



ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ (knowledge)

ประภาเพ็ญ สุวรรณ กล่าวว่า ความรู้หมายถึงมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ที่บุคคลได้ศึกษาข้อเท็จจริง ปรากฏการณ์และรายละเอียดต่าง ๆ โดยผ่านการรวบรวมและสะสมไว้เพื่อทำประโยชน์ และยังหมายถึงสิ่งที่เกี่ยวกับการระลึกถึงเฉพาะเรื่อง หรือเรื่องทั่วไป ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการและสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งพฤติกรรมนี้เป็นแต่เพียงจำได้อาจโดยการฝึกการมองเห็น หรือได้ยิน เช่น ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎโครงสร้างและวิธีการแก้ไขปัญหา (ประภาเพ็ญ สุวรรณ , 2520)

ชวาล แพร์ตกุล กล่าวว่า ความรู้เป็นความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริง (Facts) หรือเนื้อหาความคิด (Ideas) ความหยั่งรู้ หยั่งเห็น (Insights) หรือความสามารถเชื่อมโยงความคิดเข้ากับเหตุการณ์ (ชวาล แพร์ตกุล, 2526)

การประเมินด้านความรู้ หมายถึงการประเมินการเปลี่ยนแปลงจากความรู้เดิมในสองแนวด้วยกัน แนวที่หนึ่งคือเนื้อหาที่เรียน และแนวที่สองคือทักษะในการใช้เนื้อหาความรู้ ความข้อเสนอนะของ บลูม และคณะได้แยกระดับของความรู้ไว้ 6 ระดับคือ

1. ระดับที่ระลึกได้ (Recall) คือการเรียนรู้ในลักษณะที่จำเรื่องเฉพาะ หรือวิธีปฏิบัติ กระบวนการ และแบบแผนได้ ความสำเร็จในระดับนี้คือความสามารถในการดึงข้อมูลจากความจำออกมาได้
2. ระดับที่รวบรวมสาระสำคัญได้ (Comprehension) คือ การที่บุคคลสามารถเขียนข้อความที่จำได้ด้วยตัวของตนเอง สามารถแสดงให้เห็นได้ด้วยภาพ (Illustration) ให้ความหมาย สืบความและเปรียบเทียบความคิดอื่น ๆ หรือคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้
3. ระดับนำไปใช้ (Application) คือการที่บุคคลสามารถนำข้อเท็จจริงตลอดจนความคิดที่เป็นนามธรรม (Abstract) ไปปฏิบัติได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete)

4. ระดับการวิเคราะห์ (Analysis) คือระดับที่สามารถนำความคิดมาแตกแยกเป็นส่วน ๆ เป็นประเภท หรือนำข้อมูลต่าง ๆ มาประกอบกันเพื่อการปฏิบัติของตนเอง

5. ระดับสังเคราะห์ (Synthesis) คือการนำข้อมูลและแนวคิดมาประกอบกันแล้วนำไปสู่สิ่งสร้างสรรค์ (Creation) สิ่งใหม่ที่ต่างจากเดิม

6. ระดับการประเมินผล (Evaluation) ความสามารถในการใช้ความรู้เพื่อจัดตั้งเกณฑ์ (Criteria) การรวบรวมข้อมูลและการวัดข้อมูลตามมาตรฐาน เพื่อให้ข้อตัดสินระดับของประสิทธิผลของกิจกรรมแต่ละอย่าง (Bloom, et. al., 2499)

การวัดความรู้

เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมกันมากและได้ผลดีพอสมควรคือแบบสอบถาม ซึ่งเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบถามให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด เขียน หรือแสดงท่าทางต่าง ๆ เพื่อให้สามารถสังเกตได้หรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้ รูปแบบของแบบสอบถามจึงทำเป็นข้อสอบ จำกัดคำตอบ โดยให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ทัศนคติ (Attitude)

ทัศนคติเป็นนามธรรม มาจากภาษาละตินว่า แอปตัส (Aptus) หมายความว่าความเหมาะสม หรือการดัดแปลงให้เหมาะสม ทัศนคติจึงหมายถึงการเตรียมพร้อมแห่งสภาพจิตของบุคคลในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

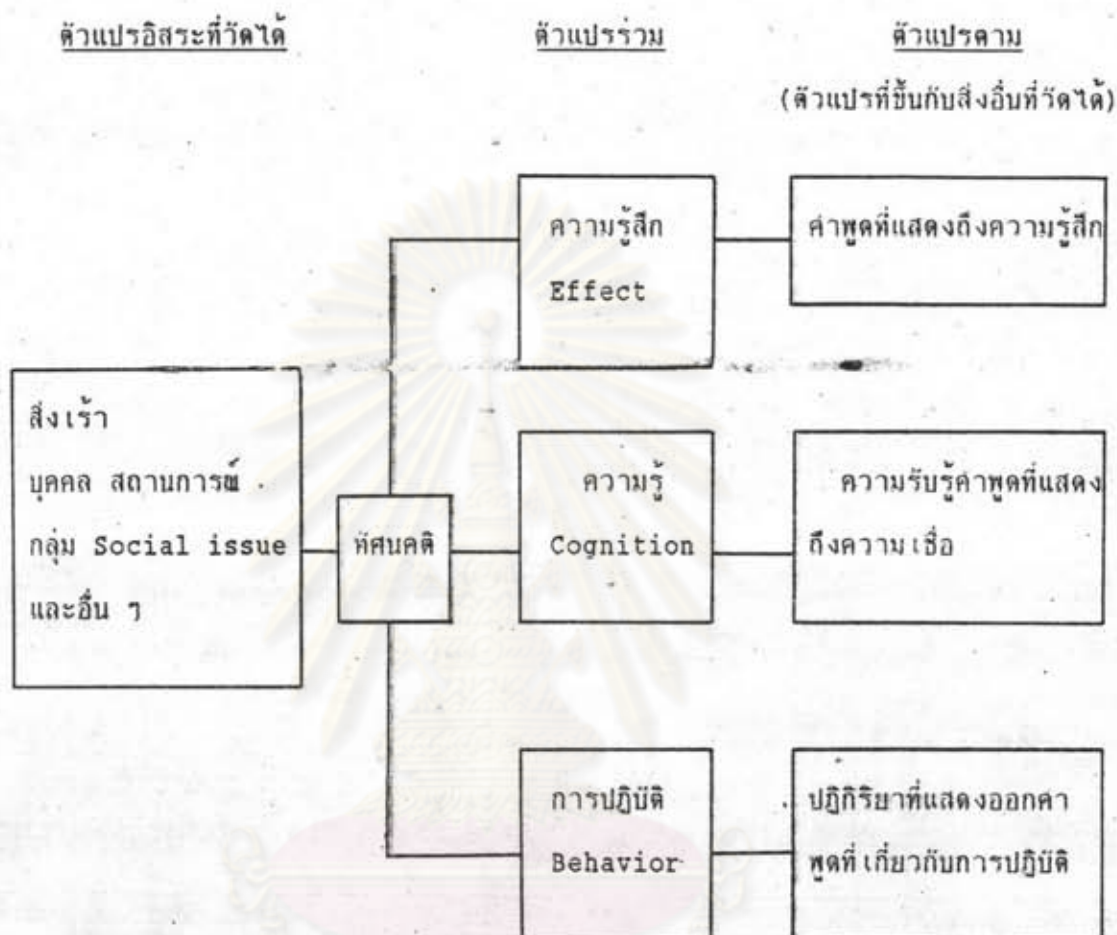
กิลฟอร์ด (Guilford) กล่าวว่า ทัศนคติเป็นอารมณ์ที่มีอยู่ทุกผู้ทุกคน แต่มีอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน ทัศนคติเป็นสิ่งที่ผลักดันให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อวัตถุและสถานการณ์ต่าง ๆ อาจจะเป็นการกระทำที่พึงพอใจ (Favorable) หรือไม่พึงพอใจ (Unfavorable)

เมย์ซาค และริชาร์ดสัน (Mayshark and Richardson) ได้สรุปว่า ทัศนคติหมายถึง ระดับความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับภาวะจิตใจของบุคคลที่มีต่อวัตถุ เป็นศักยภาพของพฤติกรรม หรือส่วนที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรม ทางบวกหรือทางลบต่อสถานการณ์ใดสถานการณ์

หนึ่ง บุคคลหรือวัตถุที่เฉพาะเจาะจง นอกจากนี้ทั้งสองคนยังกล่าวว่า ทัศนคติเป็นแรงที่อยู่ภายใน ยังไม่สามารถจะวัดได้โดยตรง แต่จะวัดได้จากปฏิกิริยาต่อตัวกระตุ้น หรือวัตถุ ทัศนคติเป็นสิ่งที่กำเนิดมาจากจิตใจ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและจะแสดงออกมาทางกาย

ประกาเทีย สุวรรณ ได้ให้ความหมายไว้ว่า คือความคิดเห็นซึ่งถูกกระตุ้นด้วยอารมณ์ (Emotion) ซึ่งทำให้บุคคลพร้อมที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด องค์ประกอบของทัศนคติมีสามอย่างคือ องค์ประกอบด้านพุทธปัญญา หรือความรู้ (Cognition) ด้านความรู้สึก (Effectation) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor) ทัศนคติจะมีบทบาทในการช่วยให้เราได้ปรับปรุงตัวเอง ป้องกันตัวเอง (Defend egos) ให้สามารถแสดงออกถึงค่านิยมต่าง ๆ และช่วยให้บุคคลเข้าใจสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ประสบการณ์เดิมของบุคคลช่วยในการเกิดทัศนคติ และเป็นตัวกำหนดทัศนคติของบุคคล ทัศนคติไม่ได้เป็นองค์ประกอบอย่างเดียวที่ทำให้เกิดการปฏิบัติ แต่เป็นอีกอย่างหนึ่งที่ก่อให้เกิด หรือเป็นที่มาของการปฏิบัติเช่นเดียวกับการปฏิบัติของบุคคลจะทำให้ทัศนคติเปลี่ยนแปลง หรือเกิดทัศนคติขึ้นใหม่ได้ การปฏิบัติของบุคคลนั้นไม่ได้มีสาเหตุมาจากทัศนคติเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลที่เกิดจากวิถีชีวิตการครองชีวิต (Norms) นิสัย (Habits) และสิ่งที่คาดหวังจากผลการกระทำต่าง ๆ ด้วย ตามแผนภูมิที่ 2.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



(ประภาเพ็ญ สุวรรณ , 2520)

แผนภูมิที่ 2. แผนภูมิจุดประกอบของทัศนคติ

เจเลียว บุรีภักดี ให้ความหมายของทัศนคติว่า หมายถึงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น แต่กระบวนการเปลี่ยนแปลง อาจเกิดขึ้นได้เร็วหรือช้าสุดแต่ชนิดของทัศนคติและประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ ซึ่งอาจจะได้ จากทัศนคติของบุคคลอื่นต่อสิ่งนั้นก็ได้ (เจเลียว บุรีภักดี, 2527)

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของทัศนคติดังนี้คือ

1. ทัศนคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือได้รับประสบการณ์ มิใช่เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
2. ทัศนคติ เป็นสิ่งที่ชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม กล่าวคือถ้ามีทัศนคติที่ดี ก็มีแนวโน้มที่จะ เข้าหาหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ตรงกันข้าม ถ้ามีทัศนคติที่ไม่ดีก็มีแนวโน้มที่จะไม่ เข้าหา หรือถอยหนีต่อการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ
3. ทัศนคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งได้
4. ทัศนคติ เป็นสิ่งที่สามารถ เปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากทัศนคติ เป็นสิ่งที่ได้รับการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์นั้น เปลี่ยนแปลงไป ทัศนคติดังกล่าวก็ย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์, 2524)

ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติ

ทัศนคติ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้มากกว่า เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเอง สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อทัศนคติได้แก่ ศาสนา ความเชื่อในสังคม ขนบธรรมเนียม ประเพณี สื่อสารมวลชนต่าง ๆ ดังนั้นปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดทัศนคติของบุคคลจึงได้แก่

1. การเรียนรู้ การอบรมสั่งสอน อันจะเป็นการสะสมและรวบรวมประสบการณ์ เอาไว้เป็นจำนวนมาก เช่น เด็กที่เกิดในครอบครัวที่นับถือศาสนาใดจะมีความ เลื่อมใสในศาสนา นั้น เพราะได้รับการอบรมสั่งสอนประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้
2. ประสบการณ์ส่วนตัวของบุคคลโดยตรง เช่นคนที่เคยรับประทานอาหารที่มี ผงชูรสแล้วแพ้ ก็จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อผงชูรส
3. เหตุการณ์ประทับใจในสองข้อแรกจะ เป็นการสะสมประสบการณ์หลาย ๆ ครั้ง และเกิดทัศนคติ แต่ทัศนคติก็สามารถเกิดได้จากประสบการณ์เพียงครั้งเดียวถ้ารู้สึก ประทับใจ ซึ่งจะประทับใจทางบวกหรือทางลบก็ได้

4. การรับเอาทัศนคติของผู้อื่นมาเป็นของตน โดยจะยอมเอาทัศนคติของผู้ที่เหนือกว่ามาปฏิบัติคือ
5. เกิดจากบุคลิกภาพของแต่ละคน เช่นคนมองโลกในแง่ร้ายก็จะมีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ อยู่เสมอ
6. เกิดจากอิทธิพลของสื่อมวลชน เพราะ เป็นแหล่งให้ความรู้ ให้ข้อมูลที่จะก่อให้เกิดทั้งความเข้าใจและอารมณ์ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติ (ประติพันธ์ อุปรนัย, 2518)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติและวิวัฒนาการของการศึกษาโรคพิษสุนัขบ้า

การศึกษาค้นคว้าเรื่องโรคพิษสุนัขบ้าในทางวิทยาศาสตร์นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะดังนี้คือ

1. การศึกษาก่อนสมัยของปาสเตอร์

โรคกลัวน้ำหรือโรคพิษสุนัขบ้า นั้นเป็นที่รู้จักกันดีในกลุ่มประเทศยุโรปตะวันตก ตั้งแต่ประมาณ ปี พ.ศ. 1214 แต่ถือว่าเป็นโรคของสัตว์ป่าเท่านั้น เพิ่งจะมีการระบาดในสุนัขบ้านในประเทศอิตาลี เมื่อปี พ.ศ. 2251 การศึกษาในสมัยนั้นก็รู้ว่าโรคนี้เกิดจากเชื้อที่มีอยู่ในน้ำลายของสุนัข หรือสัตว์นั้น ๆ จะเข้าไปในบาดแผลที่ผิวหนัง

Zinke ในปี พ.ศ. 2347 ได้นำเอาน้ำลายของสุนัขที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้าไปป้ายที่แผลของสุนัขปกติและต่อมาปรากฎว่า สุนัขที่นำมาทดลองนั้น เป็นโรคพิษสุนัขบ้าได้ ซึ่งได้ผลทดลองคล้ายกับของ Gruner และ Salm-Reifferscheid

Galtier ในปี พ.ศ. 2422 ได้ใช้กระด้ายเป็นสัตว์ทดลองในการศึกษาโรคพิษสุนัขบ้า ทำให้รู้จักพยาธิกำเนิดในบางส่วน และเป็นที่เข้าใจกันขึ้นในสมัยนั้นแล้วว่าเชื้อโรคเดินทางไปตามวิธีประสาท จากส่วนปลายเข้าสู่ระบบประสาทกลาง

จากผลการศึกษาของ Zinke, Gruner และ Salm-Reifferscheid ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนแล้วว่า โรคติดต่อร้ายแรงชนิดนี้คิดมาจากสุนัข ดังนั้นจึงเริ่มมีมาตรการกักกันสุนัข และมีการทำลายสุนัขที่ไม่มีเจ้าของขึ้น มาตรการนี้ได้เป็นที่ถือปฏิบัติกันในประเทศ นอร์เวย์ สวีเดน และเดนมาร์ก จึงทำให้สุนัขประเทศเหล่านั้นปลอดจากโรคพิษสุนัขบ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2369

2. การศึกษาในสมัยของปาสเตอร์ (พ.ศ. 2365-2436)

เป็นระยะที่ได้มีการศึกษาถึงโรคพิษสุนัขบ้าอย่างจริงจัง ได้ทำการศึกษาถึงเชื้อไวรัส วิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อ วิธีการวินิจฉัยโรค พยาธิกำเนิดของโรค ตลอดจนการป้องกันโรคโดยการฉีดวัคซีน ผลของการศึกษาพอประมวลได้ดังนี้คือ

ในปี พ.ศ. 2424 Roux และคณะของปาสเตอร์ เป็นผู้พบเชื้อจุลชีพที่เป็นต้นเหตุของโรคที่แท้จริง และยังเป็นผู้คิดค้นวิธีฉีดเชื้อเข้าสมองของสัตว์ด้วย (เดิมฉีดเข้าที่ผิวหนังหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อของกระด้าย) ปาสเตอร์สรุปว่า เชื้อโรคพิษสุนัขบ้าจะเลี้ยง

ได้เฉพาะในสมองของสัตว์เท่านั้น จะเลี้ยงในเนื้อเยื่ออื่น ๆ ไม่ได้ แม้ว่าคณะของปาสเตอร์ จะพบ เชื้อโรคพิษสุนัขบ้าเป็นจุลชีพที่เล็กมากชนิดหนึ่งแต่ก็ยังไม่มียุติฐานที่แน่นอน จนกระทั่ง Remlinger (พ.ศ. 2446) ได้พิสูจน์ว่า เชื้อดังกล่าวสามารถผ่าน เครื่องกรองเบคเกอร์ เพลคัท (filterable) ซึ่งตามธรรมดาแล้ว เชื้อแบคทีเรียจะผ่านไม่ได้

ในปี พ.ศ. 2427 ปาสเตอร์และสานุศิษย์ของเขา คือ Roux และ Chamberland ได้ร่วมกันทดลองฉีด เชื้อไวรัสที่แยกได้จากสมองของสุนัขใหม่ ๆ (Street Virus) ฆ่าไปฉีดเข้าสมองของของกระต่าย และได้เลี้ยงเชื้อ Street Virus ในกระต่ายซ้ำ หลาย ๆ ครั้งในครั้งแรก ๆ ระยะพักตัวตั้งแต่ฉีดเชื้อจนกระต่ายล้มและตายจะกินเวลา ประมาณ 21 วัน ในระยะหลัง ๆ ระยะพักตัวจะสั้นเข้า ๆ ถึงประมาณครั้งที่ 50 ระยะพักตัวก็จะคงที่คือตายทุก ๆ 7 วัน แสดงว่าไวรัสได้เปลี่ยนแปลงไปจึงเรียกว่า Fixed Virus เพื่อให้แตกต่างจากไวรัสที่ได้จากธรรมชาติใหม่ ๆ

จากการที่ปาสเตอร์นำ Street Virus ฉีดในกระต่ายครั้งแรก ๆ ดูเหมือนว่าฤทธิ์ของไวรัส จะแรงขึ้น แต่ครั้นทำต่อไปนาน ๆ ครั้งที่ 100 จะปรากฏว่าอ่อนฤทธิ์ลงเป็นอันมาก ปรากฏการณ์นี้แสดงว่าได้มีการอ่อนฤทธิ์หรือ Attenuation ของ Street Virus จากข้อสังเกตนี้ปาสเตอร์จึงเอาไขสันหลังของกระต่ายที่มีเชื้อ Fixed Virus อบอุ่นให้แห้งในอุณหภูมิห้อง (22 องศาเซลเซียส) โดยเอาแขวนไว้ในขวดโหล หรือขวดแก้วที่มี โพรแตสเซียม ซัลไฟรอกไซด์ เพื่อดูดน้ำให้แห้งโดยเร็ว ปรากฏว่า Fixed Virus ส่วนใหญ่ จะตาย หมดสภาพในการทำให้ติดเชื้อ ส่วนจะตายมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับเวลาที่แขวนไว้ให้แห้ง เมื่อนำไปบดแล้วฉีดให้สุนัข หรือกระต่ายจะทำให้สัตว์เหล่านั้น เกิดภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าได้ จากประสบการณ์นี้จึงนำไปสู่การผลิตวัคซีนสำหรับป้องกันโรคในมนุษย์

ในปี พ.ศ. 2430 Roux พบว่าเชื้อไวรัสที่อยู่บนเนื้อสมอง หรือเนื้อเยื่ออื่น ๆ นั้น จะเก็บถนอมไว้ให้คงสภาพ infectivity ได้ โดยแช่ไว้ในกริเซอรอล หรือกริเซอริน ดังนั้น Calmette สานุศิษย์ผู้หนึ่งของปาสเตอร์ จึงได้ทดลองเอาไขสันหลังแห้งใน เวลาต่าง ๆ กันนั้นแช่เก็บไว้ในกริเซอรอล เป็นการเก็บถนอมเอาไว้ ซึ่งได้นำมาปฏิบัติใน เวลาต่อมา

ปี พ.ศ.2446 Negri เป็นผู้พบเซลล์ประสาทสมองของสัตว์และคนที่ เป็นโรคพิษสุนัขบ้าจะมี intracytoplasmic inclusion bodies เกิดขึ้น ในปีเดียวกันนั้นเอง Bosc ได้รายงานว่ามีลักษณะเดียวกันนี้ ในเซลล์สมองของสุนัขบ้าในเวลาใกล้เคียงกัน ผลจากการค้นพบครั้งนี้ Negri ได้นำไปสู่การวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้า โดยทางจุลพยาธิวิทยา ในเวลาต่อมา inclusion bodies ที่พบนี้จึงได้รับชื่อว่า Negri bodies

ปี พ.ศ.2462 David Semple แพทย์ชาวอังกฤษ ได้พัฒนาการผลิตวัคซีน จากวิธีของปาสเตอร์ แทนที่จะใช้ชิ้นหลังเป็นต้นผลิต Semple ได้ใช้เนื้อสมองของกระต่าย แทนและใช้สารเคมีคือ ฟีนอล ในการฆ่าเชื้อและเป็นตัวถนอมวัคซีนไปในตัว การพัฒนาครั้งนี้ ทำให้ได้ผลผลิตของวัคซีนมากขึ้น และเก็บไว้ได้ยาวนานถึง 6 เดือนหลังการผลิต วัคซีนชนิดนี้ เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายต่อมาเรียกว่า Semple Vaccine

วิวัฒนาการในการป้องกันและรักษาโรค

นับตั้งแต่ปาสเตอร์ได้คิดค้นวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้แก่มนุษย์และสัตว์แล้ว ในระยะแรก ๆ มีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาวัคซีนหลายคน อาทิ Roux, Chamberland, Fermi, Hogenes เป็นต้น อย่างไรก็ตามวิวัฒนาการที่สำคัญ เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2462 โดย David Semple ซึ่งได้พัฒนาทั้งกรรมวิธีการผลิตและคุณภาพของวัคซีน เนื่องจากภูมิคุ้มกันที่สนองตอบต่อวัคซีนที่ได้พัฒนาถึงระยะของ Semple นี้ ยังไม่สามารถที่จะป้องกันมิให้เป็นโรคได้ถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ จึงมีผู้ที่จะพัฒนาวัคซีนต่อไปอีก ซึ่งจะพอประมาณได้ดังนี้

1. การค้นพบว่าไข่ไก่ฟักก็สามารถที่จะใช้เป็นเซลล์ให้ไวรัสโรคพิษสุนัขบ้าแบ่งตัว ทำจำนวนได้ ทำให้ Koprowski และ Cox ได้นำเอา Flury Strain ของไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า มาทดลองเลี้ยงติดต่อกันในไข่ไก่ฟักจนกระทั่งเกิดไวรัสอ่อนฤทธิ์เป็น Variant ของไวรัสพันธุ์นั้นขึ้น เรียกว่า Low-Egg-Passage (LEP) ในปี พ.ศ.2491 และเมื่อได้เลี้ยงต่อไปอีกในไข่ไก่ฟักดั้งเดิมต่อไปมากกว่า 185 ครั้ง ก็ทำให้ได้ไวรัสอ่อน

ฤทธิ์มากขึ้น เรียกว่า High-Egg-Passage (HEP) ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาวัคซีน สำหรับป้องกันโรคในสัตว์เลี้ยง โดยไข่เป็นวัคซีนตัวเป็นอ่อนฤทธิ์ (Live attenuated Vaccine)

ปี พ.ศ.2493 Powell และ Culbertson ได้รายงานการเพาะเลี้ยงเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้าในไข่เป็ดฟัก เพื่อให้ได้ปริมาณไวรัสที่สูงได้สำเร็จ และอีก 4 ปีต่อมา นักวิจัยทั้งสองก็ได้รายงานความก้าวหน้าในการเตรียมวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในไข่เป็ด การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้วัคซีนชนิดใหม่ เข้ามามีบทบาทป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในปัจจุบัน เรียกว่า Duck Embryo Vaccine

2. จากการค้นพบว่า ปฏิกริยาของการแพ้วัคซีนที่ผลิตจากเนื้อสมองนั้น Encephalitogenic factor จะอยู่ที่ปริมาณมัยอีลิน (Myelin) ของเนื้อสมอง มัยอีลินนี้จะพบว่ามีน้อยในสมองของสัตว์แรกเกิดและมีมากในสมองของสัตว์โต ดังนั้น Fuenzalida จึงได้ทดลองผลิตวัคซีนเพื่อใช้กับสัตว์ในปี พ.ศ.2497 และนำมาใช้กับคนในปี พ.ศ.2503 โดยผลิตจากสมองของหนูขาวแรกเกิด เรียกว่า Suckling Mouse Brain Vaccine (SMBV) นอกจากนั้นยังมีผู้ทดลองผลิตจากสมองหนูทุกแรกเกิด และสมองกระต่ายแรกเกิดด้วย วัคซีนชนิดนี้ประเทศไทยก็ได้ผลิตออกจำหน่ายด้วยเหมือนกัน

3. นอกจากการเลี้ยงเชื้อไวรัสในสมองของสัตว์ทดลองแล้ว ได้มีผู้นำไปทดลองในทิสชูคัลเจอร์ (Tissue Culture) ในหลอดทดลองเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2456 โดย Levaditi และ Noguchi ในปี พ.ศ.2479 การศึกษาดังนี้ได้นำไปสู่การพัฒนาวัคซีนสำหรับป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งเพื่อใช้กับสัตว์และเพื่อใช้สำหรับคน

4. ในรายที่มีบาดแผลกรรจ์และรายที่คาดว่าระยะพักตัวจะสั้น การรักษาด้วยวัคซีนอย่างเดียวมักไม่ทันการ การใช้ซีรัม (Hyper-immune Serum) ร่วมกับวัคซีนจะช่วยส่งเสริมให้ประสิทธิภาพในการรักษาสูงขึ้น การพัฒนาในด้านนี้เริ่มด้วย Hoyt และ Gurley ใน พ.ศ.2481 โดยทำการทดลองในสัตว์ และต่อมาได้รับการสนับสนุนโดยงานของ Habel พ.ศ.2488 และ Koprowski และ คณะ พ.ศ.2493 ก็ชี้ให้เห็นว่า การใช้ Hyper-immune Serum ภายใน 24 ชั่วโมงหลังสัมผัสเชื่อจะสามารถป้องกันไม่ให้สัตว์ทดลองเป็นโรคพิษสุนัขบ้าได้ และจะได้ผลดีกว่าเมื่อใช้ Street Virus ในการทดลอง

กำเนิดการผลิตวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในเมืองไทย

มีกำเนิดมาจากการสิ้นพระชนม์ของหม่อมเจ้าบรรลุนิธิสาร ซึ่งเป็นธิดาในสมเด็จพระมหาจักรพรรดิราชานุภาพ ถูกสุนัขกัดที่วังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม สมัยนั้นไม่มียารักษาในกรุงเทพฯ ได้ เพียงแต่ให้หม่อรักษาตามวิธีการทางไทย ใช้น้ำยาและทายา จนแผลหายและอาการปกติ แต่หลังจากนั้นอีกประมาณ 3 เดือน ก็เกิดอาการโรคพิษสุนัขบ้า อาการที่เด่นชัดคือมีไข้ มือทั้งสองข้างสั่นเมื่อรับยา หรือถ่ายน้ำ แต่อาการนอกเหนือจากนั้นไม่ปรากฏ และสิ้นพระชนม์ภายใน 14 ชั่วโมงหลังจากมีอาการ การสิ้นพระชนม์ของหม่อมเจ้าบรรลุนิธิสารในครั้งนั้นได้เป็นเหตุให้มีการตั้งสถานปศุสัตว์ขึ้นในกรุงเทพฯ โดยมีการประกาศบอกบุญเรียกราย เพื่อเป็นทุนก่อตั้งจนเริ่มดำเนินการได้เมื่อ วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2456

เมื่อการดำเนินการจัดตั้งสถานปศุสัตว์เสร็จเรียบร้อยแล้วก็ได้เริ่มผลิตวัคซีนชนิดไขแห้งตามวิธีของปาสเตอร์ ในระยะแรก ๆ นั้นผู้ที่ถูกสุนัขกัดจะต้องไปรับการฉีดวัคซีนที่กรุงเทพฯ เท่านั้น ต่อมาได้รับพระราชทานนามจากพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวว่า "สถานเสาวภา" และได้โอนกิจการจากกระทรวงมหาดไทยไปสังกัดสภาอากาศไทย

ปี พ.ศ. 2471 สถานเสาวภาได้เปิดสาขาการผลิตวัคซีนในหัวเมืองอีก 5 แห่ง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่อยู่ห่างไกลพระนคร คือที่ อุบลราชธานี อุตรธานี ร้อยเอ็ด เชียงใหม่และสงขลา

พ.ศ. 2473 สถานเสาวภาได้เริ่มผลิตวัคซีนตามกรรมวิธีของ Semple และเล็ก ใช้วัคซีนแบบไขแห้งอย่างเด็ดขาดในปี พ.ศ. 2486 ในปี พ.ศ. 2501 จึงได้เปลี่ยนจากสมองกระต่าย เป็นสมองแกะ ซึ่งทำให้ได้ปริมาณสูงขึ้น เพียงพอแก่ความต้องการภายในประเทศ (ประเสริฐ ทองเจริญ, 2523)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบาดวิทยาโรคพิษสุนัขบ้า

Host

ในประเทศไทยพบว่า reservoirs ได้แก่สัตว์เลี้ยงต่าง ๆ เป็นส่วนมาก ที่ใกล้ชิดกับคนมากที่สุดคือ สุนัข รองลงไปคือแมว การตรวจเชื้อโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ต่าง ๆ (Spertzel et al, 1965, 1966, Lawhaswasdi, 1967, Smith et al, 1966, 1967, 1968, Phuangsab et al, 1967) พบว่าหากไม่มีอาการให้ผลบวกระหว่าง 0-6.82 % แต่หากที่มีอาการจะให้ผลบวกสูง และมีควาแตกต่างกันตามพื้นที่และเวลา เช่น ที่เชียงใหม่ หนูให้ผลบวก 14.7 % แต่ในกรุงเทพมหานครไม่พบเลย ในปี พ.ศ. 2509 มีการศึกษาใน สัตว์ป่าจังหวัดกาญจนบุรีและจันทบุรี (กระรอก, กระแต, หนู, กระเจง) พบได้ 0-7.94 % แต่ในปี พ.ศ. 2519 กลับไม่พบเลย สำหรับค้างคาวในประเทศไทย มีการศึกษาระหว่าง พ.ศ. 2509-2512 จำนวน 433 ตัว พบเชื้อ 14 ตัว (3.23 %) ใน พ.ศ. 2527 มีรายงานการศึกษาว่าไม่พบโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ป่าจังหวัดภูเก็ต (ประวิทย์ ชุมเกษียร, 2527) สรุปแล้วสัตว์เลือดอุ่นพวก rodents อาจจะพบโรคพิษสุนัขบ้าได้ในระหว่าง 0-8 % ดังนั้น จึงประมาทไม่ได้ว่า เมื่อถูกสัตว์พวกนี้กัดแล้วจะปลอดภัยจากโรคพิษสุนัขบ้า สำหรับ sylvatic rabies ซึ่งเกิดจากถูกสัตว์ป่ากัดพบน้อยมากในประเทศไทย เนื่องจากป่าเหลือน้อยเต็มที และไกลจากชุมชนมาก จึงกล่าวได้ว่าในประเทศไทยมีสุนัขเป็น reservoir ที่สำคัญของโรคพิษสุนัขบ้า

คนเป็น accidental host ส่วนมากเกิดจากถูกน้ำลายที่มีเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า อยู่ และเชื้อเข้าทางบาดแผลเป็นสำคัญ มีส่วนน้อยที่เข้าทางรอยข่วน เพราะเชื้อไวรัสไซซออน ไม่ได้และไม่สามารถทนความแห้งได้ ไม่มีรายงานการติดต่อจากคนไปยังคน แม้ว่าจะพบเชื้อ ในน้ำลายผู้ป่วย แต่พบการติดต่อจากคนไปคนเพียงในรายที่ทำ corneal transplant โดยใช้ corneal graft จากศพที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า (ทราบภายหลัง) ซึ่งไม่เป็นการติดต่อทางธรรมชาติเป็น iatrogenic transmission (Houff et al, 1979, Center for Diseases Control, 1980, 1981)

นอกจากคนแล้วสัตว์เลี้ยงหรือปศุสัตว์ก็เป็น accidental host ได้เช่น หนู ม้า วัว ควาย แกะ แมว เป็นต้น ซึ่งสามารถติดโรคและเป็นโรคพิษสุนัขบ้าได้เช่นกัน

Agent

โรคพิษสุนัขบ้าเป็น acute fatal encephalitis เกิดจาก Rhabdo viruses ซึ่งโดยทั่วไปสามารถตรวจพบได้ด้วย fluorescent antibody complement fixation และ precipitation tests ซึ่งแสดงว่ามี nucleo protein คล้ายกันแต่ต่างกันที่เมื่อหา virus neutralization และ cross protection technique แสดงว่ามี membrane protein ต่างกัน

เชื้อนี้มีคุณสมบัติทั่วไปคือ ไม่สามารถทนกับ physical stress ได้มากนัก แห้งก็ตาย และ inactivated ได้ง่ายด้วย สารที่ละลายไขมันได้ หรือ 1% trypsin ดายง่ายที่ pH₃ และ 11 แต่ที่ pH 5-10 จะอยู่ได้ค่อนข้างนาน ที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียสและอยู่ได้หลายวัน ที่ -70 องศาเซลเซียส หรือในสภาพ freeze dried ที่ 0-4 องศาเซลเซียสใน lyophilized form จะอยู่ได้หลายปี (Johnson, 1969)

Mode of Transmission

คนได้รับเชื้อจากสัตว์โดยการถูกสัตว์ที่มีเชื้อในน้ำลายมากัด การติดต่อทางอื่น เป็นไปได้บ้าง ยังไม่มีรายงานว่ามี การติดต่อระหว่างผู้ป่วยด้วยโรคพิษสุนัขบ้ากับญาติ ชิดทางธรรมชาติ เว้นเกิดกับ corneal transplant (Center for Diseases Control, 1980, 1981) risk ของผู้ที่ถูกกัดจะเพิ่มมากขึ้นก็ต่อเมื่อ

1. แผลอยู่ในบริเวณที่ nerve supply มาก เช่น ปลายนิ้วมือ ปลายนิ้วเท้า ใบหน้าและศีรษะ

2. บาดแผลรุนแรง เป็นแผลหลาย ๆ แห่งและแผลสกปรก ทำให้ทำความสะอาดยาก

3. ถูกสัตว์กัดแล้วไม่ได้รับการป้องกันเพราะ

3.1 บาดแผลที่ถูกกัดเล็กน้อย ผู้ถูกกัดคิดว่าหายเองได้ จึงไม่พบแพทย์ แต่บังเอิญน้ำลายของสัตว์มีเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า ทำให้พลาดจากการที่จะได้รับภูมิคุ้มกันโรคนี้

3.2 ลูกสุนัขกัด ลูกสุนัขที่กัดคนมักจะเป็นโรคพิษสุนัขบ้าเสมอ เพราะโดยปกติลูกสุนัขก็เหมือนเด็ก ๆ พวกคนมักเข้าซุกหาความอบอุ่น จะไม่กัด แต่ถ้ากัดเมื่อไรก็ผิดปกติเมื่อนั้น ผู้ถูกกัดมีโอกาสดับเชื้อ แต่เนื่องจากบาดแผลไม่มาก ผู้ที่ถูกกัดคิดว่าไม่

เป็นโรคสุ่มๆ ไม่มีพิษมีภัย และขาดแคลนน้อยหายเองได้ การไปพบแพทย์ทำให้เสียเงินเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ทำให้โอกาสที่จะได้รับภูมิคุ้มกันโรคพิษสุนัขบ้าลดลง

3.3 สัตว์ที่กัดเป็นสุนัขเลี้ยงไว้ในบ้าน (ปกติสุนัขจากสุนัขได้แน่นอนว่าจะไม่กัดเจ้าของหรือคนในบ้าน) แล้วกัดเจ้าของ แสดงว่าสุนัขที่เลี้ยงมีความผิดปกติอย่างมากถึงกับจำคนในบ้านไม่ได้ เนื่องจากประสาทรับรู้สับสนเสียไป (วิจัย รุ่งปีตะรังสี, 2530)

การเกิดโรคพิษสุนัขบ้าในคน

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคที่ติดเชื้อเจ็บพลันที่เกิดจากไวรัส RNA รูปร่างเหมือนกระสุนปืนอยู่ในกลุ่ม Rhabdovirus ขนาด 180x75 นาโนมิเตอร์ เชื้อจะถูกทำลายโดยกรดและด่างอย่างแรง และชอบอยู่ที่เนื้อสมองและต่อมขับเมือก (mucous-secreting cell) เป็นพิเศษ อาการในคนแบ่งตามขั้นตอนเหมือนกับโรคที่เกิดจากไวรัสทั่วไป ซึ่งมีอาการทางคลินิกดังนี้

ลักษณะทางคลินิก

ระยะฟักตัว (Incubation period) อาจสั้นเพียง 10 วัน หรืออาจนานถึง 3 ปี 7 เดือน โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 1-3 เดือน มีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้ระยะฟักตัวเปลี่ยนแปลงได้มาก ปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุของรายที่มีระยะฟักตัวนานมากเป็นปี ๆ อาจเป็นจาก "latency" ของเชื้อ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

ระยะเริ่มต้น (Prodromal period) คือ 1-4 วันแรกจะมีไข้ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เบื่ออาหาร เจ็บคอ อาการที่สำคัญในระยะนี้คือ Paresthesia บริเวณแผลที่ถูกกัดและแขนหรือขาข้างเดียวกันกับที่มีแผลอยู่ บริเวณที่เป็นนี้จะแผ่กว้างขึ้นเรื่อย ๆ อาการนี้ในบางรายอาจพบสูงถึงร้อยละ 80 ของผู้ป่วย

ระยะตื่นเต้น (Stage of excitement หรือ encephalitic phase)

ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการกระวนกระวาย กระสับกระส่าย นอนไม่หลับ Confusion, Hallucination, ชัก หรือ focal paralysis สภาพทางจิตอาจเป็นได้ตั้งแต่ excitement หรือ mania จนถึง expressionless apathy ระยะนี้จะมี hyperesthesia ผู้ป่วยจะทนแสงสว่างเสียงที่ดังไม่ค่อยได้ มีอาการกลัวน้ำ กลัวลม

และไวรับต่อการสัมผัส การตรวจร่างกายอาจพบไข้สูงรูปร่างตาขยาย น้ำตาและน้ำลายไหล เหงื่อออกมากแรงดันเลือดต่ำ ซึ่งทั้งหมดนี้แสดงถึง involvement ของระบบประสาทอัตโนมัติ การตรวจอื่น ๆ อาจพบกล้ามเนื้ออ่อนแรง Tendon reflex ๖ และมี extensor plantar response อาการที่แปลกคือ penile pain หรือ spermatorrhea ในผู้ชายซึ่งพบได้หลายราย

อาการกลัวน้ำ (Hydrophobia) เป็นอาการที่แปลก พบได้ในโรคนี้เท่านั้น โรคพิษสุนัขบ้าจึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า โรคกลัวน้ำ อาการเริ่มจากรู้สึกแน่นตึงในลำคอ กลืนอาหารแข็งได้ แต่กลืนอาหารเหลวลำบาก เมื่อดื่มน้ำจะสำลักออกทางปาก ทางจมูก ผู้ป่วยกระหายน้ำจะพยายามดื่มน้ำแต่จะรู้สึกเจ็บมาก เนื่องจากกล้ามเนื้อในลำคอกระตุกเกร็ง

อาการกลัวน้ำนี้พบได้ในผู้ป่วยโรคพิษสุนัขบ้าถึงร้อยละ 80 ผู้ป่วยจะตายหลังจากมีอาการสองถึงสามวันหลังจากที่มีอาการกลัวน้ำ

อาการกลัวลม (Aerophobia) ผู้ป่วยจะแสดงอาการสะดุ้งผวา และหายใจเกร็ง เมื่อถูกลมพัด บางคนจะเอาผ้าคลุมหัวไว้ไม่ให้โดนลม อาการกลัวลมนี้เป็นอาการที่พบได้น้อย และค่อนข้างชัดเจน เช่นเดียวกับกับอาการกลัวน้ำ

อาการประสาทไว (Hypersensitive) ผู้ป่วยจะแสดงความกลัว สะดุ้งกลัวต่อสัมผัสต่าง ๆ ไม่ชอบแสงสว่าง ไม่ชอบเสียงดัง ไม่อยากให้อุณหภูมิและต้องตัว

อาการคลุ้มคลั่งประสาทหลอน (Hallucination) มักเกิดตามอาการกลัวน้ำ กลัวลม ผู้ป่วยจะมีอาการเกร็ง หรือสั่นไปทั้งตัวคันระวนกระวาย ต้มกลัวร้องโวยวาย ไม่รู้สึกตัวเป็นพัก ๆ สลับกับระยะรู้ตัวพูดโต้ตอบได้ ในระยะคลุ้มคลั่งนี้ถ้าไม่จับตัวผูกไว้กับเตียง ผู้ป่วยอาจจะอาละวาดเดิน ริ่งเพ่นพ่าน บางคนแสดงอาการดูร้ายน่ากลัว

อาการอื่น ๆ ผู้ป่วยโรคพิษสุนัขบ้าอาจมาด้วยอาการอัมพาต ซึมไม่พูด อาจมีอาการอัมพาตของกล้ามเนื้อคอ กล้ามเนื้อกล่องเสียง มีไข้ น้ำลายไหลต้องบ้วนทิ้ง น้ำตาไหล เหงื่อออกมาก บางรายมีความรู้สึกทางเพศ เสียวินาท้องน้อยในผู้ป่วยสตรี มีการเกร็งตัวของอวัยวะเพศหรือหลังน้ำสุ้ออกมาเองในผู้ป่วยชาย

เมื่อผ่านระยะที่แสดงอาการระบบประสาทนี้แล้ว ผู้ป่วยจะหมดแรง หมดความรู้สึก เข้าสู่ระยะสุดท้าย

ระยะสุดท้ายของโรค (Brain Stem Dysfunction) ผู้ป่วยจะมีอาการ painful spasm ของกล้ามเนื้อที่กสั่น ทำให้อกสั่นน้ำไม่ได้เลย นอกจากนี้ยังพบ facial palsy, optic neuritis และ diplopia ได้ต่อจากนี้ผู้ป่วยจะหมดสติอย่างรวดเร็ว จะมี circulatory collapse และหยุดหายใจ จาก involvement ของศูนย์หายใจ ผู้ป่วยจะเสียชีวิตหลังเริ่มมีอาการ 4 วัน หรือไม่เกิน 7 วัน (วิชย รุ่งประเสริฐ, 2530)

การเกิดโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัข

โรคพิษสุนัขบ้าเกิดได้ในสัตว์เสี่ยงถูกด้วยนม ในประเทศไทยพบมากในสุนัขและแมว ซึ่งเป็นสัตว์ที่อยู่ใกล้ชิดและมีโอกาสนำเข้ามาติดต่อกับคนมากที่สุด

การติดต่อของโรค สุนัขที่ป่วยเป็นโรคนี้จะเริ่มปล่อยเชื้อออกมาทางน้ำลายในเวลา 3-5 วันก่อนมีอาการ สุนัขอาจมีเชื้อโรคพิษสุนัขบ้าโดยไม่แสดงอาการเลยก็ได้สำหรับวันนั้นเชื่อสามารถผ่านทางน้ำนมได้ ถ้าผู้คัมน์บ้านมีแผลในปากหรือหลอดอาหารก็อาจติดโรคได้ เชื้อในน้ำลายของสุนัขติดต่อได้โดยเข้าทางบาดแผลที่ถูกกัด หรือน้ำลายที่มีเชื้อสัมผัสโดยตรงกับบาดแผลและ เยื่อเมือก

ระยะฟักตัว โรคนี้มีระยะฟักตัวโดยเฉลี่ย 3-8 สัปดาห์ นอกจากนี้ภูมิคุ้มกันโรคโดยธรรมชาติ หรือภูมิคุ้มกันที่ช่วยให้เกิดขึ้นมีอิทธิพลพอที่จะทำให้ระยะฟักตัวของโรคมีระยะเวลาสั้นขึ้น สุนัขที่โตเต็มที่แล้วมักจะมีความต้านทานต่อการติดโรคสูงกว่าลูกสุนัข และระยะฟักตัวของโรคมักจะยาวนานกว่าในลูกสุนัข

อาการของโรค อาการของโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะดังนี้

1. ระยะแรก กินเวลา 2-3 วัน

สุนัขจะแสดงอาการผิดปกติโดยเปลี่ยนนิสัยเป็นตรงกันข้าม กล่าวคือสุนัขที่มีนิสัยชอบเล่นคลุกคลีกับเจ้าของจะแยกตัวออกไป มีอารมณ์หงุดหงิด แต่สุนัขที่ไม่เคยคลุกคลีกับเจ้าของกลับจะเข้ามาหา หรือคลุกคลีด้วย

2. ระยะดุร้าย (Furious Type) กินเวลา 1-7 วัน

เมื่อผ่านระยะแรกมาแล้วสุนัขจะเริ่มมีอาการดุร้ายเกิดขึ้นจะกัดสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ที่พบ เช่น กัดโซ่ที่ผูก หรือกรงที่ขัง เสียงที่เปล่งออกมาไม่ว่าจะเห่าหรือหอนจะผิด

ไปจากธรรมชาติ ออกวิ่งไปโดยไม่มีจุดหมาย กัดไม้เลือกแม่เจ้าของที่เลี้ยงก็ตาม โดยเฉพาะสิ่งที่กำลังเคลื่อนไหว ล้มมีสีคล้ำ ห้อย น้ำลายไหล ตัวแข็ง หางตก คางห้อย ม่านตาเบิกกว้าง นัยน์ตาแวววาวน่ากลัว บางครั้งแสดงอาการงับลม เมื่อได้ยินเสียงจะสะดุ้ง

3. ระยะอัมพาต กินเวลา 2-4 วัน

เมื่อเข้าสู่ระยะนี้สุนัขที่วิ่งไปจะเริ่มช้าลง เสียงที่เห่ากลายเป็นเสียงถอน หรือเสียงที่ผิดปกติ ขาหลังเริ่มไม่มีแรง อาการอัมพาตจะเริ่มจากด้านหลัง (posterior paralysis) ไปถึงที่ลำตัว สุนัขจะเริ่มลงนอนแล้วลุกไม่ขึ้น ในที่สุดจะตาย หลังจากแสดงอาการแล้วภายใน 3-6 วัน

ประเภทซึม พบในสุนัขบ้าง ส่วนใหญ่จะพบในแมว โดยจะซ่อนตัวอยู่ในที่มืด และเงิบ ปกติจะไม่กัดคนนอกจากจะถูกรบกวน เช่น พยายามจะบ่อนอาหารหรือยา สุนัขบางตัวมีอาการคล้ายกับกระดูกคุดค่อ เอาเท้าตะกุกปาก สุนัขจะนอนเงิบ (ประมาณ 3-6 วัน) แล้วเป็นอัมพาต ตายด้วยอาการสงบ

ระยะตั้งแต่สุนัขเริ่มผิดปกติจนถึงตายจะไม่เกิน 10 วัน

การป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในคน

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคที่ป้องกันได้ สามารถให้ภูมิคุ้มกันได้ทั้งแบบป้องกันล่วงหน้า (Pre-Exposure Immunoprophylaxis) และแบบป้องกันภายหลังการสัมผัสโรค (Post-Exposure Immunoprophylaxis) แต่เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายมากจึงไม่นิยมให้การป้องกันล่วงหน้า เว้นในรายจำเป็นมากจริง ๆ

1. การป้องกันโรคล่วงหน้า (Pre-Exposure Immunoprophylaxis)

การป้องกันล่วงหน้าให้เฉพาะในรายที่มีอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคพิษสุนัขบ้าสูง เช่น สัตวแพทย์และผู้ช่วย บุรุษไปรษณีย์ นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานในห้องชันสูตรโรค หรือทำวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า ผู้ค้าขายสัตว์จำพวกสุนัขและแมว โดยจำแนกการให้ภูมิคุ้มกันดังนี้

1.1 Purified Chick Embryo Cell Vaccine (PCEC)

- ฉีด 4 ครั้ง ให้อัตราครั้งที่ 1, 2 และ 3 ห่างกัน 5-7 วัน ครั้งที่ 4 เว้นระยะ 1 เดือน หรือ

-ฉีด 3 ครั้ง โดยฉีดครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรก 1 เดือน ส่วนครั้งที่ 3 ห่างจากครั้งที่ 2 เป็นเวลา 7 เดือน

1.2 Suckling Mouse Brain Rabies Vaccine (SMBV)

- ฉีดใต้ผิวหนังครั้งละ 1 ml. ในวันที่ 0, 21, 42 หรือ
- วันที่ 0, 21, 42 โดยฉีดเข้าในผิวหนัง 0.25 ml. โดยแบ่งฉีดเข้าในผิวหนัง 2 แห่ง

1.3 Human Diploid Cell Vaccine (HDCV)

- ฉีดครั้งละ 1 ml. วันที่ 0 และวันที่ 28 ฉีดกระตุ้นครั้งแรกภายหลัง 1 ปี และครั้งต่อไป ทุก ๆ 3-5 ปี หรือ
- วันที่ 0, 28 และ 50 หรือ 0, (3) 7, 21 หรือ ฉีด 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 4 สัปดาห์

1.4 Purified Vero Cell Rabies Vaccine (PVRV)

- ฉีดครั้งละ 0.5 ml. วันที่ 0 และวันที่ 28 ฉีดกระตุ้นครั้งแรกภายหลัง 1 ปี และครั้งต่อไป ทุก ๆ 3-5 ปี หรือ
- วันที่ 0, 28 และ 50 หรือ 0, (3) 7, 21 หรือ ฉีด 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 4 สัปดาห์

หลังจากฉีดครบแล้ว 4 อาทิตย์ ควรตรวจเลือดหาแอนติบอดี ซึ่งควรจะได้ค่า ไม่นต่ำกว่า 0.5 IU./ml. ซึ่งจะคุ้มโรคได้ แต่ถ้าค่าแอนติบอดีไม่ถึงก็ควรฉีดกระตุ้นอีก

2. การป้องกันหลังการสัมผัสโรคแล้ว (Post-Exposure Immunoprophylaxis)

เมื่อผู้ป่วยได้สัมผัสเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า ส่วนมากมักจะถูกสุนัขที่สงสัย หรือ เป็นโรคพิษสุนัขบ้ากัด การปฏิบัติทั่วไปเพื่อไม่ให้เกิดโรคพิษสุนัขบ้าควรปฏิบัติดังนี้

2.1 Suckling Mouse Brain Rabies Vaccine (SMBV)

2.1.1 ฉีดครั้งละ 1 ml. วันละครั้งจนครบ 14 วัน และฉีดต่ออีกในวันที่ 10, 20, และ 90 หลังฉีดครบเข็มสุดท้ายแล้ว

2.1.2 ในรายที่ขาดแคลนกรรจ์และใกล้ศีรษะ ให้ฉีดซีรัมและให้วัคซีนครั้ง ละ 1 ml. วันละครั้งเป็นเวลา 21 วัน และฉีดต่ออีกในวันที่ 10, 20, และ 90 หลังจาก ฉีดครบ เข็มสุดท้ายแล้ว

เด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ให้ลดขนาดลงครึ่งหนึ่ง

2.2 Human Diploid Cell Vaccine (HDCV)

วัคซีนชนิดนี้เตรียมมาขนาดละ 1 โดส ให้ฉีดเข้าใต้หนังส่วนลึก หรือเข้ากล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่ วันละครั้ง ในวันที่ 0,3,7,14,30

2.3 Purified Vero Cell Rabies Vaccine (PVRV)

ฉีดครั้งละ 0.5 ml. เข้ากล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่ ในวันที่ 0,3,7,14 และ 30 (สถานเสวภา, 2530)

2.4 Purified Chick Embryo Cell Rabies Vaccine (PVRV)

ฉีดครั้งละ 1 ml. เข้ากล้ามเนื้อหัวไหล่ วันละครั้ง ในวันที่ 0,3,7,14 และ 30

2.5 Purified Duck Embryo Cell Rabies (PDEV)

ฉีดครั้งละ 1 ml. เข้ากล้ามเนื้อหัวไหล่ วันละครั้ง ในวันที่ 0,3,7,14 และ 30 การฉีดในวันที่ 90 นั้นถือว่าการฉีดกระตุ้นจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้

(กระทรวงสาธารณสุข, 2532)

วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า

วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าสำหรับคนขณะนี้มีอยู่ 5 ชนิดคือ (พ.ศ. 2532)

1. Suckling Mouse Brain Rabies Vaccine (SMBV 2 %)

วัคซีนชนิดนี้ผลิตจากสมองหนูแรกเกิดที่ถูกฉีดด้วย fixed rabies virus แล้วทำให้เชื้อเสื่อมฤทธิ์ลง (inactivate) ด้วย beta-propiolactone 0.04 % วัคซีนชนิดนี้ผลิตโดยองค์การเภสัชกรรม แต่เนื่องจากผลิตได้น้อยและราคาแพง จึงใช้เฉพาะคนที่แพ้ Semple Rabies Vaccine และคนที่ถูกกัดเป็นแผลฉกรรจ์ เป็นวัคซีนชนิดน้ำ ขนาดบรรจุขวดละ 20 ml. ผลิตที่องค์การเภสัชกรรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา

2. Human Diploid Cell Rabies Vaccine (HDCV)

วัคซีนชนิดนี้ทำขึ้นจากการเลี้ยงเชื้อ Rabies Virus ใน Human Diploid Cells แล้วทำให้เชื้อตาย (inactivate) ด้วย beta-propiolactone 0.025 % ผลิตในประเทศฝรั่งเศส มีผู้ส่งเข้ามาจำหน่าย แต่ราคาแพงมาก เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมน้ำยาสำหรับละลายขนาด 1 ml. นำมาใช้ในประเทศไทยเมื่อ ปี พ.ศ. 2521

3. Purified Chick Embryo Cell Rabies Vaccine (PCEC)

วัคซีนนี้ทำขึ้นจากการเลี้ยงเชื้อ Rabies Virus ใน Primary Chick Embryo Fibroblast Cells แล้วทำให้เชื้อตาย (inactivate) ด้วย beta-propiolactone 0.025 % ผลิตในประเทศเยอรมนี มีผู้ส่งเข้ามาจำหน่ายราคาถูกกว่า HDCV. เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมน้ำยาสำหรับละลายขนาด 1 ml. เริ่มใช้ในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2528

4. Purified Vero Cell Rabies Vaccine (PVRV)

วัคซีนทำขึ้นจากการเลี้ยงเชื้อ Rabies Virus ใน Vero Cells แล้วทำให้ตาย (inactivate) ด้วย beta-propiolactone 0.025 % ผลิตในประเทศฝรั่งเศส ปัจจุบันนี้ กองวิทยาศาสตร์ สภาวิทยาศาสตร์ร่วมกับสถาบันเหริเออร์ ฝรั่งเศส ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัคซีนจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ไวรัสในบริ การภายในประเทศ ราคาถูกกว่า HDCV มาก เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมน้ำยาสำหรับละลายขนาด 0.5 ml.

5. Purified Duck Embryo Rabies Vaccine (PDEV)

วัคซีนนี้ทำขึ้นจากการเลี้ยงเชื้อ Rabies Virus ใน Embryo Duck Eggs แล้วทำให้เชื้อตาย (inactivate) ด้วย beta-propiolactone 0.025 % ผลิตในประเทศสวีเดน มีผู้ส่งเข้ามาจำหน่าย ราคาถูกกว่า HDCV เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมน้ำยาสำหรับละลายขนาด 1 ml.

ซีรัมป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies Immune Globulin)

ซีรัมสำหรับป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่ใช้สำหรับคน แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ซีรัมม้า (ERIG, Equine Rabies Immune Globulin)

ผลิตโดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้แก่ม้า จนกระทั่งมีภูมิคุ้มกันอยู่ในระดับสูงพอ แล้วจึงเจาะโลหิตนำมาแยกเอาส่วนที่เป็นน้ำเหลืองมาผลิตเป็นซีรัมป้องกันโรคนี้ ซีรัมม้ามัมีอัตราอาการแพ้ (Serum Sickness) ประมาณ 15-40 % และพบว่าในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี มีอัตราแพ้น้อยกว่าผู้ใหญ่

ขนาดที่ใช้คือ 40 IU. ค่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ให้ในวันแรกเพียงครั้งเดียว

2. ซีรัมคน (HRIG, Human Rabies Immune Globulin)

ผลิตโดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้กับคน เมื่อมีภูมิคุ้มกันอยู่ในระดับที่สูงพอ จึงเจาะโลหิตนำเอาส่วนน้ำเหลืองมาผลิตเป็นซีรัมป้องกันโรคนี้ การใช้ซีรัมชนิดนี้ไม่มีอัตราอาการแพ้ที่รุนแรง นอกจากอาจมีไข้หรือเจ็บบริเวณที่ฉีดเพียงเล็กน้อย

ขนาดที่ใช้คือ 20 IU. ค่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมให้ในวันแรกเพียงครั้งเดียว (กรมควบคุมโรคติดต่อ, 2531)

ถ้าถูกสุนัขกัดจะมีโอกาสเป็นโรคพิษสุนัขบ้าเพียงใด

ถ้าสัตว์ที่กัดไม่ได้คิดเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า จะไม่มีโอกาสเป็นโรค แต่ถ้าไม่ทราบว่าสัตว์ที่กัดเป็นโรคพิษสุนัขบ้าหรือไม่ ต้องคิดว่าสัตว์อาจเป็นโรคพิษสุนัขบ้า คนที่ถูกกัดมีโอกาสเป็นโรคได้ถ้าฉีดวัคซีนป้องกันโรคไม่ทัน

ผู้ที่ถูกสุนัขหรือสัตว์ที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้ากัดไม่ป่วยเป็นโรคทุกราย อัตราการเกิดโรคพิษสุนัขบ้าในผู้ที่ถูกสุนัขกัด อาจพบได้ตั้งแต่หนึ่งในพันไปจนถึงร้อยละ 90 ทั้งนี้สุดแต่ตำแหน่ง ความรุนแรงของแผลที่ถูกกัด และจำนวนเชื้อไวรัสที่ได้รับ

สมัยก่อนที่จะมีวัคซีนใช้แพร่หลายพบว่า โดยเฉลี่ยผู้ที่ถูกสุนัขกัดจะเป็นโรคร้อยละ

35

ถ้าถูกกัดที่ขา จะเป็นโรคพิษสุนัขบ้าร้อยละ 21

ถ้าถูกกัดที่ใบหน้า จะเป็นโรคพิษสุนัขบ้าร้อยละ 88

ถ้าเป็นแผลฉีก แผลรอยถลอก จะเป็นโรคน้อยกว่าผู้ที่ถูกกัดเป็นแผลลึกหลายแผลหลายตำแหน่ง

ถ้ารับล้างแผลโดยเร็วที่สุด ล้างน้ำลายที่เประอะ เป็อนแผลจะลดจำนวนไวรัส (จับทงษ์ วะลี และ ปรมเศวาร์ ชัยประสิทธิ์กุล.2531)

คำแนะนำในการปฏิบัติคนเมื่อถูกสัตว์กัด

1. เมื่อถูกสัตว์กัด รีบล้างแผลด้วยสบู่หลาย ๆ ครั้งทันที แล้วจึงใส่ยาฆ่าเชื้อ เช่น อัลกอฮอล์ ไอโอดีน หรือ อื่น ๆ ไม่ควรเย็บบาดแผล ถ้าจำเป็นควรเย็บห่าง ๆ ห้ามใช้ยาจากพวกยี่ผึ้งทา เพราะจะอุดบาดแผล อันจะช่วยส่งเสริมให้เชื้อไวรัสเข้าในร่างกายนมากขึ้น
 2. พิจารณาใช้ซีรัมและวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าโดยด่วน โดยคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้
 - ก. ถ้าคนที่ถูกกัดเป็น เด็ก ผู้สูงอายุ คนเป็นโรคตับ เป็นผู้ทีร่างกายไม่แข็งแรง อาจเป็น Compromised Host หรือกำลังใช้ยาพวก Immuno Suppressive Drug อยู่ เช่น พวก Corticosteroid
 - ข. ถูกกัดหลายแผล และถูกกัดบริเวณที่มีประสาทมาเลี้ยงมาก เช่น ข้อมือ ข้อเท้า นิ้ว ศีรษะ และหน้า เป็นต้น หรือสัตว์ป่ากัด ให้พิจารณาให้วัคซีนทันที โดยไม่ต้องรอดูสุนัข 10 วันว่ามีอาการป่วยหรือไม่ แล้วจึงพิจารณาดูภายหลังว่าสุนัขปกติดีไม่เป็นอะไรจึงเลิกฉีด อาจจะฉีดไปถึง 3 เข็มก็เป็นได้ ทั้งนี้เพราะภูมิคุ้มกันอาจขึ้นไม่ตีหรือขึ้นช้า เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่เป็นโรคตับ ผู้ที่ใช้ยาพวก Immuno Suppressive Drug หรือ บางกรณีระยะพักตัวอาจสั้น เช่น เด็กถูกกัดหลายแผล ถูกกัดบริเวณที่มีเส้นประสาทมาก หรือสัตว์ป่ากัด ทั้งหมดนี้ควรพิจารณาให้ซีรัมด้วย โดยฉีดยอด ๆ แผลครั้งหนึ่ง ส่วนอีกครึ่งหนึ่งฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่ตะโพก
- ในรายที่สัตว์เพียงแต่เลียตามผิวหนังไม่ได้กัด หรือกัดเล็กน้อย แผลเล็กหรือไม่ชัดเจน และสุนัขขณะกัดเป็นปกติดี และสามารถเฝ้าดูอาการได้ เช่น สุนัขที่เลี้ยงไว้ในบ้าน หรือมีประวัติว่าเดินไปเหยียบเข้าสุนัขหรือแมวจึงกัดเอา อาจเฝ้าดูอาการได้ เมื่อมีอาการผิดปกติจึงฉีดวัคซีน หรือถ้าสามารถทำลายสัตว์ส่งห้องปฏิบัติการได้ การส่งตรวจโดยเร็วที่สุด
3. การฉีดวัคซีนนั้นควรฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่หัวไหล่ เพราะภูมิคุ้มกันจะขึ้นได้ดีกว่าฉีดเข้าตะโพก (มุกดา ดุทยานนท์, 2532)

ข้อพึงปฏิบัติในการฉีดวัคซีน

1. ฉีดวัคซีนโดยเร็วที่สุดหลังจากได้รับเชื้อ
2. ถ้าวัคซีนเป็นผงแห้ง ต้องละลายยาให้หมด แล้วจึงดูดยาฉีด
3. ถ้าเป็นวัคซีนชนิดละลายน้ำ ต้องเขย่าขวดก่อนทุกครั้งที่ใช้
4. เก็บวัคซีนในตู้เย็นช่องธรรมดา ห้ามเก็บช่องแช่แข็ง
5. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน หรือหน้าขา ไม่ควรเข้ากล้ามเนื้อตะโพก
6. ห้ามฉีดวัคซีนในตำแหน่งเดียวกันกับเข็ม
7. คำนวณขนาดของเข็มที่จะใช้ให้พอดีกับน้ำหนักตัว ไม่ควรฉีดมากหรือน้อยเกินไป
8. ควรฉีดเข็มก่อนฉีดวัคซีน
9. บันทึกชนิดของวัคซีน ลีท วันหมดอายุ
10. ถ้าผู้รับการฉีดวัคซีนมีอาการไข้ ปวดศีรษะ คันตามตัว หรือบริเวณที่ฉีด คลื่นไส้ อาเจียน วัสดุขาหรือเสียว แขนขาไม่มีแรง ถ่ายปัสสาวะไม่ออก ต้องรีบรายงานแพทย์ทันที

วัคซีนป้องกันโรคพิษสุภษัษบ้ำ เป็นวัคซีนชนิดเชื้อตายแล้วไม่มีข้อห้ามใด ๆ ทั้งสิ้น สำหรับผู้ได้รับเชื้อแล้วต้องรีบฉีดโดยเร็วที่สุด หญิงมีครรภ์และ เด็กเล็กจะไวต่อโรคพิษสุภษัษบ้ำ สม่ฝส เชื้อแล้วต้องรีบฉีดวัคซีนทันที

การแพ้วัคซีน

การฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุภษัษบ้ำอาจเกิดอาการแพ้ได้ 2 แบบคือ

1. อาการแพ้เฉพาะที่ เกิดขึ้นบริเวณที่ฉีดวัคซีน ได้แก่ อาการบวมแดง บูนแข็ง หรือเป็นผื่นคัน บางรายพบว่ามีค่อมน้ำเหลืองที่บริเวณนั้นโตคล้ำได้ และชักเสบเจ็บ อาการเฉพาะที่มักไม่รุนแรง และหายเองได้

ผู้ที่ฉีดวัคซีนสมองสัตว์ พบว่ามีอาการเจ็บ บวมแดงได้บ่อย เพราะวัคซีนนั้น ต้องฉีดทุกวันและถ้าใช้วัคซีนเข็ม เปิดต้องฉีดถึง 2 มล.

ผู้ที่ฉีดวัคซีนเซลล์เพาะเลี้ยงขนาดเล็กเข้าผิวหนังหน้าแขน พบอาการบวมแดงบริเวณรอยฉีดได้บ่อย แต่เป็นอยู่ 2-3 วันก็จางหาย บางคนมีค่อนน้ำเหลืองบริเวณข้อศอกและรักแร้คล้ายได้เป็นสัปดาห์ ในรายที่ฉีดเข้าผิวหนังกระตุ้นเมื่อครบ 1 ปี อาจพบอาการคันและบวมแดงบริเวณรอยฉีดหลังฉีดทันทีและเป็นอยู่ราว 24 ชั่วโมง ในรายที่คันมากกินยาแอนติฮิสตามีนเพียง 1-2 ครั้ง ห่างกัน 4-6 ชั่วโมงก็จะทุเลา

2. อาการแพ้ทั่วไป เกิดขึ้นทั่วร่างกาย ได้แก่รู้สึกไม่สบาย มีไข้ ปวดศีรษะ ตาพร่า อาจเป็นชั่วคราว เมื่อหยุดฉีดวัคซีนหรือเปลี่ยนชนิดของวัคซีนก็ทุเลา แต่อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนทางประสาทรุนแรง ถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษา ผู้ป่วยอาจถึงแก่ความตายเนื่องจากการแพ้วัคซีน

วัคซีนที่เตรียมจากสมองแกะ หรือวัคซีนเอ็มเบิลเป็นวัคซีนที่ทำให้เกิดอาการแพ้มีอาการทางประสาทรุนแรงที่พบได้บ่อยที่สุด ทั้งนี้เพราะ ในวัคซีนมีเนื้อสมองของสัตว์ที่โตแล้วปนอยู่ในปริมาณสูง ทำให้ร่างกายสร้างภูมิต้านทานกลับมาทำปฏิกิริยากับระบบประสาท ถ้าใช้วัคซีนที่เตรียมจากสัตว์อายุน้อย อัตราการแพ้วัคซีนจะลดลง

อัตราการแพ้วัคซีนเอ็มเบิลพบได้ตั้งแต่ 1 ใน 220 ถึง 1 ใน 2500

อัตราการแพ้วัคซีนสมองลูกหมู ประมาณ 1 ใน 8000

ถ้าเป็นวัคซีนชนิดใหม่เตรียมจากเซลล์เพาะเลี้ยงหรือไข่เป็ดฟัก ที่ทำให้เชื้อเข้มข้น และบริสุทธิ์ มีโปรตีนจากเซลล์เหลืออยู่น้อยมาก ไม่พบอาการแพ้ทางประสาทรุนแรง แต่ก็มีรายงานผู้ป่วยเป็นอัมพาต เนื่องจากเส้นประสาทอักเสบ

อาการแพ้ทางระบบประสาท เริ่มตั้งแต่ปวดศีรษะ มีไข้ คอแข็ง ชา ขาไม่มีแรง ถ่ายอุจจาระ บิดสวามะลาบมาก กลืนไม่ได้ ต่อมาเป็นอัมพาตหรือไม่รู้สีกตัวจนถึงเสียชีวิต อาการแพ้วัคซีนเริ่มเกิดหลังได้รับวัคซีนตั้งแต่ 3 วัน จนถึง 26 วัน ส่วนใหญ่เกิดประมาณวันที่ 9 ถึงวันที่ 14 ถ้าหยุดฉีดวัคซีนเมื่อเริ่มมีอาการจะทุเลาได้ แต่ถ้าฉีดต่อไป อาการจะรุนแรงมากขึ้น ผู้ป่วยที่มีอาการอัมพาตบางคนเมื่อรักษาแล้วอาจหาย เป็นปกติแต่บางคนยังมีความพิการ

แม้ว่าวัคซีนชนิดใหม่จะมีความปลอดภัยสูง แต่ถ้าฉีดกระตุ้นบ่อยเกินไป เช่น ฉีดทุกปี ก็อาจทำให้เกิดอาการแพ้เป็นลักษณะโรคภูมิแพ้ เนื่องจากภาวะไวเกิน (hypersensitivity) มีอาการลมพิษ หายใจลำบาก บวม ปวดตามข้อ จึงควรฉีดเมื่อจำเป็น

การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้า

การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยได้ผลอยู่ในระดับคงที่ จำนวนผู้ป่วยและตาย ผู้ถูกสุนัขกัด ผู้ได้รับการฉีดวัคซีนจำนวนใกล้เคียงกันตลอดมาทุกปี ปัจจัยสำคัญในการควบคุมโรคนี้คือ

1. ความร่วมมือและรับผิดชอบของเจ้าของสัตว์ หน่วยงานต่าง ๆ จำเป็นต้องให้ความรู้ ความเข้าใจถึงความรุนแรงของโรค วิธีการติดต่อ และการป้องกัน วิธีปฏิบัติตนเมื่อถูกสัตว์กัด ประชาชนทุกระดับโดยเฉพาะ เด็ก ปักเรียน ครู และผู้นำชุมชนเห็นความสำคัญในการร่วมมือฉีดวัคซีนให้สุนัข
2. บริการฉีดวัคซีนหรือมีวัคซีนสำหรับสัตว์ ที่เจ้าของจะซื้อได้สะดวก และราคาไม่แพง
3. เจ้าหน้าที่แสดงความเคร่งครัดในการปฏิบัติตามกฎหมาย โดยแจ้งล่วงหน้าให้เจ้าของสัตว์เลี้ยง และประชาชนทั่วไปได้ทราบเป็นระยะ
4. ผู้บริหารระดับนโยบายให้ความสำคัญ และดำเนินการจริงจังในการฉีดวัคซีนสุนัขให้ครอบคลุมได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ควบคุมจำนวนสุนัขโดยการคุมกำเนิด ทำลายหรือจัดหาสถานเลี้ยงดู

การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในชุมชน

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคติดต่อร้ายแรงโรคหนึ่ง ติดต่อก่อนข้างยาก ไม่ค่อยพบการระบาดในชุมชน เพราะต้องอาศัยน้ำลายเป็นพาหะ ถ่ายทอดจาก reservoir คือสุนัข ซึ่งเป็นแหล่งโรคที่สำคัญของประเทศไทย จำนวนผู้ป่วยตายจากโรคนี้ในประเทศไทยยังน้อยกว่าโรคติดต่ออื่น ๆ อีกหลายโรค แต่เนื่องจากโรคนี้มีอัตราตายสูง (100 %) ถ้าสามารถกำจัดให้ลดน้อยลงได้ก็จะเป็นการลดการสูญเสียทั้งเศรษฐกิจและกำลังคน โดยเฉพาะผู้ประสบเคราะห์กรรมมักจะเป็นบุคคลในวัยที่นำรกของครอบครัว

การป้องกันโรคนี้ในชุมชนมีทางทำได้ 2 ทางคือ

1. ทำลายแหล่งโรค โดยการทำลายสุนัขที่ไม่มีเจ้าของหรือเจ้าของไม่ต้องการ
2. ป้องกัน host ในรูป Pre-exposure immunization ซึ่งสิ้นเปลือง

มาก แต่ไม่สามารถกำจัดโรคนี้ให้หมดไปได้

การกำจัดแหล่งโรค

สุนัขเป็น reservoir แหล่งใหญ่ ในประเทศไทยสุนัขมีเจ้าของมักไม่เป็นปัญหา โดยเฉพาะในเขตเมืองสุนัขส่วนใหญ่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกัน สุนัขนอกจากนี้เป็นตัวก่อให้เกิดปัญหาอย่างมาก และเป็นการยากที่จะประเมินจำนวนสุนัขที่ถูกต้องได้ ส่วนมากมักจะประเมินได้จำนวนน้อยกว่าปกติ แต่คำนวณคร่าว ๆ ได้ว่ามีประมาณเท่ากับจำนวนหลังคาเรือน คือแทบทุกบ้านจะต้องมีสุนัข แต่ละปีสุนัขจะตกถูกปีละ 1-2 ครั้ง เฉลี่ยแต่ละครั้งประมาณ 4 ตัว ทำให้จำนวนสุนัขเพิ่มขึ้น ยากแก่การควบคุม สุนัขเหล่านี้แบ่งออกเป็น

1. สุนัขมีเจ้าของ สุนัขพวกนี้มีค่าทางเศรษฐกิจ อาจจะอยู่ภายในบริเวณบ้านหรือออกเพ่นพ่านนอกบ้านได้ ในเขตเมืองจะได้รับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า แต่ในชนบทยากที่จะได้รับวัคซีน
2. สุนัขที่เป็นสมบัติของชุมชน โดยอาศัยในแหล่งที่ชุมชนยอมรับ ให้อาหารหรือที่พักอาศัยมากกว่า 1 บ้าน สุนัขพวกนี้บางแห่งก็ได้รับวัคซีนการป้องกันโรคนี้ แต่บางแห่งก็ไม่ได้รับวัคซีนแต่อย่างใดเลย
3. สุนัขกลางถนน เป็นสุนัขส่วนเกินของชุมชน ไม่มีใครต้องการ อาจอยู่เป็นฝูงหรือตัวเดียวก็มี การกำจัดสุนัขพวกนี้กระทำได้ไม่ยากนัก การต่อต้านจากชุมชนไม่มาก การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าจำเป็นต้องควบคุมที่ reservoir คือควบคุมสุนัขหรือแมว การที่จะทำเช่นนี้ได้อาจต้องมีการจดทะเบียน แต่จุดประสงค์ในการมีสุนัขของประชาชนแตกต่างกันและฐานะทางเศรษฐกิจก็ต่างกันด้วย การที่จดทะเบียนให้ได้ผลนั้นจะต้องทำด้วยความสมัครใจของประชาชนจุดประสงค์ของการจดทะเบียนคือทำให้ทราบจำนวนสุนัขหรือแมวที่แท้จริงและได้ทราบประวัติการป้องกันโรคด้วย ที่ยังไม่ได้ป้องกันก็แนะนำให้ป้องกันได้ง่าย

ปัญหาใหญ่ได้แก่สุนัขของชุมชนซึ่งมักแก้ไขได้ลำบาก หากผู้รับ ผิดชอบไม่ได้ จะทำลายก็ถูกต่อต้านจากชุมชน ไม่ให้ความร่วมมือ และเข้าขัดขวางเอาหลักศาสนาพุทธมา อ้าง เช่น ทารุณ ไม่มีความเมตตากรุณาต่อสัตว์ สุนัขเหล่านี้เป็นสัตว์แพร่โรค ทำลายชีวิตมนุษย์ อย่างไม่มีทางรักษา ทำให้สูญเสียทางเศรษฐกิจไปเป็นจำนวนมาก ค่าใช้จ่ายในการกำจัด สุนัขเหล่านี้บางครั้งอาจสูงมากจนคิดไม่ถึงก็ได้ การให้ภูมิคุ้มกันในสุนัขจะต้องทำให้ได้ อย่างน้อย 80 % ของจำนวนสุนัขทั้งหมด จึงจะสามารถควบคุมโรคนี้ได้ (WHO ,1973,1984) ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายมากและยังต้องให้ต่อไปอีกจำนวนไม่น้อย แต่ถ้าจะ คิดให้การป้องกันแบบ Pre-exposure immunization ในคนแล้วยิ่งสูญเสียทาง เศรษฐกิจอีกหลายเท่าและไม่รู้ทางที่จะกำจัดโรคนี้ให้หมดไปได้

สุนัขหรือแมวที่ไม่ได้รับการป้องกันโรค เมื่อถูกสัตว์ที่เป็นโรคพิษสุนัขบ้ากัดองค์การอนามัยโลกแนะนำให้ทำลายทันที (WHO,1973,1984) ถ้าเคยได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรค แล้วก็ควรให้ฉีดใหม่ และกักขังไว้ดูอาการอีก 90 วัน

การให้วัคซีนในสัตว์

สุนัขและแมวควรได้รับวัคซีนเมื่ออายุครบ 3 เดือน และให้กระตุ้นเมื่อครบ 1 ปี บางทีอาจให้ก่อนคือเริ่มเมื่ออายุ 2 เดือนด้วย Inactivated Vaccine ให้ซ้ำอีกเมื่อ อายุ 3-6 เดือน และกระตุ้นตามชนิดของวัคซีน ควรใช้ Inactivated Vaccine ดี กว่า เพราะป้องกันการเก็บในความเสี่ยงขณะขนส่งและ Contaminating agents ต่าง ๆ มีน้อยกว่า Live Modified Virus Vaccine (MCV) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า MLV ยังทำให้เกิดโรคพิษสุนัขบ้าในแมวได้บ้าง (Wiktor,1981)

กล่าวโดยสรุป การป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในชุมชนนั้นกระทำได้ดีด้วยความยากลำ บาก เพราะขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม การแก้ปัญหาจึงต้องเน้นในด้านการให้ สุนัขศึกษาให้ชาวบ้านเข้าใจถึงภัยที่จะเกิดขึ้นจากสุนัขไม่มีเจ้าของ จึงจะได้รับความร่วมมือ และถือ เป็นความต้อการของสังคมจึงจะมีทางเป็นไปได้ ต้องมีองค์กรหรือหน่วยงานขึ้นมารับ ผิดชอบ มีกำลังคนและการเงินสนับสนุน ทั้งทางด้านการค้นคว้าและวิจัยหาวิธีการกำจัด ลดจำนวน หรือควบคุม reservoir ให้ได้ (สงคราม เหลืองทองคำ ,2523)

การผสมผสานงานควบคุมโรคพิษสุนัขบ้า เข้ากับการบริการสาธารณสุข

ระบบงานการควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าตามแนวทางสาธารณสุขมูลฐานได้กำหนดขึ้น เนื่องจาก การควบคุมโรคที่จะได้ผลดีต้องได้รับความร่วมมือจากทุกระดับของท้องถิ่น ใน ส่วนกลางก็มีกองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ ให้มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนงานควบคุมโรค พิษสุนัขบ้าตามแนวทางสาธารณสุขมูลฐานตามกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายมีผู้รับ ฝึชชอบสูงสุดในระดับท้องถิ่นคือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด(สสจ.) และมีผู้รับฝึชชอบลด หลั่นลงไปถึงระดับชุมชนในท้องถิ่นในอันดับสุดท้ายได้แก่ ระดับบุคคล/ครอบครัวก็มีหัวหน้า ครอบครัว เป็นผู้รับฝึชชอบ ทุกระดับมีความรับฝึชชอบมากน้อยตามความสำคัญ งานนี้จะได้ ผลิตก็คือ เมื่อทุกระดับปฏิบัติงานสอดคล้องกัน

งานระดับสูงสุดในท้องถิ่นระดับจังหวัด

1. งานฝึกอบรม ให้การอบรมฟื้นฟูทางวิชาการแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกระดับ ที่เกี่ยวกับนโยบาย ความรู้และหลักการปฏิบัติงาน
 2. งานให้สุศึกษาประชาสัมพันธ์ จัดหา เบิกจ่ายวัสดุ เพื่อการให้สุศึกษา จัด ให้มีหน่วยสุศึกษา เคลื่อนที่ เพื่อสามารถให้การสนับสนุนหน่วยงานที่ต่ำกว่าให้ได้ผลดี
 3. การป้องกันโรคในคน ให้มีการบริหารวัคซีนที่ใช้กับคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 4. การป้องกันโรคในสัตว์ ดำเนินการหาวัคซีนให้ตามที่หน่วยงานระดับล่างต้องการ รวบรวมผลสำรวจส่งหน่วยเหนือ
 5. ลดจำนวนสุนัข ดำเนินการจัดหายาคูมก่า เน็ดสุนัขและสตรีกินนให้มีการใช้อย่าง มีประสิทธิภาพ
 6. เผ่าระวังโรค จัดทำรายงานส่งหน่วยกลางให้ครบถ้วน
 7. ติดตามผลการปฏิบัติงาน โดยจัดระบบการนิเทศงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 8. จัดทำแผนงานตามกรอบนโยบาย
 9. ดำเนินการด้านกฎหมาย เพื่อออกข้อบัญญัติจังหวัด
- สำหรับหน่วยงานที่ต่ำกว่าสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ได้แก่ รพศ./รพท.
(โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป) มีหน่วยที่

1. ให้สุขศึกษาแก่ผู้มารับบริการ
2. ให้การป้องกันโรคในคน จัดเตรียมวัคซีน เข้าร่วมให้บริการ
3. เฝ้าระวังโรค แนะนำประชาชนนำหัวสุนัขที่สุนัขที่สงสัย เป็นโรคมารวางทางห้องปฏิบัติการ และรายงานให้ส่วนกลางทราบ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) สถานีอนามัย (สอ.) กรรมการหมู่บ้าน (กม.) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผู้สื่อข่าวสาธารณสุข (ผสส.) และครอบครัวมีหัวหน้าครอบครัวรับผิดชอบมีหน้าที่

1. ป้องกันโรคในคน ให้คำแนะนำสมาชิกในครอบครัว เมื่อสงสัยว่าสัมผัสเชื้อโรคพิษสุนัขบ้า ปฐมพยาบาล เมื่อถูกสัตว์กัด
 2. การป้องกันโรคในสัตว์ ได้แก่ การแจ้งจำนวนสุนัขต่อ ผสส./อสม. นำสุนัขที่เลี้ยงไปฉีดวัคซีน
 3. ลดจำนวนสุนัข โดยคุมกำเนิดสุนัข กำจัดสุนัขไม่มีเจ้าของ หรือสุนัขที่สงสัยว่าจะ เป็นโรคพิษสุนัขบ้า
 4. การเฝ้าระวังโรค ให้ตัดหัวสุนัขที่สงสัยส่งตรวจ
- การที่จะควบคุมโรคให้ได้ผลนั้นจะต้องได้รับความร่วมมือทุกระดับจึงจะสามารถลดหรือกำจัดโรคนี้ให้หมดไปได้ (กรมควบคุมโรคติดต่อ, 2529)

ปัญหาการควบคุมป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทย

ปัญหาด้านเหตุ การเกิดโรคในสัตว์

ในด้าน การป้องกันโรคล่วงหน้าในสัตว์ ของประชาชน

1. ขาดความรู้
 - ไม่ทราบว่ามีการป้องกันโรคล่วงหน้าได้ในสัตว์
 - ไม่ทราบว่าหาประชากรใด เมื่อสัตว์ของคนถูกสัตว์ที่เป็นหรือสงสัยว่า เป็นโรคพิษสุนัขบ้ากัด
 - ไม่ทราบว่ามียาคุมกำเนิดที่ฉีดกับสุนัข

2. ขาดความรับผิดชอบต่อสังคม
 - เสี่ยงสุบึขแบบปล่อยปลละละเลย ไม่นำพาต่อการฉีดวัคซีน
 - เสี่ยงสุบึขไว้มากเกินความจำเป็น เมื่อไม่ต้องการกินำเอาไปปล่อย
3. ฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี
 - ไม่นำพาในการฉีดวัคซีน
 - ไม่นำพาในการฉีดยาคุมกำเนิด
4. ขาดความสะดวกในการให้บริการของรัฐ
 - ไม่มีแหล่งให้บริการของรัฐ หรือมีแต่อยู่ห่างไกลทำำให้ไม่สะดวกใน

การนำสัตว์ไปฉีดวัคซีนป้องกันโรค

5. ยึดถือขนบธรรมเนียมประเพณีเก่า ๆ
 - ไม่ร่วมมือในการฉีดวัคซีนสัตว์
 - ไม่ร่วมมือและ/หรือขัดขวางการทำลายสัตว์ที่ไม่มีเจ้าของ

ปัญหาปลายเหตุ การเกิดโรคในคน

ในด้านการติดเชื้อและป่วยตาย

1. ขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องอันตรายของโรคอย่างแท้จริง
 - ไม่รู้จักวิธีปฏิบัติต่อบาดแผลเมื่อรับเชื้อ
 - เชื้อหมอกกลางบ้าน ไม่สนใจไปรับการฉีดวัคซีน
 - ประมาท โดยเฉพาะเมื่อเป็นแผล เล็กน้อยมักไม่ไปฉีดวัคซีน
 - ตื้อรับ ไม่ยอมไปฉีดวัคซีน
2. สถานบริการของรัฐในระดับตำบล อำเภอ ขาดความพร้อมในการให้บริการประชาชน ไปแล้วไม่พบเจ้าหน้าที่ หรือไปแล้วไม่มีวัคซีน และ/หรือ ซึ้รมฉีดให้ในทันที
 - ห้องชันสูตรโรคอยู่ห่างไกล รัฐไม่อำนวยความสะดวกเท่าที่ควร ทำำให้ประชาชนไม่นำสัตว์ไปตรวจชันสูตรโรค
3. ฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี
 - ยากจนไม่มีเงินไปสถานบริการ จึงไม่ได้รับการฉีดวัคซีน
 - ยากจน ไม่ได้รับวัคซีนป้องกันห้ัง ๆ ที่ควรจะได้รับ

(ประวิทย์ ชุมเกษียร, 2530)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ ความรู้ หักสนคดีและผลการปฏิบัติงานต้องงาน ป้องกันและควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมาก หรือไม่มีเลยที่เกี่ยวข้องกับทางด้านนี้โดยตรง จะมีอยู่บ้างที่พอจะนำมาประกอบในการศึกษา ได้บ้างดังเช่น สุวงศ์ ศาสตราวหา ได้ศึกษาการประเมินความสามารถของเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยสายในการควบคุมโรคติดต่อ (เน้นโรคพิษสุนัขบ้า) โดยวิธี ทางระบาดวิทยาและโดยการใช้มาตรการทางกฎหมายผลการศึกษาพบว่า

1. เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีความรู้ทางวิชาการทางด้านระบาดวิทยา และได้นำไป ใช้ในการควบคุมโรคติดต่อ แต่ยังขาดความรู้ทางด้านกฎหมายในการนำไปใช้เพื่อควบคุม โรค
2. โรคพิษสุนัขบ้าทั้งในคนและในสัตว์ยังพบมากในรอบสามปีที่ผ่านมา ร้อยละ 75.9 ของพื้นที่การศึกษา เจ้าหน้าที่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับโรคและการดูแลสัตว์
3. ความเห็น เกี่ยวกับหน่วยงานที่เหมาะสมในการควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าน่าจะเป็น กระทรวงสาธารณสุข (สุวงศ์ ศาสตราวหา, 2532)

อุตร จันทป ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานตามโครงการควบคุม โรคพิษสุนัขบ้าอำเภอหัวตะพาน จังหวัดอุบลราชธานีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและ อุปสรรคของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำสถานีอนามัยและโรงพยาบาลชุมชนที่ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับโครงการควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าและปัญหาและอุปสรรคของประชาชนในอำเภอหัวตะพาน ซึ่งมีต่อการดำเนินงานควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าผลการศึกษาพบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการ ดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขส่วนใหญ่ขาดงบประมาณ ผู้บังคับบัญชาหรือผู้นิเทศก์งาน งานให้ความสำคัญต่องานน้อย ไม่มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วัคซีนมี ไม่สม่ำเสมอ ระยะเวลาในการดำเนินงานสั้น ประชาชนไม่ยอมฉีดวัคซีนแก่สุนัขและเจ้า หน้าที่ไม่กำจัดสุนัขและไม่ฉีดฮอร์โมนคุมกำเนิดสุนัขในท้องที่รับผิดชอบ (อุตร จันทป, 2532)

มนูญ ขอ เสงี่ยม ได้ศึกษาปัญหาในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคพิษสุนัขบ้า ที่อยู่นอก เขต เทศบาลจังหวัดราชบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาในการฉีดวัคซีน ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าในสุนัขและการกำจัดสุนัขไม่มีเจ้าของ ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ไม่เคยผ่านการอบรมสาธิตเชิงปฏิบัติการถึงร้อยละ 56 ยานพาหนะไม่พอเพียง ร้อยละ 50.4 การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบก่อนการดำเนินงานไม่ทั่วถึง เพราะลักษณะบ้านเรือน อยู่กระจัดกระจาย ชาวบ้านมีฐานะยากจนจึงไม่มาสุนัขไปรับบริการฉีดวัคซีน และเมื่อเจ้าหน้าที่กำจัดสุนัขไม่มีเจ้าของมักจะถูกตำหนิจากชาวบ้านว่าโหดเหี้ยม (มนูญ ขอ เสงี่ยม, 2531)

ธงชัย แพทย์วิทยา ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการ ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าอำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับตำบล ตามโครงการ ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าและการฆ่าสุนัข ไปฉีดวัคซีนของประชาชนเจ้าของสุนัข ผลของ การศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่สาธารณสุขมีงานอื่นต้องทำมากเกินไป ประชาชนไม่เห็นความ สำคัญของการฉีดวัคซีนแก่สุนัขของตัวเอง การส่งซื้อวัคซีนของเจ้าหน้าที่ไม่สะดวก และ ประชาชนไม่ทราบว่า จะไปสุนัขไปฉีดวัคซีนที่ใด (ธงชัย แพทย์วิทยา, 2532)

เจริญ ปลายชุมพล ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการควบคุมและป้องกันโรค พิษสุนัขบ้าของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบลในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัญหาในการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า การกำจัดสุนัขที่ไม่มีเจ้าของ และ เพื่อ ทราบความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในระดับตำบล ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญกับงานด้านนี้ ไม่มีการประสาน งานระหว่างเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง งานรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่มีมาก ขาดความรู้ในการ ดำเนินงาน และวัคซีนราคาสูงและต้องซื้อด้วยเงินสด (เจริญ ปลายชุมพล, 2532)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย