณี, ประวิทย์ ชุมเกษียร, นราทิพย์ ชุตินวงศ์, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. ต้นทุน- ผลได้ของการควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยโดยเน้นการควบคุมในสุนัข. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546;12 (6):937-948.

2. กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. โครงการสัตว์ปลอดโรค คนปลอดภัยจากโรคพิษสุนัขบ้าในพระปณิธานฯ. สำนักโรคติดต่อทั่วไป (เอกสารประกอบการประชุม), 2561.
3. กรมปศุสัตว์. ระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคพิษสุนัขบ้า (Thai Rabies Net). เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thairabies.net/trn/#>
4. ดลฤทัย ศรีทะ, ทิโสพร พันธวงศ์, กอบกนก กลีลิลป์, ภากร สุขเกษม, ณัฐนันท์ สิงห์พันธ์ และไอลดา คำด้วง. สภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคพิษสุนัขบ้าในเขตตำบลบางพระด้วยวิธี ELISA. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก 2558;8(1):86-90.
5. กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าและคำถามที่พบบ่อย, พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2559.
6. กรมควบคุมโรค. ระบบรายงานฐานข้อมูลผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า ร.36 ออนไลน์ [ออนไลน์]. 2561 เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก <http://r36.ddc.moph.go.th/r36/com>.
7. พันธนิย์ อิตติชัย. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี 2555 สำนักระบาดวิทยา[เอกสารเรียบเรียง]. 2555 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก / <http://boe.moph.go.th> หน้า 74.
8. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์(Geographic Information System-GIS.) เพื่อการเฝ้าระวังควบคุมโรค (รง.506) [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก [http://1.10.141.27:8010/dpc10/r506\\_week/zone.php](http://1.10.141.27:8010/dpc10/r506_week/zone.php)
9. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่. รายงานผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าจากระบบฐานข้อมูลสารสนเทศโรงพยาบาล(HIS) 2556-2560 จาก 8 จังหวัดภาคเหนือ [เอกสารรับการตรวจราชการสำนัก นายกรัฐมนตรี]. เชียงใหม่ : สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่, 2560.
10. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่. งบประมาณจัดซื้อวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าย้อนหลัง 2558-2560 จาก 8 จังหวัดภาคเหนือ [เอกสารรับการตรวจราชการสำนักนายกรัฐมนตรี]. เชียงใหม่: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่, 2560.
11. ศูนย์กฎหมาย กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559
12. อรนาถ วัฒนวงศ์, รัตนา อธิระวัฒน์. การศึกษารูปแบบการอบรมเจ้าของสุนัขเพื่อลดการถูกกัดในประชาชน.สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2529. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก <http://irem2.ddc.moph.go.th/researches?page=47>
13. กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ภาคเหนือตอนบน; 28(4): เมษายน 2560.
14. อาริยะ สัจจาวัฒนา, สุรัชย์ คีลาวรรณ และบำเพ็ญ เก่งขุนทด. ลักษณะทางวิทยาการระบาดของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้าในเขต 5 ภาควัดออกเฉียงเหนือ. สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 5 นครราชสีมา. 2538. เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก <http://irem2.ddc.moph.go.th/researches?page=47>
15. สุรัชย์ คีลาวรรณ, เฉลิมพร เทพหัสดิน ณ อยุธยา, ธนเดช สัจจาวัฒนา, พงษ์พิชญ์ ศรีธรรมานูสาร, จันทรา กฤษณะสุวรรณ. การสำรวจการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลังถูกกัดของประชากรในพื้นที่เขตตรวจราชการที่ 13. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา.2551. เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก [odpc9.ddc.moph.go.th/Research/research2551.doc](http://odpc9.ddc.moph.go.th/Research/research2551.doc)

16. กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. คู่มือประชาชนกำจัดโรคพิษสุนัขบ้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2555.
17. วรรณวิมล สุรินทร์ศักดิ์, กาญจนา อ่ำอินทร์, ประวิทย์คำนึ่ง, เอกรินทร์ วัฒนพลาชัยกุล. พฤติกรรม การป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าของประชาชนในพื้นที่ชายแดนจังหวัดสระแก้ว. รายงานการเฝ้าระวังทาง ระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559; 47 (34): 2 กันยายน 2559.
18. ภาณุต แต่งเกลี้ยง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฉีดวัคซีนไม่ครบตามนัดของผู้สัมผัสโรคพิษสุนัข บ้า. โรงพยาบาลพรหมคีรี. 2557. เข้าถึงเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก / <https://www.promkiri.go.th/detail.php?id=129>.
19. ศศิณีภา ปันทอง. การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากสัตว์ที่สามารถเป็นพาหะนำโรคพิษสุนัขบ้า ที่มารับการรักษาที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีปีพ.ศ.2556-2558[วิทยานิพนธ์ {วว.} แพทย สภา]. กรุงเทพฯ :สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี; 2560.