

โรคพิษสุนัขบ้า

โรคพิษสุนัขบ้า (Rabies) นั้น เป็นโรคติดต่อในสัตว์เลือดอุ่นโดยเฉพาะสุนัข สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิดสามารถติดโรคนี้ได้ โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคสัตว์ติดต่อกัน (Zoonosis) ที่ร้ายแรงที่สุดในประเทศไทย สัตว์หรือคนที่ติดโรคนี้เมื่อแสดงอาการของโรคแล้วจะไม่สามารถรักษาให้หายได้ โรคพิษสุนัขบ้ายังมีชื่อเรียกอื่น ๆ ตามท้องถิ่นต่าง ๆ กัน เช่น โรคกลัวน้ำ โรคหมาบ้า โรคหมาว้อ และ Hydrophobia เป็นต้น

โรคพิษสุนัขบ้าเกิดจากเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า หรือ Rabies Virus เป็น RNA ไวรัส จัดอยู่ใน Family Rhabdoviridae และ Genus Lyssavirus ลักษณะรูปร่างคล้ายลูกปืน มีขนาดโดยเฉลี่ยประมาณ 75x180 นาโนเมตร เมื่อเชื้ออยู่นอกร่างกายจะถูกทำลายได้ง่ายด้วยความร้อน ความแห้ง แสงแดด และแสงอัลตราไวโอเล็ต สำหรับยาฆ่าเชื้อ ไวรัสจะถูกทำให้เสื่อมฤทธิ์ลงได้ง่ายด้วย 70% Ethanol, 0.1% Quaternary ammonium compounds และ Organic iodine compounds

ระบาดวิทยาของโรค

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคที่มีประวัติและการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ที่เก่าแก่ที่สุดโรคหนึ่ง ทั้งในส่วนของเกี่ยวข้องกับเรื่องราวในคน และในสัตว์เลี้ยงหรือในปศุสัตว์ชนิดต่าง ๆ ในที่นี้จะกล่าวเน้นเฉพาะระบาดวิทยาของโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศเขตร้อนเท่านั้น เนื่องจากสถานภาพของโรคพิษสุนัขบ้าในปัจจุบัน กล่าวได้ว่าร้อยละ 99.9 ของประชากรในโลกที่เสียชีวิตด้วยโรคนี้เป็นประชากรของประเทศในเขตร้อน และสำหรับสัตว์ที่เป็นพาหะแพร่โรคที่สำคัญนั้น พบว่าร้อยละ 95 เป็นสุนัข และอีกร้อยละ 3 เป็นแมว โดยเฉพาะสุนัขและแมวจรจัด สุนัขหรือแมวที่ไม่มีเจ้าของและไม่ได้รับการฉีดวัคซีน ซึ่งมีความแตกต่างอย่างชัดเจนกับประเทศในเขตนานหรือเขตอบอุ่น ที่พบว่าสัตว์ป่าจะเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ อย่างเช่นในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าร้อยละ 90 ของสัตว์ที่เป็นโรคพิษสุนัขบานั้นจะเป็น แรคคูน พอซซัม และสุนัขจิ้งจอก เป็นต้น

การกระจายของโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย พบได้ทุกจังหวัด ผู้ป่วยส่วนมากอยู่ในภาคกลาง พื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยน้อยรายได้แก่จังหวัดภาคใต้ ทั้งนี้เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม จึงมักไม่นิยมเลี้ยงสุนัขทำให้มีพาหะแพร่โรคน้อย สำหรับพื้นที่การกระจายการเกิดโรคในสัตว์เกิดขึ้นเช่นเดียวกับในคน โรคนี้พบได้ตลอดทั้งปีแต่ในช่วงฤดูร้อนอาจพบเห็นได้มากกว่าช่วงระยะอื่น ๆ ของปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยเชื้อทางธรรมชาติและการรับรายงานถึงอุบัติการณ์ที่มักเกิดกับเด็กและเยาวชนในช่วงปิดภาคการศึกษา

ในปี พ.ศ. 2548 เจษฎา เต็นดวงบริพันธ์ และคณะ ได้รายงานถึงผลการสำรวจสายพันธุ์ของโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยว่ามีอยู่ 2 กลุ่มหลัก ซึ่งเชื้อไวรัสชนิดนี้มีการกลายพันธุ์อยู่ตลอดเวลา หากกลุ่มประชากรสุนัขมีการเคลื่อนย้ายข้ามถิ่นบ่อย ๆ โอกาสการแพร่กระจายของโรคและความหลากหลายของสายพันธุ์จะมีมากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีมาตรการในการควบคุมและหรือลดปริมาณสุนัขจรจัดลง รวมทั้งการเคลื่อนย้ายสุนัขไปยังถิ่นอื่น เพราะจากหลักฐานทางระบาดวิทยาพบไวรัสโรคพิษสุนัขบ้ามีการปรากฏของกลุ่มสายพันธุ์ใหม่ในท้องที่ที่ไม่เคยพบกลุ่มสายพันธุ์นั้นๆ มาก่อน บ่งชี้ถึงการแพร่กระจายของโรคที่มากับตัวนำโรคก็คือสุนัขนั่นเอง

การติดต่อของโรค

เชื้อไวรัสจะอยู่ในน้ำลายของสัตว์ที่เป็นโรค โดยส่วนใหญ่เมื่อคนถูกสัตว์เหล่านี้กัด ข่วน หรือเลียรอยถลอกที่ผิวหนัง เชื้อจะสามารถเข้าทางบาดแผล นอกจากนี้ยังจะผ่านเข้าทาง เยื่อเมือก จมูก และปากได้อีกด้วย

การติดโรคโดยการหายใจ มีรายงานการติดโรคที่เกิดขึ้นทั้งในธรรมชาติและในห้องปฏิบัติการ การติดโรคโดยช่องทางนี้ในธรรมชาติเกิดขึ้นในที่อับทึบโดยเฉพาะถ้าค้างคาว หรือในห้องปฏิบัติการที่มิดชิดไม่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

การติดโรคระหว่างคนกับคน ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีหลักฐานที่ยืนยันแน่ชัด แต่เป็นสิ่งที่น่าจะเป็นไปได้เนื่องจากในสปีดาร์แรกของโรคจะตรวจพบเชื้อไวรัสในน้ำลาย น้ำตา เสมหะ และสิ่งคัดหลั่งต่าง ๆ ผู้ใกล้ชิดจึงน่าที่จะมีโอกาสได้รับเชื้อผ่านเข้าทั้งทางบาดแผลที่ผิวหนังหรือเยื่อเมือก อย่างไรก็ตามการติดโรคระหว่างคนกับคนนั้น พิสูจน์ได้แน่ชัดว่าเกิดขึ้นจากการกระทำของแพทย์ โดยเกิดขึ้นจากกรณีผ่าตัดเปลี่ยนกระจกตา ซึ่งมีรายงานเกิดขึ้นแล้วในโลกรวม 4 รายด้วยกัน

อาการ

หลังจากที่สัตว์ได้รับเชื้อเข้าสู่ร่างกายแล้ว ระยะฟักตัวของโรคในสัตว์ชนิดต่าง ๆ อาจแตกต่างกันอยู่บ้าง โดยทั่วไปในสุนัขจะอยู่ระหว่าง 3-8 สัปดาห์ ในแมวระหว่าง 9-51 วัน ในโคและสุกรโดยเฉลี่ยประมาณ 3 สัปดาห์ ระยะฟักตัวของโรคนี้ในคนอาจสั้นเพียง 4-12 วัน หรือนานหลายปี แต่ส่วนใหญ่จะประมาณ 20-90 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริเวณที่ถูกกัดและความรุนแรงของบาดแผล

อาการในสัตว์แต่ละชนิดอาจแตกต่างกันไป แต่อาการที่เป็นรูปแบบชัดเจนที่สุดได้แก่อาการในสุนัข ซึ่งสามารถนำไปเทียบเคียงให้เห็นความแตกต่างกับอาการของสัตว์ชนิดอื่นได้ อาการของโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะคือ

1. อาการนำ

เป็นอาการที่เปลี่ยนแปลงอุปนิสัย และพฤติกรรมที่เคยเป็นอยู่ไปในทางที่ตรงกันข้ามกับปกติ หากสังเกตใกล้ชิดในบางรายจะพบว่ามันตาขยายกว้างกว่าปกติ มีการตอบสนองต่อแสงลดลง สุนัขจะแสดงอาการระยะเริ่มแรกนี้ 2-3 วัน

2. อาการระยะตื่นเต้น

เป็นอาการของโรคที่เห็นชัดเจนที่สุด สุนัขมีอาการกระวนกระวายมากขึ้น มักกัดทุกสิ่งที่ขวางหน้า เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคี้ยวและการกลืน น้ำลายไหล ล่าตัวแข็ง หางตก ขาหลังเริ่มอ่อนเปลี้ย ซึ่งเป็นอาการที่เริ่มเข้าสู่ระยะอัมพาต สุนัขจะแสดงอาการระยะตื่นเต้นอยู่ 1-7 วัน

3. อาการระยะอัมพาต

เป็นอาการระยะสุดท้ายของโรค อัมพาตที่เกิดขึ้นจะแผ่ขยายจากส่วนท้ายของลำตัวไปยังส่วนหัวอย่างรวดเร็ว ทำให้ตายด้วยการเกิดอัมพาตของระบบหายใจ

สุนัขที่แสดงอาการของโรคพิษสุนัขบ้าทั้งสามระยะดังกล่าวนี้ ตั้งแต่เริ่มสังเกตเห็นอาการมักมีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 10 วัน สุนัขที่แสดงอาการตื่นเต้นชัดเจนมักเรียกกันว่า "บ้าแบบดุร้าย" หรือ Furious Rabies เป็นอาการที่พบเห็นได้บ่อย ส่วนรายที่ไม่สังเกตเห็นอาการระยะตื่นเต้นชัดเจน แต่พบอาการของการเกิดอัมพาตมักเรียกกันว่า "บ้าแบบซิม" หรือ Dumb Rabies ซึ่งในปัจจุบันไม่ค่อยพบเห็น

การวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น ถือเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความปลอดภัยแก่ทั้งคนและสัตว์ที่สัมผัสโรค การซักประวัติสัตว์ป่วยอย่างรอบคอบ โดยเฉพาะประวัติเกี่ยวกับการได้รับวัคซีนป้องกันโรคสมองอักเสบแควดล้อมของที่อยู่อาศัย โอกาสของการได้รับเชื้อ อาการทางคลินิกเริ่มแรกที่สัตว์แสดง และการที่จะต้องวินิจฉัยแยกแยะออกจากโรคอื่น ๆ ที่มีอาการทางคลินิกบางอย่างคล้ายคลึงกัน เช่น

1. ก้างหรือกระดูกติดในลำคอ
2. การกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงที่บริเวณศีรษะ
3. เนื้องอกที่สมอง
4. โรคลมชักบ้าหมู
5. โรคที่ออกโซพลาสโมซิส
6. โรคไขข้ออักเสบ
7. การได้รับสารพิษบางชนิด เป็นต้น

เมื่อให้การวินิจฉัยเบื้องต้นว่าสงสัยจะเป็นโรคพิษสุนัขบ้าแล้ว คณะผู้เชี่ยวชาญโรคพิษสุนัขบ้าขององค์การอนามัยโรคแนะนำให้กักขังไว้ดูอาการเป็นเวลา 10 วัน เนื่องจากสุนัขที่ได้รับเชื้อพิษสุนัขบ้าที่เริ่มแสดงอาการของโรคที่พอจะบอกได้แล้วนั้น จะมีอาการทางคลินิกเปลี่ยนแปลงชัดเจนขึ้นอย่างรวดเร็วและส่วนมากมักจะตายภายในช่วงระยะเวลาเพียง 3-5 วัน ซึ่งในระหว่างการกักขังดูอาการนี้ หากสัตว์ที่กักขังตายลงก็ควรส่งตรวจชันสูตรโรคทันที ซึ่งวิธีที่นิยมปฏิบัติกันอยู่ในห้องปฏิบัติการชันสูตรโรคพิษสุนัขบ้าโดยทั่วไปมี 5 วิธี ซึ่งแต่ละวิธีนั้นมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป

1. การตรวจทางจุลพยาธิวิทยา

เป็นการตรวจหา Negri bodies ซึ่งถือเป็นลักษณะจำเพาะของโรคอย่างหนึ่ง โดยการย้อมสีตรวจจากเซลล์สมอง ในส่วน Hippocampus ของสุนัขและแมว หรือในส่วนของ Cerebellum ของสัตว์สี่เท้า เช่น โค กระบือ แล้วทำการตรวจหา inclusion bodies ดังกล่าวด้วยกล้องจุลทรรศน์แสงสว่าง แต่วิธีนี้ไม่ค่อยได้รับความนิยมนัก เนื่องจากโอกาสที่จะพบ Negri bodies ในเนื้อสมองนั้นมีเพียง 50-80% เท่านั้น

2. การตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีอิมมูโนเรืองแสง

เป็นวิธีการมาตรฐานที่มีความแม่นยำสูง และสามารถทราบผลได้อย่างรวดเร็วภายใน 1 วัน การตรวจโดยวิธีนี้ใช้หลักการของการจับตัวกันระหว่างตัวเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้ากับแอนติบอดีที่ย้อมด้วยสีเรืองแสง เมื่อเกิดการจับตัวกันแล้วนำไปตรวจผ่านแสงอุลตราไวโอเล็ตของกล้องจุลทรรศน์ จะเกิดแสงเรืองสีเขียวอมเหลืองขึ้นอย่างเด่นชัด

3. การตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีฉีดเข้าสัตว์ทดลอง

เป็นการตรวจวินิจฉัยโดยการฉีดเนื้อสมองของสัตว์ที่ต้องการตรวจเข้าไปในสมองสัตว์ทดลอง เช่น หนูตะเภา หนูตะเภา แฮมเตอร์ และที่นิยมกันอย่างกว้างขวางคือ หนูไมซ์ การตรวจด้วยวิธีนี้มักทำในกรณีที่ตรวจไม่พบ Negri bodies หรือตรวจไม่พบด้วยวิธีอิมมูโนเรืองแสง สัตว์ทดลองที่ถูกฉีดเชื้อเข้าไปจะถูกเก็บไว้ดูอาการอย่างน้อย 21 วัน อาการที่แสดงในหนูจะพบอาการขนฟู ตัวสั่นเมื่อจับหางยกขึ้น ขาหลังอ่อนเปลี้ยหรือเป็นอัมพาต แต่อาการเหล่านี้ไม่จำเพาะเจาะจงว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้าเพียงอย่างเดียว

4. RT-PCR

เป็นวิธีเพิ่มจำนวน DNA ของเชื้อไวรัส โดยใช้ Primers ที่จำเพาะจับกับสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า ถือเป็นวิธีที่มีจำเพาะและความไวสูง แต่อาจก่อให้เกิดผลบวกลวง (false positive) ได้มาก จึงมักไม่เป็นที่นิยมในการใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจวินิจฉัย

5. RFFIT (Rapid Fluorescent Focus Inhibition Test)

เป็นวิธีที่อาศัยหลักของ Virus neutralizing antibody เพื่อตรวจดูว่าสัตว์ที่ต้องสงสัยมีภูมิคุ้มกันที่จำเพาะต่อโรคพิษสุนัขบ้าหรือไม่ และมีมากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากซีรัมมาตรฐานที่ 2 IU/ml ซึ่งถ้าระดับภูมิคุ้มกันที่ตรวจได้ค่ามากกว่า 0.5 IU/ml จะถือว่าสามารถคุ้มกันโรคได้ ค่าที่มากกว่า 0.1 IU/ml ถือว่าให้ผลบวก ซึ่งการตรวจด้วยวิธีนี้นอกจากจะมีความแม่นยำสูงแล้ว ยังสามารถกระทำได้ในสัตว์ที่ยังมีชีวิตอยู่ เพื่อวางแผนการฉีดวัคซีนเพื่อควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคพิษสุนัขบ้าได้เป็นอย่างดี และสุนัขที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าแล้วควรมีภูมิคุ้มกันโรคที่ตรวจด้วยวิธี RFFIT ไม่น้อยกว่า 0.5 IU/ml จึงจะสามารถนำเข้าประเทศที่เข้มงวดต่อโรคพิษสุนัขบ้าได้

จากการทดลองของ วีระ เทพสุเมธานนท์ และคณะเมื่อปี พ.ศ. 2534 พบว่าสุนัขในประเทศไทยที่ได้รับการฉีดวัคซีนไปแล้ว 1 เข็ม ภูมิคุ้มกันที่ได้รับจะค่อย ๆ ลดลงตามลำดับ จนเหลือแค่ 0.05 IU/ml ดังนั้นจึงจำเป็นต้องฉีดวัคซีนกระตุ้นให้แก่สัตว์เลี้ยงเป็นประจำทุกปี เพื่อรักษาระดับภูมิคุ้มกันในกระแสเลือด และป้องกันจากการสัมผัสโรคที่อาจเกิดขึ้น

สถานการณ์ของโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย

กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำแบบสำรวจรายงาน "ผลการตรวจวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้าจากห้องปฏิบัติการชั้นสูงต่าง ๆ ทั่วประเทศ" ขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ทั้งนี้เพื่อรวบรวมผลการตรวจวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้าที่ได้รับจากห้องปฏิบัติการต่าง ๆ มาวิเคราะห์ข้อมูล หาความสัมพันธ์ และประเมินสถานการณ์ของโรคพิษสุนัขบ้าที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ดังตารางที่ 1

ชนิดสัตว์	จำนวนส่งตรวจ	จำนวนพบเชื้อ	ร้อยละการพบเชื้อ
สุนัข	2,396	669	27.92
แมว	467	39	8.35
โค	60	30	50.00
กระบือ	3	0	0
สุกร	6	1	16.67
ม้า	2	0	0
แพะ	6	0	0
แกะ	2	0	0
ลิง	7	1	14.29
หนู	1	0	0
กระรอก	32	0	0
กระต่ายบ้าน	20	0	0
อื่น ๆ	37	0	0
รวม	3,039	743	

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ชัดเจนว่าสถานการณ์ของโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์นั้น สุนัขเป็นพาหะแพร่โรคและนำโรคที่สำคัญที่สุด ซึ่งสุนัขที่ไม่ปรากฏเจ้าของน่าจะเป็นตัวแพร่กระจายโรคที่สำคัญ เนื่องจากมีรายงานว่าสุนัขที่จับมาทำลายโดยงานควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าของกรุงเทพมหานคร หากมีอาการผิดปกติหรือตายลงระหว่าง

กักขังรอการไถ่ตัว (ระยะเวลา 3 วันหลังถูกจับ) มีโอกาสเป็นโรคพิษสุนัขบ้าได้ถึง 4 รายใน 32 ราย หรือร้อยละ 12.50 ซึ่งนอกจากสุนัขแล้ว แมวถือเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญในการเป็นพาหะของโรคพิษสุนัขบ้าเป็นลำดับที่สอง แต่ก็เป็นจำนวนเพียงร้อยละ 3-4 ของสัตว์ที่ตรวจพบว่าเห็นโรคพิษสุนัขบ้าเท่านั้น ในสัตว์ป่าศัตรู เช่น สุนัข ฆ่า โค กระบือ ที่ตรวจพบว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้าและได้ประวัติแน่นอน พบว่าเกิดจากสุนัขบ้ากัดทั้งสิ้น ส่วนสัตว์ป่าพบโรคได้ประปรายในสัตว์ป่าที่ถูกนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงในบ้าน ดังนั้นสัตว์ป่าจึงยังคงไม่ใช่พาหะแพร่โรคและนำโรคที่สำคัญในประเทศไทยในปัจจุบัน

ตารางที่ 2 สถานการณ์โรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยปี พ.ศ. 2534-2546		
ปี พ.ศ.	ผู้ป่วย / เสียชีวิต (คน)	ผู้สัมผัสโรคที่มารับการรักษา (คน)
2534	171	96,641
2535	113	116,222
2538	93	133,946
2539	78	148,112
2540	73	160,443
2541	77	176,118
2542	58	207,808
2543	57	234,994
2545	50	~260,000

จากตารางที่ 2 นี้ (ที่มา: กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข) แสดงให้เห็นถึงสถานการณ์ของโรคพิษสุนัขบ้าของประชากรในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2547 พบว่าจำนวนผู้ป่วยหรือเสียชีวิตมีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่จำนวนผู้สัมผัสโรคที่เข้ามารับการรักษากลับมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากจำนวนประชากรของสุนัขเลี้ยงตามบ้าน และสุนัขไม่มีเจ้าของที่อาศัยอยู่ตามท้องถนนมีปริมาณเพิ่มขึ้น รวมถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นความชุกของโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยนั้นยังคงมีอยู่ และจำเป็นต้องได้รับการควบคุมอย่างต่อเนื่อง

สรุป

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคสัตว์ติดต่อถึงคนที่มีอันตรายร้ายแรงที่สุด ซึ่งนอกจากนำความสูญเสียมาสู่ชีวิตประชากรของประเทศในแต่ละปีแล้ว ยังต้องสูญเสียเงินตราออกนอกประเทศเป็นค่าวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าทั้งในคนและในสัตว์อีกกว่าปีละ 80 ล้านบาท โรคนี้จึงนับว่ามีความสำคัญทางสัตวแพทยสาธารณสุขมากที่สุด ความพยายามในการควบคุมป้องกันและกำจัดโรคจึงน่าที่จะได้มีการพัฒนาอย่างจริงจัง การฉีดวัคซีนแก่สัตว์ในวงกว้างและสม่ำเสมอจะเป็นการตัดวงจรการแพร่ระบาดของเชื้อพิษสุนัขบ้ามาสู่คนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การกำจัดและควบคุมจำนวนสุนัขที่ไม่มีเจ้าของด้วยการทำหมันหรือฉีดยาคุมกำเนิด รวมถึงการจดทะเบียนสุนัขในเขตกรุงเทพมหานคร ก็จะช่วยให้การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Supaporn Wacharapluesadee and Thiravat Hemachudha. 2005. Rabies Diagnosis in Human. J. Med. Assoc. Thai. 88(6): 859-866.
2. Boonlert Lumlertdacha. 2005. Laboratory Techniques for Rabies Diagnosis in Animals at QSMI. J. Med. Assoc. Thai. 88(4): 550-553.
3. Thiravat Hemachudha. 2005. Rabies and Dog Population Control in Thailand: Success or Failure? J. Med. Assoc. Thai. 88(1): 120-123.
4. Veera Tepsumethanon, Herry Wilde and Francois X. Meslin. Six Criteria for Rabies Diagnosis in Living Dogs. J. Med. Assoc. Thai. 88(3): 419-422.
5. Jessada Denduangboripant, Supaporn Wacharapluesadee, Boonlert Lumlertdacha, Nipada Ruankaew, Wirongrong Hoonsuwan, Apirom Puanghat and Thiravat Hemachudha. 2005. Transmission Dynamics of Rabies Virus in Thailand: Implications for Disease Control. BMC Infectious Diseases. 5: 52.