

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทบทวนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ครีวเรือน และความเชื่อด้านสุขภาพ ที่สัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลายในการควบคุมป้องกันโรค ไข้เลือดออก จังหวัดขอนแก่น ในครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษามีแนวทางในการศึกษา ค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก
2. การป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก
3. การกำจัดลูกน้ำยุงลาย
4. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก

1. **ธรรมชาติ และลักษณะของโรค** โรคไข้เลือดออกที่พบในประเทศไทย และประเทศใกล้เคียงในเอเชียอาคเนย์เกิดจากไวรัสเดงกี ซึ่งเรียกชื่อว่า Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) เชื้อไวรัสเดงกีเป็น RNA virus จัดอยู่ใน Family Flaviviridae (เดิมเรียกว่า group B arbovirus) มี 4 serotypes, DEN 1 - 4 ทั้ง 4 serotypes มี antigen ร่วมบางชนิดจึงทำให้มี cross reaction และมี cross protection ได้ในระยะสั้น ๆ ถ้ามีการติดเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่งแล้วจะมีภูมิคุ้มกันต่อชนิดนั้นไปตลอดชีวิต (permanent immunity) แต่จะมีภูมิคุ้มกันต่อไวรัสเดงกีชนิดอื่น ๆ อีก 3 ชนิดได้ในช่วงสั้น ๆ (partial immunity) ประมาณ 6 - 12 เดือน หลังจากนั้นจะมีการติดเชื้อไวรัสเดงกีชนิดอื่น ๆ ที่ต่างจากครั้งแรกได้ เป็นการติดเชื้อซ้ำ (secondary dengue infection) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้เกิดโรคไข้เลือดออกเดงกี

ในประเทศที่มีโรคไข้เลือดออก (dengue hemorrhagic fever หรือ DHF) มักจะมีโรคไข้เดงกี (dengue fever - DF) อยู่ด้วย แต่สัดส่วนของ DHF และ DF จะแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ และแต่ละประเทศขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อายุ ภาวะภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย และชนิดของไวรัสเดงกีในขณะนั้น จึงทำให้การแยกโรคระหว่าง DHF และ DF เป็นปัญหาอยู่ ลักษณะทางคลินิกของการติดเชื้อไวรัสเดงกีที่แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบตามความรุนแรงของโรค มีดังนี้

1.1 Undifferentiated fever (UF) หรือ viral syndrome มักพบในทารกหรือในเด็กเล็ก

ซึ่งจะปรากฏเพียงอาการไข้ และบางครั้งมีผื่นแบบ maculopapular rash

1.2 ไข้เดงกี (DF) มักเกิดกับเด็กโตหรือผู้ใหญ่ อาจมีอาการไม่รุนแรง คือมีเพียงอาการ ไข้ร่วมกับปวดศีรษะ เมื่อยตัว หรืออาจเกิดอาการแบบ classical DF คือมีไข้สูงกะทันหัน ปวดศีรษะ ปวดรอบกระบอกตา ปวดกล้ามเนื้อ ปวดกระดูก และมีผื่น บางรายอาจมีจุดเลือดออกที่ผิวหนัง มีผลการทดสอบทูร์นิเกต์เป็นบวก ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีเม็ดเลือดขาวต่ำ รวมทั้งบางรายก็อาจมีเกร็ดเลือดต่ำได้ ในผู้ใหญ่เมื่อหายจากโรคแล้วจะมีอาการอ่อนเพลียอยู่นาน

1.3 ไข้เลือดออกเดงกี (DHF) มีอาการคล้ายกับ DF ในระยะมีไข้ แต่จะมีลักษณะเฉพาะของโรค คือ มีเกร็ดเลือดต่ำ และมีการรั่วของพลาสมา ซึ่งถ้าพลาสมารั่วออกไปมาก ผู้ป่วยจะมีภาวะช็อกเกิดขึ้นที่เรียกว่า dengue shock syndrome (DSS) การรั่วของพลาสมาสามารถตรวจพบได้จากการที่มีระดับฮีมาโตคริตสูงขึ้น มีน้ำในเยื่อหุ้มช่องปอด และช่องท้อง

2. อาการ และอาการแสดง หลังจากได้รับเชื้อจากยุงประมาณ 5 - 8 วัน (ระยะฟักตัว) ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการของโรค ซึ่งมีความรุนแรงแตกต่างกันได้ ตั้งแต่มีอาการคล้ายไข้เดงกี (dengue fever หรือ DF) ไปจนถึงมีอาการรุนแรงมากจนถึงช็อก และถึงเสียชีวิตได้

โรคไข้เลือดออกมีอาการสำคัญที่เป็นรูปแบบค่อนข้างเฉพาะ 4 ประการ เรียงตามลำดับการเกิดก่อนหลังดังนี้

2.1 ไข้สูงลอย 2 - 7 วัน

2.2 มีอาการเลือดออก ส่วนใหญ่จะพบที่ผิวหนัง

2.3 มีตับโต กดเจ็บ

2.4 มีภาวะการไหลเวียนล้มเหลว/ ภาวะช็อก

3. การวินิจฉัยโรค การวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องในระยะแรกจะมีความสำคัญมาก

เพราะการให้การรักษาได้อย่างถูกต้องเมื่อเริ่มมีการรั่วของพลาสมา จะช่วยลดความรุนแรงของโรค และป้องกันการสูญเสียชีวิตได้ จากลักษณะอาการทางคลินิกของโรคไข้เลือดออกซึ่งมีรูปแบบที่ชัดเจน ทำให้สามารถวินิจฉัยโรคทางคลินิกได้อย่างถูกต้องก่อนที่จะเข้าสู่ภาวะช็อก โดยใช้หลักการทางคลินิก 4 ประการร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางห้องปฏิบัติการ คือ

อาการแสดงทางคลินิก

1. ไข้เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน และสูงลอยประมาณ 2 - 7 วัน

2. มีอาการเลือดออก อย่างน้อยมีการทดสอบทูร์นิเกต์ให้ผลบวกร่วมกับอาการเลือดออกอื่น เช่น จุดเลือดที่ผิวหนัง เลือดกำเดา อาเจียน/ ถ่ายเป็นเลือด

3. ตับโต

4. ภาวะช็อก

การเปลี่ยนแปลงทางห้องปฏิบัติการ

1. เม็ดเลือดขาว ส่วนใหญ่จะต่ำกว่าปกติ (น้อยกว่า 4,000/ มม.³) แต่ในวันแรกอาจจะปกติหรือสูงเล็กน้อย โดยที่มี PMN ร้อยละ 70 - 80 เมื่อใกล้ไข้จะลดลงระดับเม็ดเลือดขาว และ PMN จะลดลงพร้อม ๆ กับมี lymphocyte สูงขึ้น (มี atypical lymph ร้อยละ 15 - 35) บางครั้งเม็ดเลือดขาวอาจจะต่ำมาก 1,000 - 2,000/ มม.³ ซึ่งการตรวจเม็ดเลือดขาวจะช่วยวินิจฉัยแยกโรคติดเชื้อแบคทีเรียได้ และช่วยบอกระยะเวลาที่ไข้จะลดลงได้

2. เกร็ดเลือดจะลดลงอย่างรวดเร็วก่อนไข้ลด และก่อนระยะช็อก ส่วนใหญ่เกร็ดเลือดจะลดลงต่ำกว่า 100,000/ มม.³ และต่ำอยู่ประมาณ 3 - 5 วัน ในระยะที่มีเกร็ดเลือดต่ำจะมี impaired function ด้วย

3. ระดับความเข้มข้นของเลือดจะเพิ่มขึ้น (hemoconcentration) ซึ่งเป็นผลจากการเสียพลาสมา ระดับ hematocrit (HCT) ที่สูงขึ้นกว่าปกติเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 20 (เช่น เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 35 เป็นร้อยละ 42) ถือเป็นเครื่องชี้บ่งว่ามีการรั่วของพลาสมา ส่วนใหญ่ HCT จะเพิ่มขึ้นพร้อมกับเกร็ดเลือดลดลงหรือภายหลังเกร็ดเลือดลดลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งสองอย่างนี้จะเกิดก่อนไข้ลด และก่อนภาวะช็อก จึงมีความสำคัญในการวินิจฉัยโรค

4. การตรวจ chest x - rays จะพบน้ำในเยื่อหุ้มปอดได้เสมอ ส่วนใหญ่จะพบทางด้านขวา ในรายที่รุนแรงมีภาวะช็อกอาจพบได้ทั้งสองข้าง

ปัญหาที่พบในการวินิจฉัยทางคลินิก คือ ในวันแรกของโรคที่ตรวจ พบเพียงไข้สูง อาเจียน เบื่ออาหาร การทดสอบทูร์นิเกตต์ ยังให้ผลลบทำให้วินิจฉัยยากจะต้องวินิจฉัยแยกจากโรคติดเชื้ออื่น ๆ การพบผู้ป่วยหน้าตาแดงโดยไม่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจจะช่วยให้นึกถึงการติดเชื้อดังกี้ การตรวจเม็ดเลือดขาวถ้าพบว่าปกติหรือต่ำก็เป็นลักษณะที่พบบ่อยในการติดเชื้อดังกี้ ซึ่งจะช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคออกจากโรคติดเชื้อแบคทีเรีย การติดตามดูการเปลี่ยนแปลง ถ้าพบจุด petechiae การทดสอบทูร์นิเกตต์ให้ผลบวก มีอาการตับโตกดเจ็บ จะช่วยสนับสนุนว่าน่าจะเป็น DHF สำหรับการติดตามดูเม็ดเลือดขาว ถ้าพบว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวลดลง โดยจำนวน PMN ลดลงพร้อม ๆ กับมี lymphocyte เพิ่มขึ้นจะช่วยบอกว่าใกล้ระยะไข้ลดซึ่งเป็นระยะวิกฤตของโรค จะต้องติดตามดูเกร็ดเลือด และ hematocrit อย่างใกล้ชิด หากเกร็ดเลือดลดลง และ hematocrit สูงขึ้นจะวินิจฉัยได้แน่นอนว่าเป็น DHF ในผู้ป่วยรายที่มีภาวะช็อกอยู่แล้วหรือมีการเสียเลือดหรือได้รับการให้สารน้ำมาก่อน การเพิ่มของระดับ hematocrit อาจเห็นไม่ชัดเจน การตรวจพบ pleural effusion/ ascites จะสนับสนุนการวินิจฉัยโรค และช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค DHF ออกจากโรค DF และโรคอื่น ๆ ได้

ในผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (DHF) ESR จะอยู่ในระดับปกติในระยะที่มีไข้ และจะลดต่ำลงจากปกติในช่วงที่มีการรั่วของพลาสมา และระยะที่มีภาวะช็อก ซึ่งจะช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค DSS จาก septic shock ได้

4. การดูแลรักษาผู้ป่วย ขณะนี้ยังไม่มียาต้านไวรัสที่มีฤทธิ์เฉพาะสำหรับเชื้อไข้เลือดออก การรักษาโรคนี้เป็นการรักษาตามอาการ และประคับประคอง ซึ่งได้ผลดีถ้าให้การวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ระยะแรก แพทย์ผู้รักษาจะต้องเข้าใจธรรมชาติของโรค และให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด จะต้องมีการดูแลรักษาพยาบาลที่ดีตลอดระยะเวลาวิกฤตประมาณ 24 - 48 ชั่วโมงที่มีการรั่วของพลาสมา

ในระยะไข้สูง บางรายอาจมีการชักได้ถ้าไข้สูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กที่มีประวัติเคยชัก หรือในเด็กอายุน้อยกว่า 6 เดือน จำเป็นต้องให้ยาลดไข้ ควรให้ยาพาราเซตามอล ห้ามให้ยาพวกแอสไพริน เพราะจะทำให้เกร็ดเลือดเสียการทำงาน จะระคายกระเพาะทำให้เลือดออกได้ง่ายขึ้น และที่สำคัญอาจทำให้เกิด reye syndrome ควรให้ยาลดไข้เป็นครั้งคราวเวลาที่ไข้สูงเท่านั้น (เพื่อให้ไข้ที่สูงมากลดลงเหลือน้อยกว่า 39 องศาเซลเซียส) การให้ยาลดไข้มากเกินไปจะมีภาวะเป็นพิษต่อดับได้ ควรจะใช้การเช็ดตัวช่วยลดไข้ด้วย

ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำชดเชย เพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้สูง เบื่ออาหาร และอาเจียน ทำให้ขาดน้ำและเกลือโซเดียมด้วย ควรให้ผู้ป่วยดื่มน้ำผลไม้หรือ สารละลายผงน้ำตาลเกลือแร่ ในรายที่อาเจียนควรให้ดื่มครั้งละน้อย ๆ และดื่มน้อย ๆ

จะต้องติดตามอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อจะได้ตรวจพบ และป้องกันภาวะช็อกได้ทันเวลา ช็อกมักจะเกิดพร้อมกับไข้ลดลงประมาณตั้งแต่วันที่ 3 ของการป่วยเป็นต้นไป ทั้งนี้แล้วแต่ระยะเวลาที่เป็นไข้ ถ้าไข้ 7 วันก็อาจช็อกวันที่ 8 ได้ ควรแนะนำให้พ่อแม่ทราบอาการนำของช็อก ซึ่งอาจจะมีอาการเบื่ออาหารมากขึ้น ไม่รับประทานอาหารหรือดื่มน้ำเลย หรือมีอาการถ่ายปัสสาวะน้อยลง มีอาการปวดท้องอย่างกะทันหัน กระสับกระส่าย มือเท้าเย็น ควรแนะนำให้รีบนำส่งโรงพยาบาลทันทีที่มีอาการเหล่านี้

เมื่อผู้ป่วยไปตรวจที่โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่ให้การรักษาได้ แพทย์จะตรวจเลือดดูปริมาณเกร็ดเลือด และความเข้มข้นของเลือด และอาจนัดมาตรวจดูการเปลี่ยนแปลงของเกร็ดเลือดและความเข้มข้นของเลือด เป็นระยะ ๆ เพราะถ้าปริมาณเกร็ดเลือดเริ่มลดลง และความเข้มข้นของเลือด เริ่มสูงขึ้น เป็นเครื่องชี้บ่งว่าน้ำเลือดรั่วออกจากเส้นเลือด และอาจจะช็อกได้ จำเป็นต้องให้สารน้ำชดเชย

โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องรับผู้ป่วยเข้ารักษาในโรงพยาบาลทุกราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกที่ยังมีไข้ สามารถรักษาแบบผู้ป่วยนอก โดยให้ยาไปรับประทาน และแนะนำให้ผู้ปกครองเฝ้าสังเกตอาการตามข้อ 3 หรือแพทย์นัดให้ไปตรวจที่โรงพยาบาลเป็นระยะ ๆ โดยตรวจดูการ

เปลี่ยนแปลงตามข้อ 4 ถ้าผู้ป่วยมีอาการแสดงอาการช็อก ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลทุกราย และถือเป็นเรื่องรีบด่วนในการรักษา

5. การติดต่อ และพาหะ โรคไข้เลือดออกมียุงลายเป็นพาหะนำโรค ติดต่อกันได้โดยมี ยุงลายบ้าน (*aedes aegypti*) เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ โดยยุงตัวเมียซึ่งกัดเวลากลางวัน และดูดเลือดคนเป็นอาหาร จะกัดดูดเลือดผู้ป่วยซึ่งในระยะไข้สูงจะเป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระเพาะยุง เข้าไปอยู่ในเซลล์ที่ผนังกระเพาะ เพิ่มจำนวนมากขึ้นแล้วออกมาจากเซลล์ผนังกระเพาะ เดินทางเข้าสู่ต่อมน้ำลายพร้อมที่จะเข้าสู่คนที่ถูกกัดในครั้งต่อไป ซึ่งระยะฟักตัวในยุงนี้ประมาณ 8 - 12 วัน เมื่อยุงตัวนี้ไปกัดคนอื่นอีก ก็จะปล่อยเชื้อไวรัสไปยังผู้ที่ถูกกัดได้ เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายคน และผ่านระยะฟักตัวนานประมาณ 5 - 8 วัน (สั้นที่สุด 3 วัน นานที่สุด 15 วัน ทำให้เกิดอาการของโรคได้) ยุงเป็นแมลงจำพวกหนึ่ง ในประเทศไทยมียุงลายมากกว่า 100 ชนิด แต่ที่เป็นพาหะ นำโรคไข้เลือดออกมีอยู่ 2 ชนิด คือ ยุงลายบ้าน (*aedes aegypti*) เป็นพาหะหลัก และยุงลายสวน (*aedes albopictus*) เป็นพาหะรอง ในวงจรชีวิตของยุงลายประกอบด้วยระยะต่าง ๆ 4 ระยะ ได้แก่ ระยะไข่, ระยะตัวอ่อน (ลูกน้ำ) ระยะดักแด้หรือตัวกลางวัย (ตัวโม่ง), และ ระยะตัวเต็มวัย (ตัวยุง) ทั้ง 4 ระยะมีความแตกต่างกันทั้งรูปร่างลักษณะ และการดำรงชีวิต

5.1 ระยะไข่ ไข่ยุงลายมีลักษณะรีคล้ายกระสวย เมื่อวางออกมาใหม่ๆ จะมีสีขาวนวล ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และดำสนิทภายใน 24 ชั่วโมง

5.2 ระยะลูกน้ำ ไม่มีขา ส่วนนอกมีขนาดใหญ่กว่าส่วนหัว ส่วนท้องยาวเรียวยาว ประกอบด้วยปล้อง 10 ปล้อง มีท่อหายใจ บนปล้องที่ 8 ใช้ในการหายใจ ท่อหายใจของยุงลายสั้นกว่าท่อหายใจของยุงรำคาญ และมีกลุ่มขน 1 กลุ่มอยู่บนท่อหายใจนั้น

5.3 ระยะตัวโม่ง ไม่มีขา รูปร่างคล้ายเครื่องหมายจุลภาค (,) มีอวัยวะใช้ในการหายใจ 1 คู่อยู่บนส่วน cephalothorax (ส่วนหัวรวมกับส่วนอก)

5.4 ระยะตัวเต็มวัย (ตัวยุง)

5.4.1 ร่างกายอ่อนนุ่ม เปราะบาง แบ่งเป็น 3 ส่วนแยกออกจากกันเห็นได้ชัดเจนคือ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง ลำตัวยาวประมาณ 4 - 6 มม. มีเกล็ดสีดำสลับขาวตามลำตัวรวมทั้งส่วนหัว และ ส่วนอกด้วย

5.4.2 มีขา 3 คู่ (6 ขา) อยู่ที่ส่วนอก ขามีสีดำสลับขาวเป็นปล้อง ๆ ที่ขาหลังบริเวณปลายปล้องสุดท้ายมีสีขาวตลอด

5.4.3 มีปีกที่เห็นได้ชัดเจน 1 คู่อยู่บนบริเวณส่วนอก ลักษณะของปีกบางใส มีเกล็ดเล็ก ๆ บนเส้นปีกลักษณะของเกล็ดแคบ และยาว บนขอบหลังของปีกมีเกล็ดเล็ก ๆ เป็นชายครุย นอกจากนี้ยังมีอวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทรงตัว (เรียกว่า halteres) 1 คู่อยู่ใกล้กับปีก

5.4.4 มีปากยาวมาก ลักษณะปากเป็นแบบแทงดูด

5.4.5 เส้นหมวดประกอบด้วยปล้องสั้น ๆ 14 - 15 ปล้อง ที่รอยต่อระหว่างปล้องมีขนขึ้นอยู่โดยรอบ ในขุ่ยตัวผู้เส้นขนเหล่านี้ยาวมาก (ใช้รับคลื่นเสียงที่เกิดจากการขยับปีกของขุ่ยตัวเมีย) มองคล้ายพู่ขนนก ส่วนในขุ่ยตัวเมียเส้นขนที่รอยต่อระหว่างปล้องจะสั้นกว่า และมีจำนวนน้อยกว่า เรียกว่าหมวดแบบเส้นค้าย ลักษณะของหมวดขุ่ยจึงใช้ในการจำแนกเพศของขุ่ยได้ง่าย

6. วงจรชีวิต และชีวนิสัยของขุ่ยหลาย มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

6.1 ขุ่ยลายบ้าน (aedes aegypti)

6.1.1 ตัวเต็มวัย บริเวณระยะปากปกคลุมด้วยเกล็ดสีขาว ที่ส่วนนอกบริเวณกึ่งกลางหลังจะมีขนแข็ง และมีเกล็ดสีขาวเรียงตัวกันเห็นเป็นลวดลายคล้ายพินฝรั่ง

6.1.2 ลูกน้ำ บริเวณปล้องที่แปดจะมีเกล็ดอยู่หนึ่งแถวประมาณ 8 - 12 อัน บริเวณขอบตรงส่วนปลายของเกล็ดจะแยกเป็นแฉก และที่บริเวณอกจะมีหนามแหลม

6.2 ขุ่ยลายสวน (aedes albopictus)

6.2.1 ตัวเต็มวัย มีเกล็ดสีดำที่ระยะปาก ด้านหลังของส่วนอกมีแถบสีขาวพาดอยู่ตรงกลาง

6.2.2 ลูกน้ำ บริเวณปล้องที่แปดมีเกล็ดอยู่หนึ่งแถวประมาณ 8 - 12 อัน ส่วนปลายของเกล็ดที่บริเวณขอบไม่แยกเป็นแฉก ส่วนอกไม่มีหนามแหลม

ขุ่ยลายมักวางไข่ตามผิวภาชนะเหนือระดับน้ำเล็กน้อย โดยวางไข่ฟองเดี่ยว ๆ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ตัวเมียวางไข่ครั้งละประมาณ 100 ฟอง ขุ่ยลายจะวางไข่มากน้อยเป็นจังหวะใน 24 ชั่วโมง โดยอาศัยจังหวะที่แสงลดน้อยลงในเวลาเย็น จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าขุ่ยลายจะวางไข่มากที่สุดก่อนพระอาทิตย์ตกดิน โดยปัจจัยที่ควบคุมให้เกิดกิจกรรมนี้ คือ การเริ่มมีด ตัวอ่อนที่อยู่ในไข่จะเจริญเติบโตพร้อมที่จะฟักออกเป็นลูกน้ำภายใน 2 วัน (แต่ถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ขาดความชื้น ไข่ที่มีตัวอ่อนภายในเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะทนต่อความแห้งแล้งในสภาพนั้นได้นานหลายเดือน เมื่อไข่นั้นได้รับความชื้นหรือน้ำมาท่วมไข่ ไข่ก็จะฟักออกเป็นตัวลูกน้ำได้ในเวลาอันรวดเร็วตั้งแต่ 20 - 60 นาที แต่อัตราการฟักออกเป็นลูกน้ำจะลดน้อยลงตามระยะเวลาที่นานขึ้น)

ตัวอ่อนของขุ่ยลายเรียกว่าลูกน้ำ ระยะที่เป็นลูกน้ำกินเวลานานประมาณ 6 - 8 วัน อาจมากหรือน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ อาหาร และความหนาแน่นของลูกน้ำภายในภาชนะนั้น ๆ ลูกน้ำลอกคราบ 4 ครั้ง จากลูกน้ำระยะที่ 1 เข้าสู่ลูกน้ำระยะที่ 2, 3 และ 4 ลูกน้ำขุ่ยลายจะใช้ท่อหายใจเกาะทำมุมกับผิวน้ำโดยลำตัวตั้งเกือบตรงกับผิวน้ำ ลูกน้ำเคลื่อนไหวอย่างว่องไว ว่ายนํ้า

คล้ายงูเลื้อย ไม่ชอบแสงสว่าง ลูกน้ำจะกินอินทรียสาร และอาหารอื่น ๆ ที่มีอยู่ในภาชนะนั้น ๆ เช่น ตะไคร่น้ำ เศษอาหารที่หล่นลงไป แบคทีเรีย และพวกสัตว์เซลล์เดียว

เมื่อลูกน้ำระยะที่ 4 ลอกคราบครั้งสุดท้ายก็จะกลายเป็นตัวกลางวัยหรือดักแด้หรือที่เรียกว่าตัวโม่เงนี้จะเคลื่อนไหวช้าลงหรือไม่เคลื่อนไหวเลย และเป็นระยะที่ไม่กินอาหาร แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงภายใน ประมาณ 1 - 2 วันก็จะลอกคราบกลายเป็นตัวเต็มวัยหรือตัวยุงลาย วงจรชีวิตของยุงลายในแต่ละท้องที่ใช้เวลานานไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณอาหาร อุณหภูมิ ความชื้น และความสั้นยาวของกลางวัน - กลางคืน ยุงตัวผู้มีอายุขัยสั้นประมาณ 6 - 7 วันเท่านั้น ส่วนยุงตัวเมียมีอายุขัยนานกว่า หากมีอาหารสมบูรณ์ อุณหภูมิ และความชื้นพอเหมาะ ยุงลายตัวเมียอาจอยู่ได้นานประมาณ 30 - 45 วัน

เมื่อออกจากคราบตัวโม่เงใหม่ ๆ ยุงลายจะยังไม่สามารถบินได้ทันที ต้องเกาะนิ่งอยู่บนผิวน้ำรอเวลาระยะหนึ่งเพื่อให้ร่างกายต่าง ๆ บนส่วนหัวยืดอกออก และเพื่อให้เลือดฉีดเข้าเส้นปีก ทำให้เส้นปีกยืดอกออก และแข็งแรงจึงจะบินได้ ระยะนี้ใช้เวลา 1 - 2 ชั่วโมง เมื่อยุงบินได้แล้วก็จะพร้อมที่จะหาอาหาร และผสมพันธุ์ โดยปกติยุงตัวผู้จะลอกคราบออกมาก่อนตัวเมีย 1 - 2 วัน (จากตัวโม่เงในรุ่นเดียวกัน) เนื่องจากยุงตัวผู้ต้องใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมงเพื่อให้อวัยวะสืบพันธุ์สมบูรณ์ตัวไปครบ 180 องศาเสียก่อนจึงจะพร้อมในการผสมพันธุ์ได้ ยุงตัวเมียจะผสมพันธุ์เพียงครั้งเดียว และสามารถวางไข่ได้ตลอดชีวิต หลังจากผสมพันธุ์แล้วยุงตัวเมียจะหาเลือดกิน (ปกติภายใน 24 ชั่วโมงหลังลอกคราบออกมาจากตัวโม่เง)

อาหารของยุงลายทั้งตัวเมีย และตัวผู้ คือ น้ำหวานจากเกสรของดอกไม้หรือน้ำจากผลไม้ โดยใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับการบิน ส่วนยุงลายตัวเมียต้องกินเลือดคนหรือสัตว์เลือดอุ่น เพื่อนำโปรตีนในเลือดไปพัฒนาไข่ให้เจริญเติบโต ตามปกติยุงลายชอบกินเลือดคนมากกว่าเลือดสัตว์ หลังจากกินเลือดแล้ว 2 - 3 วันยุงลายตัวเมียก็จะหาที่วางไข่

โดยทั่วไปยุงลายออกหากินในเวลากลางวัน แต่ถ้าในช่วงเวลากลางวันนั้น ยุงลายไม่ได้กินเลือดหรือกินเลือดไม่อิ่ม ยุงลายก็อาจออกหากินเลือดในเวลาพลบค่ำด้วย หากในห้องนั้นหรือบริเวณนั้นมีแสงสว่างเพียงพอ ช่วงเวลาที่พบยุงลายได้มากที่สุดมี 2 ช่วง ในเวลาเช้า และในเวลาบ่ายถึงเย็น บางรายงานระบุว่าช่วงเวลาที่ยุงลายออกหากินมากที่สุด คือ 09.00 - 11.00 น. และ 13.00 - 14.30 น. แต่บางรายงานก็ระบุแตกต่างกันออกไป เช่น 06.00 - 07.00 น. และ 17.00 - 18.00 น. ทั้งนี้แล้วแต่ว่าทำการศึกษาในฤดูกาลใด จากการศึกษาพฤติกรรมการกัดของยุงลายที่กรุงเทพฯ พบว่าจะกัดในเวลากลางวัน ช่วงเวลาที่มีการกัดมากที่สุดได้แก่ 09.00 - 10.00 น. และ 16.00 - 17.00 น. และพบว่ายุงลายบ้านชอบกัดคนในบ้าน ส่วนยุงลายสวนชอบกัดคนนอกบ้าน มีเพียงส่วนน้อยที่เข้ามากัดคนในบ้าน ยุงลายไม่ชอบแสงแดด และลมแรง ดังนั้นจึงออกหากินไม่ไกลจากแหล่ง

เพาะพันธุ์ โดยทั่วไปมักบินไปครั้งละไม่เกิน 50 เมตร นอกจากนี้ จะพบว่ามีขุกลายชุกชุมมากในฤดูฝน เพราะอุณหภูมิ และความชื้นเหมาะแก่การแพร่พันธุ์ ส่วนในฤดูอื่น ๆ ความชุกชุมของขุกลายลดลง

7. สถานการณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออก โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกิดขึ้นใหม่เมื่อประมาณ 40 ปีมาแล้ว โดยเริ่มมีรายงานประปรายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2492 แต่เกิดระบาดใหญ่เป็นครั้งแรกที่ประเทศฟิลิปปินส์ในปี พ.ศ. 2497 ปัจจุบันโรคไข้เลือดออกยังคงเป็นปัญหาเรื้อรังของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่ยังคงเพิ่มสูงขึ้นเป็นระยะ ๆ ทุก 3 - 5 ปี แม้ว่าอัตราป่วยตายของโรคนี้จะลดลงอย่างมาก จากร้อยละ 5 เหลือประมาณร้อยละ 2 ก็ตาม ในจำนวน 10 ประเทศที่อยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น ประเทศไทย อินโดนีเซีย และเมียนมามีการระบาดของโรคไข้เลือดออกสูงมาก สถานการณ์ของโรคไข้เลือดออกในประเทศอินเดีย และศรีลังกามักอยู่ในระดับปานกลาง แต่ระหว่างเดือนกันยายน - ตุลาคม ปี พ.ศ. 2539 เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออกครั้งใหญ่ที่เมืองคัลกัตตา ในประเทศอินเดีย โดยพบผู้ป่วย 8,866 ราย เสียชีวิต 378 ราย คิดเป็นอัตราผู้ป่วยเสียชีวิตเท่ากับร้อยละ 4.3 ส่วนในประเทศบังกลาเทศมีการระบาดของโรคไข้เลือดออกในปี พ.ศ. 2507 และพบว่าในกลุ่มประชากรส่วนใหญ่มีแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการระบาดของโรคไข้เลือดออกในประเทศนี้หลายครั้ง ในประเทศมัลดีฟส์ ก็พบสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันนี้

สำหรับในประเทศไทยเกิดโรคไข้เลือดออกระบาดใหญ่ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2501 ที่กรุงเทพฯ และแพร่กระจายไปตามจังหวัดต่าง ๆ โดยเฉพาะที่เป็นหัวเมืองใหญ่ มีประชากรหนาแน่น และการคมนาคมสะดวก โรคไข้เลือดออกแพร่กระจายอย่างรวดเร็วจนในที่สุดก็พบว่ามีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคนี้จากทุกจังหวัดของประเทศไทย ในระยะหลายสิบปีที่ผ่านมา พบอัตราอุบัติการณ์ของโรคสูงมาโดยตลอด ทุก ๆ ปีจะมีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งจากเขตเมือง และเขตชนบท แต่บางปีพบว่าในเขตชนบทมีจำนวนผู้ป่วยมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าในเขตเมืองมักมีรายงานผู้ป่วยสม่ำเสมอทุกเดือนเกือบเท่ากันตลอดทั้งปี (สำนักงานควบคุมโรคไข้เลือดออก, 2545) ขณะที่สถานการณ์โรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ปี 2554 จำนวนผู้ป่วยสะสม DHF + DF + DSS ณ วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2554 (สัปดาห์ที่ 26) จำนวนผู้ป่วย 22,042 ราย จำนวนผู้ป่วยตาย 13 ราย อัตราป่วยต่อแสนประชากร 34.7 อัตราตายต่อแสนประชากร 0.02 อัตราป่วยตาย (ร้อยละ) 0.06 (สำนักควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค, 2554)

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของจังหวัดขอนแก่นในปัจจุบัน พบผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก และมีการระบาดของโรคทุกปี โดยอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกย้อนหลัง พบว่าในปี พ.ศ. 2551 อัตราป่วยเท่ากับ 186.95 ต่อประชากรแสนคน และลดลงในปี พ.ศ. 2552 และปี พ.ศ.

2553 แต่ยังคงมีอัตราป่วยที่สูงกว่าเกณฑ์กระทรวงกำหนด โดยในปีพ.ศ. 2553 มีจำนวน 4 อำเภอ ที่พบอัตราป่วยสูงกว่าเกณฑ์กระทรวงกำหนด ที่ 50 คนต่อประชากรแสนคน ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภอมัญจาคีรี อำเภอบ้านแฮด และอำเภอเขาสวนกวาง (สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น, 2553)

การป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก

1. หลักการระบาดทั่วไป ในการศึกษาการระบาดของโรคไข้เลือดออก เป็นการศึกษาเพื่อที่จะหาแนวทางการป้องกันโรคจำเป็นที่ต้องทราบก่อนว่าโรคนั้นมีลักษณะการเกิดโรคอย่างไร ซึ่งคำถามที่ต้องมีเสมอมาคือ เกิดกับใคร เกิดที่ไหน เกิดเมื่อไหร่ และเกิดอย่างไรซึ่งจะเกี่ยวกับการเกิด และการกระจายของโรคในแง่บุคคล เวลา สถานที่ โดยมุ่งหวังที่จะทราบสาเหตุ และการแพร่กระจายของโรคในประชากร เพื่อนำไปสู่การควบคุมป้องกัน หรืออย่างน้อยก็พอจะตั้งสมมติฐานเพื่อนำไปสู่การพิสูจน์หาคำตอบต่อไป ซึ่งมีแนวทางดังนี้ (สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข, 2551)

1.1 ด้านบุคคล (person) ในทางระบาดวิทยา ส่วนใหญ่มักจะกล่าวถึงตัวแปร อายุ เพศ เชื้อชาติ อาชีพ และสถานะสมรส

1.2 ด้านเวลา (time) ถือว่าเป็นการศึกษากการเกิดโรคตามระยะเวลาถือเป็นสิ่งพื้นฐานของระบาดวิทยา นอกจากจะช่วยให้การนำไปวางแผนทางด้านสาธารณสุขแล้วยังช่วยในการพยากรณ์การเกิดโรคได้อีกด้วย ลักษณะของเวลาแบ่งเป็นสามแบบใหญ่ ๆ ดังนี้

1.2.1 Secular Trends หมายถึง การเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาในช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน เช่น เป็นปี เป็นศตวรรษ การประเมินเรื่องการตายนั้นพึงคำนึงถึงด้วยว่าจะมีผลต่ออุบัติการณ์การเกิดโรค และอะไรที่มีผลต่อการรอดชีวิต อัตราการตายจะคู่ขนานไปกับอุบัติการณ์ของโรคถ้าโรคนั้นเป็นแล้วตายอย่างรวดเร็ว และการตายนั้นเกิดขึ้นหลังจากวินิจฉัยโรคได้ไม่นาน การเกิด secular trends ของ อัตราป่วย และอัตราตายในบางโรคอาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงด้าน ความสนใจของแพทย์ วิธีการวินิจฉัย วิธีการรายงานโรค และการสำรวจสัมมะโนประชากร

1.2.2 Cyclic คือ การเกิดโรคที่เป็นวงจรอาจตามฤดูกาลในหนึ่งปี (seasonal variation) หรือทุก 2 - 3 ปี เป็นต้น เช่น ไข้เลือดออกของไทยแต่เดิมจะมีการระบาดปีเว้นสองปี การวิเคราะห์การเกิดโรคที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลนั้นมีประโยชน์มากในโรคที่มีแมลงเป็นพาหะนำโรค เนื่องจากอุณหภูมิ และความชื้นมีผลต่อการแพร่พันธุ์ และแพร่เชื้อโรค นอกจากนี้ Seasonal variation ของโรคติดเชื้อยัง สัมพันธ์กับกิจกรรมหรือการประกอบอาชีพของคนด้วย เช่น ช่วงฤดูหนาวของประเทศที่มีอากาศหนาวเย็นมาก หรือมีหิมะตก ทำให้ผู้คนอยู่ใน

บ้านมากกว่านอกบ้านทำให้การแพร่เชื้อไขหวัดใหญ่ได้ง่ายกว่าฤดูกาลอื่น

1.2.3 Clusters in Time and Place คือ การที่มีกลุ่มโรคเกิดขึ้นในที่ใดที่หนึ่งเฉพาะเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งในกรณีนี้ค่อนข้างยากที่จะหาว่าปัจจัยใดเป็นสาเหตุของโรคนั้น ๆ ในสถานที่และเวลาดังกล่าว เช่น การเกิดก้อนเนื้องอกในสมองของเด็กที่อาศัยอยู่ใกล้เสาส่งไฟฟ้ากำลังแรงสูง การตายเฉียบพลันไม่ทราบสาเหตุในชาวจีนที่อาศัยอยู่บนภูเขา สูงเหนือระดับน้ำทะเลราว 2,000 – 2,500 เมตร ในเขตมณฑลยูนนาน ประเทศจีน ช่วงเดือนกรกฎาคม และสิงหาคมของทุกปี เป็นต้น

1.3 ด้านสถานที่ การเกิดโรคต่างมีความสัมพันธ์กับภูมิประเทศ สถานที่ หรือแม้กระทั่งพื้นที่ที่แบ่งตามเขตการปกครอง ซึ่งปัจจัยสถานที่สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1.3.1 สถานที่ที่แบ่งตามธรรมชาติ จะแบ่งสถานที่ออกตามลักษณะภูมิประเทศ เนื่องจากสภาวะแวดล้อม ดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น ฤดูกาล แหล่งน้ำ แร่ธาตุ ฯลฯ มีผลต่อเชื้อโรคหรือสภาวะที่ก่อให้เกิดโรค นอกจากนี้ลักษณะทางธรรมชาติ เช่น ภูเขา แม่น้ำยังแบ่งหรือแยกกลุ่มชนต่าง ๆ ออกจากกันอีกด้วย ตัวอย่างเช่น กลุ่มโรค arbovirus ในทวีปต่าง ๆ ทั่วโลกนั้นแตกต่างกัน ในอเมริกากลุ่มที่เป็นปัญหาคือ กลุ่ม california encephalitis ในขณะที่ในทวีปแอฟริกาจะเป็นกลุ่มที่ทำให้เกิดเลือดออกตามผิวหนัง อวัยวะต่าง ๆ เช่น ebola และในไทยจะเป็นโรคไข้เลือดออก หรือแม้แต่กระทั่งมีรายงานมาเมื่อเร็ว ๆ นี้ คือโรคติดเชื้อ chikungunya เป็นต้น

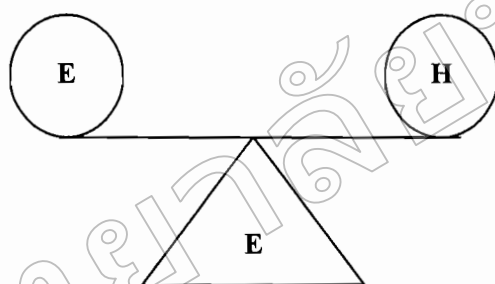
1.3.2 สถานที่ที่แบ่งตามเขตการปกครองหรือการเมือง ปัจจัยทางการเมืองหรือการปกครอง ส่งผลให้มีการพัฒนาหรือการเก็บข้อมูลทางสุขภาพ การสำรวจต่าง ๆ แตกต่างกันไป หรือมีผลต่อการแพร่พันธุ์ของพาหะนำโรค ตัวอย่าง เช่น เขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาลนั้นมีผลต่อการแพร่พันธุ์ และแมลงวันที่เป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ เช่น ไข้เลือดออก chikungunya มาเลเซียและอุซเบกิสถาน เป็นต้น (สำนักโรคระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข, 2551)

ธรรมชาติการเกิดโรค และปัญหาสุขภาพ การที่ชุมชนใดจะเกิดโรคหรือปัญหอนามัยขึ้นมาได้ ในทางวิทยาการระบาดมีองค์ประกอบหลักหรือปัจจัยหลัก 3 ประการ หรือเรียกปัจจัยสามเส้าทางวิทยาการระบาด (epidemiologic triad) ซึ่งได้แก่ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (agent) คน หรือกลุ่มชน (host) สิ่งแวดล้อม (environment) องค์ประกอบทั้งสามนี้มีส่วนสัมพันธ์กัน ในภาวะปกติจะมีความสมดุลระหว่างปัจจัยทั้งสาม ทำให้ไม่มีโรคหรือการระบาดของโรคเกิดขึ้นในชุมชน ในภาวะผิดปกติจะเกิดความไม่สมดุลระหว่างปัจจัยทั้งสาม ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากสิ่งที่ทำให้เกิดโรคเปลี่ยนแปลงไป สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง หรือตัว Host มีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกิดโรคหรือมีการระบาดของโรคเกิดขึ้นในชุมชนได้

การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งทำให้เกิดโรค host และสิ่งแวดล้อม โดย

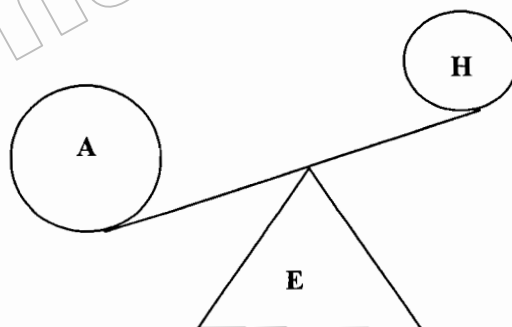
เปรียบเทียบปัจจัยทั้งสามเหมือนกับคานไม้กระดก มีสิ่งที่ทำให้เกิดโรค และ host เป็นน้ำหนักอยู่สองข้าง และมีสิ่งแวดล้อมเป็น fulcrum อยู่ตรงกลางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้งสามของ Dr.John Gordon (ธีระ รัฐถาวร, 2541)

1. ในสภาวะสมดุลระหว่าง agent host และ environment ซึ่งหมายถึง ภาวะที่เชื้อโรคและมนุษย์ อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมหนึ่งอย่างปกติ ไม่มีโรคเกิดขึ้น และไม่มีการระบาดเกิดขึ้นในชุมชน



ภาพที่ 2 สภาวะสมดุลระหว่าง agent host และ environment ของ Dr.John Gordon
ที่มา : (ธีระ รัฐถาวร, 2541)

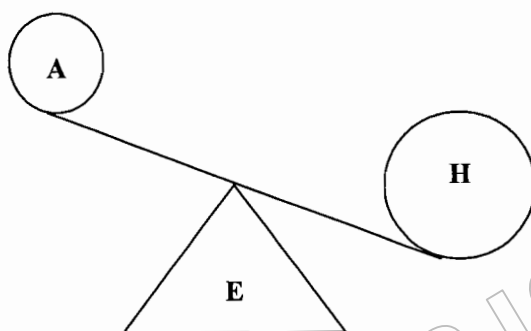
2. ภาวะ agent มีการเปลี่ยนแปลงไป ในทางที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น หรือการมี agent ชนิดใหม่เกิดขึ้น หรือ ชนิดเก่า เกิดการผ่าเหล่าทำให้เชื่อมีความรุนแรงมากขึ้น



ภาพที่ 3 สภาวะไม่สมดุลระหว่าง agent กับ host ของ Dr.John Gordon
ที่มา : (ธีระ รัฐถาวร, 2541)

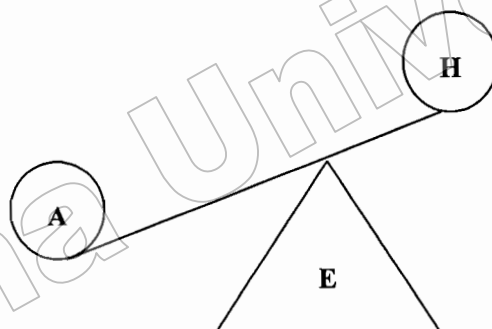
3. ภาวะ host มีการเปลี่ยนแปลงไป ในทางที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมมากขึ้น ได้แก่ การมีเด็ก ๆ อยู่เป็นจำนวนมากในชุมชน จะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ มากกว่าอายุกลุ่มอื่นหรือการที่หญิงเข้าสู่ภาวะวัยรุ่นหรือการมีครรภ์ซึ่งทำให้มีระดับฮอร์โมนในร่างกาย

เปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้มีภูมิไวต่อการติดเชื้อบางชนิดมากขึ้น



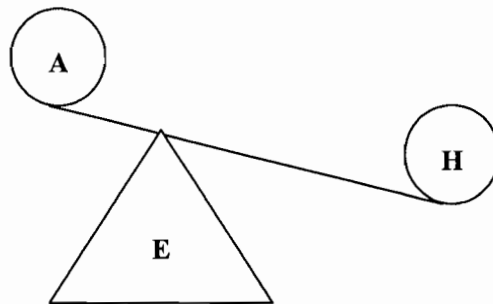
ภาพที่ 4 สภาวะไม่สมดุลระหว่าง agent กับ host ของ Dr.John Gordon
ที่มา : (ธีระ รัฐถาวร, 2541)

4. สิ่งแวดล้อมสนับสนุนให้ agent มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ผลคือมี host ป่วยมากขึ้น เช่นใน
ฤดูฝนมีฝนตกชุกมากขึ้น ทำให้มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกมากขึ้น



ภาพที่ 5 สภาวะไม่สมดุลระหว่าง environment กับ agent และ host ของ Dr.John Gordon
ที่มา : (ธีระ รัฐถาวร, 2541)

5. สิ่งแวดล้อมสนับสนุนให้มี susceptible host เพิ่มมากขึ้น ผลทำให้ป่วยเป็นโรคมมากขึ้น
เช่น เกิดอุทกภัย วาตภัย ทำให้ประชาชนขาดอาหาร ที่อยู่อาศัย และอื่น ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีพ



ภาพที่ 6 สภาวะไม่สมดุลระหว่าง environment กับ agent และ host ของ Dr.John Gordon
ที่มา : (ธีระ รัฐถาวร, 2541)

ความสัมพันธ์ระหว่าง host, agent และ environment

1. สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (agent) สิ่งที่ทำให้เกิดโรค หมายถึง ปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคอาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้ บางชนิดสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น หนอง พยาธิ บางชนิดไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น เชื้อแบคทีเรีย ไวรัสต่าง ๆ โรคบางโรค มีสิ่งทำให้เกิดโรคจำเพาะแน่นอน เช่น โรคติดเชื้อต่าง ๆ โรคบางชนิดโดยเฉพาะโรคไร้เชื้อหรือโรคไม่ติดต่อหลายโรคที่ไม่สามารถบอกต้นเหตุแน่นอนของโรคได้ โดยมีปัจจัยหลายอย่างมีส่วนร่วมทำให้เกิดโรค เช่น ปัจจัยเสี่ยง เช่น คนที่เป็นโรคเส้นเลือดหัวใจตีบมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย ได้แก่ การบริโภคอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูงเป็นประจำ เป็นโรคอ้วน มีความเครียดสูง เป็นโรคความดันโลหิตสูงมาก่อน เป็นต้น สิ่งที่ทำให้เกิดโรคแบ่งเป็น 4 พวกใหญ่ ๆ คือ

1.1 สิ่งที่ทำให้เกิดทางกายภาพ (physical agent) หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ทางด้านกายภาพที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคได้ เช่น ความร้อน แสง สี เสียง รังสีต่าง ๆ เช่น การได้รับรังสีเอ็กซ์ (x-ray) จำนวนมากทำให้มีโอกาสเป็นโรคมะเร็งของเม็ดเลือดขาว (leukemia) การรับความร้อนสูงในสภาพแวดล้อมของการทำงานที่เป็นลมได้ หรือทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง เสี่ยงที่ดังมาก ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม และบริเวณสนามบินทำให้หูตึงหรือหูหนวกได้ เป็นต้น

1.2 สิ่งที่ทำให้เกิดทางชีวภาพ (biological agent) หมายถึงสิ่งที่ทำให้เกิดโรคในร่างกายมนุษย์ ทั้งที่มองเห็น ได้แก่

1.2.1 เชื้อไวรัส (virus) เป็นเชื้อโรคขนาดเล็กมาก และอาจมีองค์ประกอบไม่ครบเป็นเซลล์ทำให้ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่เดี่ยว ๆ ได้ ต้องอาศัยในเซลล์อื่นที่มีชีวิต ทำให้ไม่สามารถถูกทำลายด้วยยาปฏิชีวนะ เช่น โปลิโอ หัด คางทูม ไข้เลือดออก เอชอี เป็นต้น

1.2.2 เชื้อริคเกตเซีย (rickettsia) เป็นสิ่งมีชีวิตที่ขนาดใหญ่กว่าไวรัสแต่ยังคงไม่สามารถอยู่อิสระได้ เช่น โรคสครับไทฟัส ไข้แทกซาดใหญ่

1.2.3 เชื้อแบคทีเรีย (bacteria) เป็นสิ่งมีชีวิตที่เริ่มเป็นเซลล์ครบสมบูรณ์ มีชีวิตอยู่ภายนอกร่างกายมีการเจริญเติบโตได้ดีในที่ที่มีอาหาร และอุณหภูมิพอเหมาะ การก่อโรคของแบคทีเรีย อาจก่อด้วยสารพิษในเซลล์ (endotoxin) หรือสารพิษที่ถูกขับออกมา (exotoxin) หรือเอนไซม์ที่แบคทีเรียเหล่านั้นสร้างขึ้น แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในมนุษย์ เช่น บาดทะยัก วัณโรค คอติบไทฟอยด์ เป็นต้น

1.2.4 เชื้อโปรโตซัว (protozoa) เป็นสัตว์เซลล์เดียวที่มีชีวิตอยู่ได้อย่างอิสระ เช่น เชื้อบิด เชื้อมาลาเรีย หนองพยาธิ

1.2.5 แมลง (arthropods) เป็นสัตว์ที่มีขาเป็นข้อปล้อง ได้แก่ พวกแมลงต่าง ๆ เช่น ต่อ แตน แมลงป่อง เมื่อกัดแล้วทำให้ปวด อักเสบ แมลงบางชนิดไม่ก่อให้เกิดโรคโดยตรงแต่เป็นพาหะนำโรค เช่น ยุง แมลงวัน เป็นต้น

1.2.6 เชื้อรา (fungi) เป็นพืชที่ไม่มีคลอโรพลาสต์ และสืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์ เข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร โรคที่เกิดจากเชื้อรา ได้แก่ moniliasis เป็นต้น

1.3 สิ่งที่ทำให้เกิดโรคทางเคมี (chemical agent) หมายถึง สารเคมีต่าง ๆ ภายนอก ร่างกายมนุษย์ ที่ทำให้เกิดโรค จำแนกออกเป็น 4 พวกคือ

1.3.1 พวกสารละลายเคมี อาจมีอยู่ในธรรมชาติโดยตรง หรือมนุษย์ได้นำมาใช้ในอุตสาหกรรม และทำให้มีการปนเปื้อนของสารเหล่านี้ในสิ่งแวดล้อมทำให้สัตว์ และพืชได้รับสารพิษ และมนุษย์นำมาเป็นอาหาร เช่น สารหนู ตะกั่วปรอท เบนซีน เป็นต้น

1.3.2 ฝุ่น (dust) เช่น ฝุ่นซิลิกา ฝุ่นปรอท

1.3.3 แก๊ส (gases) ทำให้ภาวะมลพิษทางอากาศ และที่เป็นก๊าซพิษ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์ ไฮโดรเจน เป็นต้น

1.3.4 ไอระเหย เช่น เบนซอล คาร์บอนเตทราคลอไรด์

1.4 สิ่งที่ทำให้เกิดโรคด้านจิตใจ และสังคม (psychological agent) หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดโรคเนื่องจากปัจจัยด้านจิตใจ และสังคม สภาพปัญหาทางเศรษฐกิจ และสังคมในปัจจุบัน ค่าครองชีพที่สูงขึ้น รายได้ไม่สมดุลกับรายจ่าย ทำให้เกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเลี้ยงชีพ เกิดความตึงเครียดทางอารมณ์ เป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจโคโรนารี โรคความดันโลหิตสูง โรคแผลในกระเพาะอาหาร เป็นต้น ความสัมพันธ์ที่ไม่ดีระหว่างเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา หรือผู้ใต้บังคับบัญชาอาจก่อให้เกิดความเครียดขึ้นได้ ผลของความเครียดในระยะยาวนานทำให้เกิดโรคทั้งทางกาย และทางใจได้

2. โฮสต์หรือมนุษย์ (host) ในทางวิทยาการระบาด host หมายถึงมนุษย์ แต่ในวิทยาการ

ระบาคเกี่ยวกับสัตว์ host หมายถึง สัตว์ต่าง ๆ host จะยอมให้ปรสิตอยู่ได้ชั่วขณะหนึ่ง หรือตลอดไปก็ได้ จะมีปฏิกิริยาต่อสู้กับเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกาย และอาจมีพยาธิสภาพของโรคเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ ถ้า host มีความต้านทานสูงเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายจะถูกทำลายหมดไม่มีการติดเชื้ขึ้น ถ้า host อ่อนแอก็จะทำให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายง่าย และสามารถติดเชื้ทำให้เกิดพยาธิสภาพของโรคได้

2.1 ปัจจัยทาง อายุ และเพศ (age and sex)

2.1.1 อายุ นับว่ามีความสัมพันธ์กับความไวในการเกิดโรค ในวัยทารก ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายยังพัฒนาได้ไม่ดีพอ เมื่อไม่มีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคทำให้โอกาสที่เด็กจะป่วยก็เพิ่มมากขึ้น เด็กเล็ก และผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการต่อสู้กับเชื้อโรคต่ำกว่าบุคคลในวัยหนุ่มสาว

2.1.2 เพศ ความแตกต่างของการเกิดโรคในระหว่างเพศ ก็เป็นผลเนื่องมาจากความแตกต่างในการได้รับเชื้อโรค หรือเป็นผลเนื่องมาจากความแตกต่างของปัจจัยภายในร่างกายของ host เอง เพศหญิง และเพศชายจะมีความต้านทานโรคบางอย่างแตกต่างกัน เช่น โรคหัวใจโคโลนารี ผู้ชายมีโอกาสเป็นมากกว่าหญิงสามเท่า ทั้งนี้เนื่องจากผู้หญิงมีฮอร์โมนเอสโตรเจน ซึ่งมีส่วนช่วยในการป้องกันโรค แต่ในวัยหมดประจำเดือน อัตราการเกิดโรคหัวใจโคโลนารี จะมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

2.2 ปัจจัยทางพันธุกรรม และเชื้อชาติ โรคทางพันธุกรรม ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของยีน (gen) หรือ โครโมโซม อาจถ่ายทอดจากบิดา มารดา มาสู่ตัว host ได้ เช่น โรคเบาหวาน โรคมะเร็งบางชนิด นอกจากนี้ กรรมพันธุ์ จะทำให้ host มีความต้านทานการติดเชื้ไม่เท่ากัน เช่น คนแอฟริกา จะมีความต้านทานต่อการติดเชื้มาลาเรียสูง เชื้อชาติ คนผิวสีต่าง ๆ จะมีความต้านทานโรคบางอย่างต่างกัน เช่น คนผิวขาวจะเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งผิวหนังมากกว่าผิวดำ เป็นต้น

2.3 ปัจจัยทางสรีรวิทยา ซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคในชุมชนได้ ถ้าหากไม่มีการป้องกันหรือระมัดระวังดีพอ เช่น หญิงระยะตั้งครรภ์ หัวใจ และตับจะทำงานมากกว่าปกติถ้าเป็นโรคหัวใจอยู่แล้วอาจทำให้หัวใจวายได้ ในวัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมนทำให้เกิดสิว เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ได้ง่าย การพักผ่อนไม่พอทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ได้ง่าย

2.4 ปัจจัยทางด้านจิตใจ ความแปรปรวนทางค้้นจิตใจทำให้เกิดความวิตกกังวลหรือไม่สบายใจทำให้เกิดโรคทางกาย และทางใจได้ง่าย เช่น โรคความค้้นโลหิตสูง แผลในกระเพาะอาหาร บุคลิกภาพ จะมีผลทำให้คนไวต่อการเป็นโรคบางชนิด เช่น บุคลิกภาพชนิด A มีความก้าวร้าว ทะเยอทะยาน รีบร้อน มีโอกาสเป็นโรคหัวใจโคโรนารี โรคความค้้นโลหิตสูง มากกว่าคนที่มึ่บุคลิกภาพชนิด B

2.5 ปัจจัยทางพฤติกรรมอนามัย ซึ่งเป็นสิ่งที่ซับซ้อนเพราะพฤติกรรม นอกจากจะขึ้นอยู่กับนิสัยส่วนบุคคลแล้วยังเกิดจาก วัฒนธรรม ประเพณี ขนบธรรมเนียมของสังคม ความเชื่อทัศนคติ ความต้องการทางธรรมชาติ และสิ่งต่าง ๆ อีกมากมาย การปรับพฤติกรรมจึงเป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยาก นำไปสู่ความเสี่ยงต่อการเป็นโรค พฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง เช่น การดื่มสุรา สูบบุหรี่ การบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง ความก้าวร้าว ไม่มีเวลาพักผ่อน ไม่เคยรับวัคซีน พฤติกรรมเหล่านี้อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในทางตรงข้ามเมื่อมีการรับประทานอาหารที่เหมาะสม ออกกำลังกายเป็นประจำ พักผ่อนเพียงพอ โอกาสป่วยเป็นโรคย่อมลดน้อยลง

2.6 การที่มีภูมิคุ้มกันของโรคมาก่อน เมื่อ host มีภูมิคุ้มกันโรคมาก่อนเมื่อได้รับเชื้อโรคเข้าไปโอกาสเป็นโรคนั้นน้อยลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของภูมิคุ้มกันซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคน้อยเพียงใด และระยะเวลาของภูมิคุ้มกันที่อยู่ในร่างกาย host เช่น ภูมิคุ้มกันของหัดมีประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 90 และอยู่ยาวนานตลอดชีวิต เป็นต้น

2.7 การเคยเป็นโรคหรือได้รับการรักษาโรคนั้นมาก่อน การที่ host ป่วยเป็นโรคใดโรคหนึ่งหรือได้รับการรักษาบางชนิด อาจช่วยส่งเสริมให้มีโอกาสที่เป็นโรคอื่นมากขึ้น เช่น ผู้ป่วยโรคมะเร็งเม็ดเลือด มีโอกาสเป็นโรคติดเชื้อมากขึ้น เด็กที่ป่วยเป็นโรคหัด อีสุกอีใส มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบมากกว่าเด็กทั่วไป

3. สิ่งแวดล้อม (environment) สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว host หรือมนุษย์ ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต บางชนิดมองเห็นด้วยตาเปล่า บางชนิดมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ และส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ได้ เช่น ที่อยู่อาศัย อากาศ น้ำ อาหาร เชื้อโรค แมลง และสัตว์ต่าง ๆ สิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรค คือสภาวะที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของ agen หรือมีความไวต่อการติดเชื้อ และเป็นโรค สิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้ 4 จำพวก ได้แก่

3.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง สิ่งที่มีขนาด รูปร่าง วัตถุ สถานที่ แรงงาน หรือพลังงานต่าง ๆ เช่น สภาพภูมิศาสตร์ ประเทศที่อยู่ในเขตร้อน จะมีโรคที่เกิดจากเชื้อปรสิตมากกว่าประเทศที่อยู่ในหนาว เนื่องจากเชื้อสามารถเจริญได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง ภาคเหนือมีแร่ฟลูออไรด์ในดิน ทำให้น้ำบาดาลมีฟลูออไรด์สูง และทำให้เกิดโรคฟันผุในเด็ก เป็นต้น ฤดูกาล มีผลต่อการเกิดโรคใน host และชุมชน เช่น ฤดูฝนจะมีการระบาดของ โรคไข้เลือดออก มากกว่าในฤดูแล้ง เนื่องจากทำให้ยุงลาย ซึ่งเป็นพาหะนำโรคสามารถแพร่พันธุ์ได้เร็ว และมีจำนวนมาก

3.2 สิ่งแวดล้อมทางเคมี หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางเคมี ได้แก่ สารเคมี และแก๊สต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อ Host ได้ เช่น การใช้ยาฆ่าแมลง ยากำจัด

ศัตรูพืช ปุ๋ย ในการเกษตร ทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และแหล่งอาหารของมนุษย์ การใช้รถยนต์เครื่องจักรกลในการอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการรบกวนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ในอากาศ และชั้นโอโซนในบรรยากาศ ทำให้เกิดการรบกวนรังสีอัลตราไวโอเล็ต ทำให้คนป่วยเป็นโรคมะเร็งมากขึ้น โรงงานแบตเตอรี่ ทำให้เกิดโรคพิษตะกั่วได้

3.3 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตทั้งหลาย ทั้งที่มองเห็นด้วยตาเปล่า และที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เช่น เชื้อไวรัส แบคทีเรีย พยาธิ แมลง สัตว์ และมนุษย์ สิ่งเหล่านี้จะเป็นสื่อกลางที่นำเชื้อหรือการก่อโรคมายังชุมชน เช่น การมีประชากรหนาแน่นเกินไป ทำให้เกิดโรคติดต่อได้ง่าย การบริโภคพืชที่เป็นพิษหรือมีเชื้อโรคปนเปื้อน การคลุกคลีสัตว์เลี้ยง จะทำให้เกิดโรคติดต่อจากสัตว์ไปสู่คน (zoonosis)

3.4 สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ และสังคม หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางสังคมขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อ ตลอดจนฐานะความเป็นอยู่ และอาชีพของประชากรในชุมชน ที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือความเจ็บป่วย แยกได้ดังนี้

3.4.1 การพัฒนาเป็นชุมชนเมือง ทำให้เกิดความแออัด ความเครียด การกระจายของประชากร เขตที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น มีผลทำให้เกิดการขาดแคลนทรัพยากร มีการก่อกองแย่ง แข่งขัน จึงเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยทางกาย และจิตใจ มากกว่าชุมชนชนบท

3.4.2 รายได้ของประชากร คนมีรายได้ดี มักจะรับประทานอาหารราคาแพง ประเภทที่มีไขมันหรือโปรตีนสูง ซึ่งจะทำให้มีโอกาasเป็นโรคอ้วน ไขมันอุดตัน ส่วนคนที่มียาได้ต่ำขาดแคลนอาหาร ทำให้เกิดโรคติดต่อต่าง ๆ ได้ง่าย

3.4.3 อาชีพ อาชีพที่แตกต่างกันมีผลต่อการเกิดโรคไม่เหมือนกัน อาชีพที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีเป็นประจำเสี่ยงต่อการได้รับสารพิษมาก เช่น คนงานในโรงงานแบตเตอรี่ จะได้รับสารตะกั่วเป็นประจำ

3.4.4 การศึกษา จะทำให้มีความรู้ และมีโอกาสรับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ด้านสุขภาพอนามัย และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ทำให้สามารถหลีกเลี่ยงได้ เพราะฉะนั้นระดับสุขภาพอนามัยจึงแตกต่างกันไปในรายที่รู้ และปฏิบัติถูกต้องก็จะเป็นคนที่มีสุขภาพดีกว่าในกลุ่มที่ไม่รับรู้ และปฏิบัติไม่ถูกต้อง

3.4.5 การคมนาคมขนส่ง มีผลต่อการชักนำเอา agent จากที่แห่งหนึ่งให้แพร่ระบาดไปยังอีกแห่งหนึ่ง เช่น โรคเอดส์ อหิวาตกโรค โรคไข้เลือดออก โรคไข้มาลาเรีย เป็นต้น

3.4.6 สถานบริการทางการแพทย์ ในเขตเมืองประชาชนมีโอกาสได้รับการรักษาที่ดี และมีความรวดเร็วกว่าคนในชนบทซึ่งอยู่ห่างไกล

3.4.7 สิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ความเชื่อ ศาสนา สิ่ง

เหล่านี้จะมีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ เช่น การรับประทานเนื้อวัวดิบหรือสุก ๆ ดิบ ๆ ก็อาจติดโรคจากเนื้อวัวได้ หรือการงดอาหารในหญิงตั้งครรภ์ และหลังคลอด ทำให้เกิดโรคขาดสารอาหารในมารดา และทารก เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นความเชื่อ และพฤติกรรมที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ ซึ่งเป็นสิ่งที่อาจยากต่อการแก้ไข

2. หลักการป้องกันโรค การป้องกันโรค หมายถึง การจัดหรือยับยั้งพัฒนาการของโรค รวมถึงการประเมิน และการรักษาเฉพาะ เพื่อลดความก้าวหน้าของโรคในทุกระยะ (Edelman Mandle, 1994, p.15) การป้องกันโรคแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

2.1 การป้องกันโรคระดับแรก (primary prevention) หมายถึง การส่งเสริมสุขภาพ โดยทั่วไปรวมถึงการปกป้อง และต่อต้านการเกิดเฉพาะโรค ได้แก่ การให้สุขศึกษา การรับประทานอาหารเหมาะสมตามวัย การพัฒนาบุคลิกภาพ การทำงาน การพักผ่อน และนันทนาการอย่างเหมาะสม การได้รับคำปรึกษากับการแต่งงาน และเรื่องเพศ การคัดกรองพันธุกรรม การตรวจสุขภาพ

2.2 การป้องกันโรคระดับที่สอง (secondary prevention) หมายถึง การได้รับการวินิจฉัยในระยะแรกของโรค และได้รับการรักษาทันทั่วทั้งที่ ความรุนแรงของโรคที่เป็นมีระยะเวลาสั้นสามารถกลับสู่สภาวะของการมีสุขภาพดีได้อย่างรวดเร็ว

2.3 การป้องกันโรคระดับที่สาม (tertiary prevention) เป็นระดับที่ไม่เพียงแต่หยุดการดำเนินของโรคเท่านั้น แต่จะต้องป้องกันความเสื่อมสมรรถภาพอย่างสมบูรณ์ จุดประสงค์ก็คือให้กลับสู่สังคมได้อย่างมีคุณค่า

3. หลักการควบคุมโรค

3.1 การจัดลำดับพื้นที่ตามขนาดของปัญหา

3.1.1 การกำหนดพื้นที่ ควรจัดทำข้อมูลผู้ป่วยเป็นรายหมู่บ้าน ตำบล เพื่อจะได้เห็นจุดที่เป็นปัญหาชัดเจน ใช้ epidemic curve รายหมู่บ้าน ร่วมกับแผนที่ที่แสดงให้เห็นถึงหมู่บ้านช่วยในการประเมินแนวโน้ม และทิศทางการระบาด

3.1.2 ขนาดของปัญหา วิเคราะห์จากปัจจัยหลาย ๆ ปัจจัยร่วมกัน เช่น

3.1.2.1 รายงานผู้ป่วยรายสุดท้ายหรือผู้ป่วยรายใหม่ ซึ่งจะบอกถึงพื้นที่ที่กำลังมีการระบาด และหากพบผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ใหม่ ๆ ทำให้เห็นทิศทางของการแพร่ระบาดได้

3.1.2.2 รายงานการเคลื่อนย้ายประชากร เช่น การเดินทางของประชาชนจากพื้นที่ระบาด ออกไปประกอบอาชีพในพื้นที่อื่น อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดในพื้นที่ที่เดินทางไปนั้น ๆ ด้วย

3.2 มาตรการในการควบคุมป้องกัน แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ การจัดการที่ตัวพาหะคือ ยุง และการจัดการที่โฮสต์ ซึ่งหมายถึงประชาชน (มาตรการ 7 ป. ปัดผาชนะ ปล่อยปลากินลูกน้ำ ปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ปรับสภาพน้ำ (ใส่ทราย/ น้ำส้ม/ เกลือ) เปลี่ยนน้ำ ป้องกันยุง ปฏิบัติต่อเนื่อง

3.2.1 การจัดการยุงพาหะ ดำเนินการดังนี้ การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ การกำจัด ลูกน้ำยุงลาย การกำจัดยุงตัวแก่

3.2.2 การจัดการที่โฮสต์หรือประชาชน ได้แก่ การสุศึกษาและประชาสัมพันธ์ การสร้างความตระหนักส่วนบุคคลหรือระดับครัวเรือน การป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัดตั้งแต่ เช้ามืดไปจนถึงกลางคืน

3.3 การกำกับติดตามการเฝ้าระวังโรคอย่างใกล้ชิด

3.3.1 การรายงานผู้ป่วยตามนิยามเฝ้าระวังอย่างครบถ้วน และทันเวลา จะช่วย สะท้อนสถานการณ์ความเป็นจริงมากที่สุด และ เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในพื้นที่ในการตัดสินใจ ด้านนโยบาย และยุทธศาสตร์ และยังช่วยให้การทำนายแนวโน้มของโรคในอนาคตมีความแม่นยำ มากขึ้นด้วย

3.3.2 การสอบสวนโรคในชุมชน เป็นกิจกรรมสำคัญกิจกรรมหนึ่งของการเฝ้า ระวังโรคทำให้ทราบถึงสาเหตุ และปัจจัยเฉพาะของพื้นที่นั้น ๆ ตลอดจนปัญหา และอุปสรรค ต่าง ๆ ที่จะต้องแก้ไข และต้องดำเนินการเชิงรุกดังนี้ คือ การค้นหาผู้ป่วยรายแรก และรายใหม่ใน ชุมชน การรณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในขณะที่เกิดโรค และดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อ ลดจำนวนประชากรยุง ร่วมกับท้องถิ่นในการทำประชาคม เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการ จัดการยุงพาหะ และป้องกันตนเอง

4. แนวทางการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก

4.1 การป้องกันโรคล่วงหน้าก่อนเกิดโรค

4.1.1 การให้สุศึกษาแก่ประชาชน เกี่ยวกับสาเหตุ และปัจจัยที่ก่อให้เกิดการป่วย เพื่อจะได้ป้องกันบุตรหลานมิให้ป่วย ประกอบด้วยช่องทางดังนี้

4.1.1.1 ทางสื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เสียงตามสาย และหอ กระจายข่าว

4.1.1.2 ทางโรงเรียน โดยให้ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกแก่นักเรียน หรือครู อาจารย์ที่สอนเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนในลำดับต่อไป

4.1.1.3 แจกเอกสารสุศึกษา ตามสถานที่ซึ่งประชาชนมักมาชุมนุมกันมาก ๆ

4.1.1.4 ให้สุศึกษาแก่ประชาชนที่มารับบริการ และเวลาออกพื้นที่

4.1.1.5 ขอความร่วมมือจากหน่วยงานราชการในท้องถิ่น ที่ให้ช่วยเผยแพร่ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก

4.1.1.6 ขอความร่วมมือจากผู้นำท้องถิ่น หรือจากพระหรือผู้นำศาสนาในท้องถิ่น การให้สุศึกษาจะได้ผลดี ต้องให้ข้อมูลความรู้ สม่ำเสมอ จนประชาชนคุ้นเคย และสามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันจนเป็นปกติ

4.1.2 การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี

4.1.2.1 ด้านกายภาพ เช่น การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง เช่น กะลา กระป๋อง ขวดน้ำ ขารถยนต์

4.1.2.2 ด้านชีวภาพ เช่น การปล่อยปลากินลูกน้ำ

4.1.2.3 ด้านเคมี เช่น การใส่ทรายที่มีฟอส แต่การใส่ควรใช้เมื่อจำเป็นจริงๆ ทรายจะสามารถฆ่าลูกน้ำภายใน 2 - 3 ชั่วโมง ยกเว้นตัวโม่ง และคงฤทธิ์ได้นาน 3 เดือน

4.2 การควบคุมเมื่อเกิดโรคระบาด

4.2.1 ประกาศเตือนประชาชนในพื้นที่ พร้อมให้สุศึกษาแก่ประชาชนให้รู้จักป้องกันตนเอง และครอบครัวไม่ให้ยุงลายกัด ให้ความรู้วิธีปฏิบัติเมื่อเด็กป่วยหรือสงสัยว่าป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก และวิธีการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในบ้าน และขอให้ประชาชนให้ความร่วมมือกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่อาจมีหลงเหลืออยู่ในชุมชนให้หมดไป การกำจัดลูกน้ำยุงลายในบ้านผู้ป่วย และบริเวณรอบบ้านผู้ป่วยควรดำเนินการในรัศมีอย่างน้อย 100 เมตร และประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในพื้นที่เกิดโรคหลังการควบคุมควรมีค่า $HI \leq 10$

4.2.2 ใช้มาตรการเร่งด่วนสำหรับการควบคุมการระบาดคือ การพ่นเคมีกำจัดยุงตัวเต็มวัย วิธีนี้จะลดจำนวนยุงลายที่มีเชื้อไข้เลือดออกในชุมชน หากพ่นเคมีต้องครอบคลุมพื้นที่ที่จะช่วยตัดวงจรการระบาดของโรคได้ ทั้งนี้ทีมควบคุมโรคต้องมีความพร้อมในการควบคุมพาหะอย่างมีประสิทธิภาพเมื่อได้รับแจ้งข่าวว่ามีผู้ป่วย ภายใน 24 ชั่วโมง

4.2.3 หากเกิดมีผู้ป่วย ควรดำเนินการควบคุมแหล่งแพร่โรค (หมู่บ้านหรือชุมชน) โดยพ่นสารเคมีในบ้านผู้ป่วย และพื้นที่รอบบ้านผู้ป่วยในรัศมีอย่างน้อย 100 เมตร ควรพ่นอย่างน้อย 2 ครั้งแต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน หากเกิดมีผู้ป่วยกระจายทั่วไปในชุมชนหรือหมู่บ้าน ควรพ่นทุกหลังคาเรือนในชุมชน และควรพ่นให้มีบริเวณกั้นกลาง ที่ปลอดยุงรอบชุมชนนั้นด้วย หากมีหมู่บ้านอื่นอยู่ข้างเคียงก็ควรพิจารณาพ่นเคมีเพิ่มเติมให้แก่หมู่บ้านที่อยู่ใกล้เคียงนั้นด้วย

5. วิธีการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน การป้องกันควบคุมโรค

ไข้เลือดออก หมายถึง การกันหรือต้านทานไว้ไม่ให้มีผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกในบ้าน รวมทั้งการหลีกเลี่ยงการถูกยุงลายกัด และหากพบว่ามียุงลายในบ้านจะต้องทำการจับไล่หรือทำให้หมดสิ้นไป

วิธีการป้องกัน และกำจัดยุงลายมีหลายวิธี บางวิธีค่อนข้างสลับซับซ้อน ยุ่งยาก และเสียค่าใช้จ่ายสูง เช่น วิธีการทางพันธุศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการทำหมันยุง การเปลี่ยนรูปยุงให้พิการไป หรือการใช้สารสกัดจากรังไข่ยุงทำให้ยุงไม่สามารถย่อยอาหาร และเลือดได้ เป็นต้น ในเอกสารชุดนี้จะกล่าวถึงวิธีการป้องกันตนเอง และผู้ใกล้ชิดไม่ให้ถูกยุงลายกัด และวิธีการในการกำจัดยุงลายตัวเต็มวัย เป็นวิธีที่ประชาชนสามารถกระทำได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีอยู่หลายวิธีให้พิจารณาเลือกใช้ตามความเหมาะสม และตามทุนทรัพย์ที่มีอยู่

5.1 การป้องกันไม่ให้ถูกยุงลายกัด ควรกรุหน้าต่างประตู และช่องลมด้วยมุ้งลวด ตรวจสอบตราซ่อมแซมฝาบ้าน ฝาเพดาน อย่าให้มีร่อง ช่องโหว่หรือรอยแตก เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้ามาอยู่ และหลบซ่อนในบ้าน เวลาเข้า - ออกต้องใช้ผ้าปิดประตูมุ้งลวดก่อนเพื่อไล่ยุงลายที่อาจมาบินวนเวียนหาทางเข้ามาในบ้าน นอกจากนี้ควรเก็บสิ่งของในบ้านให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ เสื้อผ้าที่สวมใส่แล้วควรเก็บซักทันทีหรือนำไปผึ่งแดด/ ผึ่งลมภายนอกบ้าน เพราะหากมียุงลายเล็ดลอดเข้ามาอยู่ในบ้าน บริเวณที่จะเป็นแหล่งเพาะพักของยุงลายส่วนมาก คือ ราวพาดผ้า กองเสื้อผ้าที่มีกลิ่นเหม็น ใต้อ่างล้างมือ มุ้ง สายไฟ ตามมุมมืดของห้อง และเครื่องเรือนต่าง ๆ แต่ถึงแม้ว่าบ้านทั้งหลังจะถูกกรด้วยมุ้งลวดแล้วก็ตาม หากจะนอนพักผ่อนในเวลากลางวันก็ควรนอนในมุ้งตลอดเวลา การนั่งทำงาน นั่งเล่น ฟังวิทยุ ดูโทรทัศน์อยู่ในบ้านก็ควรอยู่ในบริเวณที่มีลมพัดผ่าน และมีแสงสว่างพอเพียง อาจใช้ยากันยุงหรือทาสารที่มีคุณสมบัติไล่ยุงซึ่งในปัจจุบันมีจำหน่ายตามร้านค้ามากมายหลายยี่ห้อด้วยกัน จำเป็นต้องเลือกซื้อ และเลือกใช้ให้เหมาะสม ดังนั้น การป้องกันตนเอง และผู้ใกล้ชิดไม่ให้ถูกยุงลายกัด อาจทำได้ดังนี้

5.1.1 นอนในมุ้ง

5.1.2 สวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว

5.1.3 ใช้สารไล่ยุง (mosquito repellents) สารไล่ยุงที่มีจำหน่าย เป็นครีม เป็นน้ำ ฯลฯ ซึ่งเหมาะสำหรับการใช้งานที่แตกต่างกันไป เช่น ใช้ทาผิว ใช้ชุบเสื้อผ้า ใช้ชุบวัสดุปูพื้น เป็นต้น และมีพืชอีกหลายชนิดที่มีสารประกอบที่สามารถใช้ไล่ยุงได้ แต่ต้องใช้ให้ถูกส่วน เช่น น้ำมันตะไคร้หอม (citronella oil) , น้ำมันยูคาลิป (eucalyptus oil) , น้ำกระเทียม (garlic juice) และน้ำมันถั่วเหลือง (soybean oil) เป็นต้น

5.2 แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ยุงลายจะวางไข่ตามภาชนะขังน้ำที่มีน้ำนิ่ง และใส น้ำนั้นอาจจะสะอาดหรือไม่ก็ได้ น้ำฝนมักเป็นน้ำที่ยุงลายชอบวางไข่มากที่สุด ดังนั้น แหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายบ้านจึงมักอยู่ตาม โถงน้ำคืม และน้ำใช้ที่ไม่ปิดฝาทิ้งภายใน และภายนอกบ้าน จากการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายชนิดนี้พบว่าร้อยละ 64.52 เป็นภาชนะเก็บขังน้ำที่อยู่ภายในบ้าน และร้อยละ 35.53 เป็นภาชนะเก็บขังน้ำที่อยู่นอกบ้าน นอกจากโถงน้ำแล้วยังมีภาชนะอื่น ๆ เช่น

บ่อซีเมนต์ในห้องน้ำ จานรองขาตู้กันมด จานรองกระถางต้นไม้ แจกัน อ่างล้างเท้า ขากรถยนต์ ภาชนะใส่น้ำเลี้ยงสัตว์ เศษภาชนะ เช่น โอ่งแตก เศษกระป๋อง กะลา เป็นต้น ในขณะที่ยุงลายสวน ชอบวางไข่นอกบ้านตามกาบใบของพืชจำพวก มะพร้าว กกล้วย พลับพลึง ต้นบอน ถ้วยรองน้ำยางโพรงไม้ กะลา กระบอกไม้ไผ่ที่มีน้ำขัง ฯลฯ สำหรับแหล่งเพาะพันธุ์ส่วนใหญ่ในโรงเรียนพบว่า เป็นบ่อซีเมนต์ในห้องน้ำ และแจกันปลูกต้นไม้ต่าง

การกำจัดลูกน้ำยุงลาย

การทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในที่นี้จึงหมายถึง การกำจัดมูลไข่ไม่ให้มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย (ภาชนะขังน้ำใด ๆ) และการทำให้ลูกน้ำยุงลายหมดสิ้นไป (หากพบว่ามีลูกน้ำยุงลายอยู่ในภาชนะขังน้ำนั้น ๆ)

ยุงลายในประเทศไทยที่เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก ได้แก่ ยุงลายบ้าน (*aedes aegypti*) และ ยุงลายสวน (*aedes albopictus*) แหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลายทั้งสองชนิดแตกต่างกัน โดยลูกน้ำของยุงลายบ้านจะอยู่ในภาชนะขังน้ำชนิดต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น (man-made container) ทั้งที่อยู่ภายในบ้าน และบริเวณรอบ ๆ บ้าน เช่น โอ่งน้ำดื่ม น้ำใช้ บ่อซีเมนต์เก็บน้ำในห้องน้ำ ถ้วยหล่อขาตู้กับข้าวกันมด แจกัน ภาชนะเลี้ยงปลูด่าง จานรองกระถางต้นไม้ ขากรถยนต์เก่า และเศษวัสดุต่าง ๆ ที่มีน้ำขัง เป็นต้น ส่วนลูกน้ำยุงลายสวนมักเพาะพันธุ์อยู่ในแหล่งเพาะพันธุ์ธรรมชาติ (natural container) เช่น โพรงไม้ โพรงหิน กระบอกไม้ไผ่ กาบใบพืชจำพวกกล้วย พลับพลึง หมาก ตลอดจนแหล่งเพาะพันธุ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น และอยู่บริเวณรอบ ๆ บ้านหรือในสวน เช่น ขากรถยนต์เก่า รางน้ำฝนที่อุดตัน ถ้วยรองน้ำยางพาราที่ไม่ใช้แล้ว หรือแม้แต่แอ่งน้ำบนดิน

1. วิธีการกำจัดลูกน้ำยุงลาย วิธีการควบคุม และกำจัดลูกน้ำยุงลายมีหลายวิธี ตั้งแต่วิธีการกายภาพ วิธีการชีวภาพ และวิธีการเคมีภาพ จึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบลูกน้ำยุงลาย โดยต้องพิจารณาทั้งในด้านความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์เลี้ยง และสิ่งแวดล้อม ด้านความสะดวกในการใช้ ด้านค่าใช้จ่าย ฯลฯ ซึ่งแหล่งเพาะพันธุ์บางแห่งอาจใช้เพียงวิธีการใดวิธีการหนึ่งก็สามารถควบคุม และกำจัดลูกน้ำยุงลายได้ผลดี เช่น การใส่ปลาหางนกยูงลงในอ่างบัว เป็นต้น แต่แหล่งเพาะพันธุ์บางแห่งจำเป็นต้องใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีร่วมกัน เป็นการบริหารจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน (Integrated Vector Management หรือ IVM) เช่น ขากรถยนต์เก่าที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ขากรถยนต์บางส่วนอาจนำไปดัดแปลงใช้ประโยชน์ เช่น ทำรั้ว ปลูกดอกไม้หรือพืชล้มลุก ทำเป็นถังใส่ขยะ เป็นเก้าอี้ หรือควรเก็บในที่ร่มหรือหาวัสดุปกคลุมให้มิดชิด หรือฉีดพ่นสารกำจัดลูกน้ำร่วมด้วยซึ่งอาจจะเป็นสารเคมีหรือสารชีวภาพ

1.1 วิธีการกายภาพ

1.1.1 การหมั่นขัด/ ล้าง/ เปลี่ยนน้ำทุก 7 วัน วิธีนี้เหมาะสำหรับภาชนะเล็ก ๆ ที่เก็บน้ำไม่มาก เช่น แจกันดอกไม้สด ทั้งที่เป็นแจกันที่หิ้งบูชาพระ แจกันที่ศาลพระภูมิ หรือแจกันประดับตามโต๊ะ รวมทั้งภาชนะ และขวดประเภทต่าง ๆ ที่ใช้เลี้ยงต้นพุด่าง พญาเสือ

1.1.2 การปิดปากภาชนะเก็บน้ำด้วยฝา ปิดด้วยผ้าหรือมุ้งเขียว หรือวัสดุอื่นใดที่สามารถปิดปากภาชนะเก็บน้ำนั้นได้อย่างมิดชิดจนยุงลายไม่สามารถเล็ดลอดเข้าไปวางไข่ได้

1.1.3 การใส่น้ำส้มสายชูหรือเติมน้ำเค็มจัด ๆ ทุก 7 วัน วิธีนี้ใช้ได้กับถ้วยหล่อขาตุ๋นกับข้าวกันมด ซึ่งถ้าหากในช่วง 7 วันที่ผ่านมามีลูกน้ำเกิดขึ้น ลูกน้ำก็จะถูกน้ำเค็มดลวกตายไป

1.1.4 การเผา ถม กลบฝัง หรือการระบายน้ำ สำหรับระบายน้ำฝนตามชายคาบ้านที่อุดตันเนื่องจากมีใบไม้ร่วงหล่นลงไปทับถมกันอยู่ หากมีน้ำขังก็จะกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่ดีของยุงลายสวนได้ จึงควรหมั่นตรวจตราทำความสะอาดระบายน้ำฝนเป็นระยะ ๆ

1.1.5 การเก็บทำลายเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เช่น ขวด โห่ กระจัง ฯลฯ และยางรถยนต์เก่าที่ไม่ใช้ประโยชน์ หรือการปกคลุมให้มิดชิดในที่ร่มเพื่อมิให้เป็นที่ยอมรับน้ำได้

1.1.6 การใช้กระชอนช้อนลูกน้ำ เพื่อลดจำนวนลูกน้ำที่ยังอยู่ในโอ่งน้ำ บ่อซีเมนต์เก็บน้ำในห้องน้ำห้องส้วม ฯลฯ ให้ลดน้อยลงมากที่สุด และอย่างรวดเร็ว

1.1.7 การใช้ขันตักลูกน้ำ ลอยไว้ในโอ่งน้ำหรือบ่อซีเมนต์เก็บน้ำที่ปิดฝาไม่ได้ เมื่อลูกน้ำที่ลงไปหากินที่ก้นโอ่งหรือก้นบ่อซีเมนต์ลอยตัวขึ้นมาเพื่อหายใจที่ผิวน้ำ ลูกน้ำจะลอยตัวขึ้นมาบริเวณใต้ขันน้ำซึ่งเป็นเงามืดเข้าไปในปากกรวย และออกมาอยู่ในขันน้ำ เมื่อเราใช้ห้องน้ำและพบว่ามียุงลายอยู่ในขัน ก็ใช้น้ำในขันนั้นราดส้วมไป

1.1.8 การใส่ทรายธรรมชาติในจานรองกระถางต้นไม้ให้ลึกประมาณ 3 ใน 4 ส่วนของความลึกของจานรองกระถางต้นไม้ เพื่อให้ทรายดูดซับน้ำส่วนเกินจากการรดน้ำต้นไม้ไว้ ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับกระถางต้นไม้ที่ใหญ่ และหนัก ส่วนต้นไม้กระถางเล็กอาจใช้วิธีเทน้ำทิ้งอยู่ในจานรองกระถางต้นไม้ทิ้งไปทุก 7 วัน

1.2 วิธีทางชีวภาพ สิ่งมีชีวิตหลายชนิดเป็นศัตรูโดยธรรมชาติของลูกน้ำยุงลาย ซึ่งบางชนิดเป็นตัวล่า (predator) และบางชนิดก็เป็นตัวเบียน (parasite) การนำสิ่งมีชีวิตเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการควบคุมกำจัดลูกน้ำยุงลายมีความเป็นไปได้ และมีประสิทธิภาพดีในหลาย ๆ พื้นที่ ทั้งนี้อาจเป็นศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่แล้วในพื้นที่นั้น ๆ หรือเป็นศัตรูธรรมชาติที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามควรส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์จากศัตรูธรรมชาติดั้งเดิมที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่นก่อน นอกจากนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับชนิด และการแพร่กระจายของศัตรูธรรมชาติชนิดต่าง ๆ ของลูกน้ำในแต่ละท้องถิ่น ตลอดจนหาวิธีการป้องกันไม่ให้ศัตรูธรรมชาติเหล่านั้นถูกทำลายไปด้วยความเผลอไม่ถึงการณ์ เช่น จากการใส่สารเคมีที่ไม่เหมาะสม และใช้

สารเคมีไม่ถูกวิธี เป็นต้น

1.2.1 ลูกน้ำยุงยักษ์ (*Toxorhynchites spp.*) มีศักยภาพในการกินลูกน้ำยุงลายดีมาก โดยเฉลี่ยแล้วลูกน้ำยุงยักษ์ระยะที่ 4 หนึ่งตัวสามารถกินลูกน้ำยุงลายระยะที่ 1 ได้ 940 ตัวต่อวัน กินลูกน้ำยุงลายระยะที่ 2 ได้ 315 ตัวต่อวัน กินลูกน้ำยุงลายระยะที่ 3 ได้ 60 ตัวต่อวัน และกินลูกน้ำยุงลายระยะที่ 4 ได้ 20 ตัวต่อวัน นอกจากนี้ยังสามารถกินตัวโม่งของยุงลายได้ 30 ตัวต่อวัน

1.2.2 ปลากินลูกน้ำ (larvivorous fish) ในประเทศไทยมีปลาหลายชนิดที่กินลูกน้ำยุงเป็นอาหาร (นอกเหนือจากการกินตะไคร่น้ำ พืชน้ำ ไรน้ำ ฯลฯ รวมทั้งลูกของมันเองในเวลาที่อาหารอื่น ๆ ขาดแคลน) เช่น ปลาหางนกยูง (*Poecilia spp.*) และปลาแกมบูเซีย (*Gambusia spp.*) เป็นต้น มีรายงานว่า การปล่อยปลาแกมบูเซีย 2 ตัวต่อตู้ม่น้ำจะให้ประสิทธิผลในการควบคุมยุงลายดีที่สุด

1.2.3 ไรน้ำจืด (cyclopoid copepods) มีหลายชนิด ไรน้ำจืดบางชนิดใช้ควบคุมลูกน้ำยุงลายได้ โดยไรน้ำจืด 1 ตัวสามารถกินลูกน้ำ ยุงลายระยะที่ 1 - 2 ได้ 15 - 20 ตัวต่อวัน

1.2.4 ตัวอ่อนแมลงปอ เป็นตัวห้ำ (predator) กินลูกน้ำยุง และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กอื่น ๆ ที่อยู่ในน้ำเป็นอาหาร

1.2.5 ค้างคิง มวนวน มวนกรรเชียง อาศัยอยู่ในน้ำ และเป็นศัตรูธรรมชาติของลูกน้ำยุง มักพบตามแหล่งน้ำธรรมชาติต่าง ๆ รวมทั้งบ่อซีเมนต์เก็บน้ำที่อยู่นอกบ้าน (เอาไว้สำหรับใช้รดน้ำต้นไม้ ล้างจาน ฯลฯ) จะพบแมลงเหล่านี้ในเขตชนบทมากกว่าเขตเมือง

1.2.6 ไส้เดือนฝอย (mermithid nematodes) เป็นตัวเบียนของลูกน้ำ โดยตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยจะเข้าไปอาศัยอยู่ภายในบริเวณส่วนอกของลูกน้ำ เมื่อเจริญเติบโตได้ระยะหนึ่งแล้วก็จะไชออกมาทำให้ลูกน้ำตาย

ในจำนวนศัตรูธรรมชาติทั้งหมดนี้ การใช้ปลากินลูกน้ำจะเป็นวิธีที่ได้ผลดี สะดวก และประหยัดมากที่สุด เนื่องจากแพร่พันธุ์ง่าย กินลูกน้ำเก่ง มีชีวิตอยู่ได้ทั้งในน้ำสะอาด และน้ำสกปรก และทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ค่อนข้างดี

1.3. วิธีทางเคมีภาพ

1.3.1 การใช้ทรายกำจัดลูกน้ำ ทรายกำจัดลูกน้ำเป็นทรายเคลือบสารเคมีในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ใช้ใส่น้ำเพื่อกำจัดลูกน้ำยุงลาย อัตราส่วนที่แนะนำให้ใช้คือ ทรายกำจัดลูกน้ำ 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร แม้ว่าทรายกำจัดลูกน้ำจะมีความปลอดภัยสูงต่อคน และสัตว์กระทั้ง องค์การอนามัยโลกยอมรับให้ใช้ในน้ำดื่มได้ก็ตาม แต่ทรายกำจัดลูกน้ำก็มีราคาค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังหาซื้อได้ยากในท้องตลาด ดังนั้นควรใส่ทรายกำจัดลูกน้ำเฉพาะในที่ที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น

1.3.2 การใช้เกลือแกง น้ำส้มสายชู ซึ่งเป็นของคู่บ้าน/ คู่ครัวที่สามารถนำมาใช้ในการควบคุม และกำจัดลูกน้ำยุงลายได้ โดยเฉพาะที่ถ้วยหล่อขาตู้กับข้าว

2. การสำรวจลูกน้ำยุงลาย การสำรวจความชุกชุมของลูกน้ำยุงลายมีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อตรวจสอบแหล่งที่อยู่ของลูกน้ำ และเพื่อพิจารณาว่าความชุกชุมของลูกน้ำเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่หลังจากดำเนินการควบคุมแล้ว ในการสำรวจควรบันทึกจำนวนภาชนะบรรจุน้ำโดยแยกประเภทเป็นภาชนะบรรจุน้ำแบบถาวร (เช่น บ่อซีเมนต์เก็บน้ำในห้องน้ำ) ภาชนะบรรจุน้ำชั่วคราว (เช่น กะลา ขางรถยนต์เก่า) หรือ ภาชนะใช้ประโยชน์ (เช่น โอ่งน้ำดื่ม) ภาชนะไม่ใช่ประโยชน์ (เช่น เศษวัสดุต่าง ๆ) ภาชนะธรรมชาติ (เช่น กาบใบพืช) และภาชนะที่พบ ลูกน้ำยุงลายบริเวณที่ค่อนข้างมืด เช่น ในห้องน้ำ ให้ใช้แสงจากกระบอกไฟฉาย (ชนิด 3 ท่อนจะดีที่สุด เพราะให้ความสว่างพอเพียง) จะทำให้มองเห็นลูกน้ำได้ดี ลูกน้ำยุงลายมักไวต่อแสง เมื่อมีแสงไฟส่องกระทบผิวน้ำ ลูกน้ำยุงลายจะดำลงสู่ก้นภาชนะทันที ภาชนะเก็บน้ำที่อยู่นอกบ้าน อาจมีลูกน้ำยุงลายอยู่ปะปนกับลูกน้ำยุงชนิดอื่น ๆ การสังเกตง่าย ๆ ว่าเป็นลูกน้ำยุงลายหรือไม่ ให้ดูที่ท่อนหายใจซึ่งมีขนาดสั้น การเกาะตัว ทำมุมกับผิวน้ำอยู่ในลักษณะที่ลำตัวเกือบอยู่ในแนวตั้งฉากกับผิวน้ำ มีลำตัวยาว ทำให้เวลาว่ายน้ำจะมองคล้ายกับตัวเอส (S) ลูกน้ำยุงลายมีความไวต่อสิ่งเร้าอื่น ๆ ด้วย เช่น การสั่นสะเทือน การเคาะที่ข้างภาชนะจะทำให้ลูกน้ำรีบวิ่งตัวลงสู่ก้นภาชนะ (ในขณะที่ลูกน้ำยุงชนิดอื่น ๆ ยังคงเกาะตัวเป็นแพอยู่ที่ผิวน้ำ) นับจำนวนภาชนะทุกชิ้นที่มีน้ำขังอยู่ และจำนวนภาชนะทุกชิ้นที่พบลูกน้ำยุงลาย ไม่ว่าจะพบลูกน้ำยุงลายระยะใด ๆ ก็ตาม รวมทั้งตัวโม่งแม่เพียง 1 ตัว ก็ให้ถือว่าภาชนะนั้นมีลูกน้ำ สำรวจทั้งภายใน และภายนอกบ้าน/ อาคารอย่างถี่ถ้วน ตรวจที่รางน้ำฝน โพรงไม้ กาบใบพืช จานรองกระถางต้นไม้ แจกันที่ศาลพระภูมิ กะลา กระป๋อง ขวด อ่างบัว บ่อเลี้ยงเต่าญี่ปุ่น เป็นต้น ลงบันทึกในแบบสำรวจให้ครบถ้วน เพราะถ้าหลงลืมไปแล้วจะไม่สามารถตามเก็บข้อมูลที่หายไปกลับมาได้อีก ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลไปอย่างน่าเสียดาย ภาชนะ และวัสดุต่าง ๆ ที่ควรทำการสำรวจหาลูกน้ำยุงลาย ได้แก่

- 2.1 โอ่งใส่น้ำดื่ม - น้ำใช้ ถึงพลาสติกเก็บน้ำ
- 2.2 บ่อเก็บน้ำในห้องน้ำ - ห้องส้วม
- 2.3 แจกันดอกไม้สด (ที่หิ้งพระ ศาลพระภูมิ โต๊ะรับแขก โต๊ะทำงาน ฯลฯ)
- 2.4 ภาชนะเลี้ยงต้นพุด่างหรือพืชแช่น้ำอื่น ๆ
- 2.5 ถ้วยหล่อขาตู้กันมด
- 2.6 จานรองกระถางต้นไม้
- 2.7 ขางรถยนต์ที่วางไว้นอกชายคา
- 2.8 อ่างบัว (ไม่เลี้ยงปลา), ภาชนะเลี้ยงเต่าญี่ปุ่น

2.9 เศษวัสดุภาชนะที่ขังน้ำได้ (กระป๋อง ถ้วยน้ำ ขวด ฯลฯ)

ดัชนีวัดความชุกชุมของลูกน้ำยุงลาย

House Index คือ ร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำ

$$H.I = \frac{\text{จำนวนบ้านที่พบลูกน้ำ}}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

Container Index คือ ร้อยละของภาชนะที่พบลูกน้ำ

$$C.I = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ}}{\text{จำนวนภาชนะที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

Breteau Index คือ จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำต่อบ้าน 100 หลังคาเรือน

$$B.I = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ}}{\text{จำนวนบ้านที่สำรวจทั้งหมด}} \times 100$$

Stegomyia Index คือ จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำต่อประชากรในพื้นที่สำรวจ 1,000 คน

$$S.I = \frac{\text{จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ}}{\text{จำนวนประชากรในพื้นที่สำรวจ}} \times 1,000$$

แนวทางเกี่ยวกับการแปลค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย

BI > 50	มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการแพร่โรค
BI < 5	มีความเสี่ยงต่ำที่จะเกิดการแพร่โรค
HI > 10	มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการแพร่โรค
HI < 1	มีความเสี่ยงต่ำที่จะเกิดการแพร่โรค

3. นโยบายในการกำจัดลูกน้ำยุงลาย จากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมาปรากฏว่าการควบคุมโรคไข้เลือดออกโดยหน่วยงานสาธารณสุขทุกระดับเพียงอย่างเดียวไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ หรืออาจบังเกิดผลแต่เพียงชั่วระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้น ขณะนี้หลายจังหวัดได้พยายามหา รูปแบบการควบคุมโรคไข้เลือดออกโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยมีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การรณรงค์ โดยการระดมความร่วมมือของผู้นำชุมชน นักเรียน กลุ่มกิจกรรม และประชาชน เพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายในชุมชนเป็นครั้งคราวหรือในเทศกาลต่าง ๆ

3.2 การร่วมมือกับโรงเรียน ในการสอนนักเรียนให้มีความรู้เรื่องการควบคุมยุงลาย และมอบหมายกิจกรรมให้นักเรียนกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายทั้งที่บ้าน และที่โรงเรียน อาจ ดำเนินการอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี หรือเป็นครั้งคราวร่วมกับการณรงค์

3.3 การจัดหาทรายกำจัดลูกน้ำมาจำหน่ายในกองทุนพัฒนาหมู่บ้านในราคาถูก บาง แห่งอาจจัดอาสาสมัครไปสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายตามบ้านเรือน และใส่ทรายกำจัดลูกน้ำให้ เป็นประจำโดยคิดค่าบริการราคาถูก

การดำเนินงานในรูปแบบดังกล่าวเพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของปัญหา และ แก้ปัญหาด้วยตนเอง ควรจะได้รับการส่งเสริม และปฏิบัติให้แพร่หลายมากที่สุด โดยเน้นปัจจัย สำคัญคือ ความครอบคลุม ความสม่ำเสมอ และความต่อเนื่อง โครงการทดลองควบคุมโรค ไข้เลือดออกโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนหลายโครงการประสบความสำเร็จอย่างยิ่งในระยะเวลา ดำเนินงานของโครงการ แต่ไม่สามารถดำเนินการให้ต่อเนื่องในระยะยาวได้

ความร่วมมือของชุมชนในการควบคุมโรคไข้เลือดออกต้องเป็นแบบผสมผสาน ประกอบด้วยส่วนร่วมจากหลาย ๆ ด้าน เช่น

ด้านสาธารณสุข ให้สุขศึกษา สนับสนุนเคมีภัณฑ์ และการป้องกันควบคุมโรค

ด้านการศึกษา สอนการควบคุมโรคแก่นักเรียน และกระตุ้นให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ

ด้านการปกครอง ให้การสนับสนุนการควบคุมโรคผ่านทางขบวนการปกครองท้องถิ่น

ด้านประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการควบคุมโรค และการกระตุ้น เตือนให้ประชาชนตื่นตัวในการควบคุมโรค

ด้านเอกชน ให้การสนับสนุนทรัพยากร หรือเข้าร่วมกิจกรรมการควบคุมโรค

ไข้เลือดออกในชุมชนแต่ละจังหวัดมีแหล่งทรัพยากร องค์กร บุคลากร และความคล่องตัวที่จะจัดหารูปแบบความร่วมมือภายในท้องถิ่น จุดเริ่มต้นที่สำคัญคือ การจัดการให้ฝ่ายต่าง ๆ ได้มาร่วมกันมอง ปัญหา และวางแผนแก้ไขปัญหาด้วยกัน การผสมผสานความร่วมมือจะต้องทำทั้งระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชน ในภาครัฐก็ต้องผสมผสานระหว่างหน่วยราชการต่างวิชาชีพ ต่างสังกัด และต่าง ระดับเพื่อสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมในการควบคุมโรคโดยประชาชนในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ

แต่ละจังหวัดมีแหล่งทรัพยากร องค์กร บุคลากร และความคล่องตัวที่จะจัดหารูปแบบความร่วมมือภายในท้องถิ่น จุดเริ่มต้นที่สำคัญคือ การจัดการให้ฝ่ายต่าง ๆ ได้มาร่วมกันมองปัญหา และวางแผนแก้ไขปัญหาด้วยกัน การผสมผสานความร่วมมือจะต้องทำทั้งระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชน ในภาครัฐก็ต้องผสมผสานระหว่างหน่วยราชการต่างวิชาชีพ ต่างสังกัด และต่างระดับ

เพื่อสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมในการควบคุมโรคโดยประชาชนในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ

ความร่วมมือของโรงเรียน โรงเรียนเป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญมากในการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก กิจกรรมหลักที่โรงเรียนสามารถกระทำเพื่อช่วยป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก ได้แก่

1. สอนนักเรียนให้มีความรู้ในการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก
2. ทำให้โรงเรียนปลอดยุงลาย
3. ช่วยกันกำจัดยุงลายในบ้านเรือนของนักเรียน และของเพื่อนบ้าน

การสอนนักเรียน

โรงเรียนควรนำเรื่องโรคไข้เลือดออกมาสอนนักเรียนในวิชาที่เหมาะสม เช่น วิชาสุขศึกษา หรือวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เนื้อหาสาระสำคัญที่ควรสอน ได้แก่

1. ไข้เลือดออกมีอันตรายมาก
2. ยุงลายเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสไข้เลือดออก
3. ยุงลายหากินในบ้าน และโรงเรียน และกัดเวลากลางวัน
4. เราสามารถป้องกันโรคไข้เลือดออกได้โดยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ และลูกน้ำยุงลายในบ้าน และโรงเรียน
5. วิธีกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ และลูกน้ำยุงลาย

ครูควรสาธิตให้นักเรียนเห็นลูกน้ำยุงลายด้วยตาของนักเรียนเอง ให้ออกสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ และดำเนินการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ครูอาจให้นักเรียนเขียนเรียงความ คำขวัญ วาดภาพระบายสี หรือจัดนิทรรศการ เรื่องการป้องกันโรคไข้เลือดออก การสอนเรื่องนี้ควรทำซ้ำหลายครั้ง ครั้งแรกควรเริ่มต้นที่เมื่อเริ่มปีการศึกษา เพราะตรงกับเวลาที่โรคเริ่มระบาด และควรสอนซ้ำอีกในระหว่างช่วงปีการศึกษาเพื่อเสริมกิจกรรมการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในโรงเรียน และในชุมชน ทั้งนี้ โรงเรียนอาจขอรับการสนับสนุนด้านวิทยากร และสื่อการสอนบางอย่างได้จากสถานบริการสาธารณสุขในท้องถิ่น

การทำให้โรงเรียนปลอดลูกน้ำยุงลาย โรงเรียนทุกแห่งทำให้ปลอดลูกน้ำยุงลายได้ โดยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ และลูกน้ำยุงลายให้หมดจากโรงเรียน ควรจัดการรณรงค์ขึ้นในโรงเรียน ให้นักเรียนช่วยกันทำความสะอาด กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ในห้องเรียน และบริเวณโรงเรียน อาจใช้ลูกเสือ อนุชาชาด เนตรนารี หรืออาสาสมัครนักเรียนเป็นกำลังสำคัญโดยครูเป็นผู้สาธิต และนำการปฏิบัติ

การรณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในโรงเรียน ต้องทำเป็นประจำ สม่ำเสมอ หากทำได้ควรจัดทุกเดือน หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ 2 ครั้ง และควรจัดช่วงเวลาให้สอดคล้องกับการสอนนักเรียนเรื่องโรคไข้เลือดออก

4. การกำจัดลูกน้ำยุงลายในชุมชน แม้สามารถทำให้โรงเรียนปลอดจากลูกน้ำยุงลาย และไม่เป็นแหล่งแพร่เชื้อไวรัสไข้เลือดออกแล้ว นักเรียนยังมีโอกาสติดเชื้อจากบ้านหรือชุมชนได้อีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้น โรงเรียนสามารถช่วยส่งเสริมการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกที่บ้าน และชุมชนได้ด้วยวิธีต่อไปนี้

4.1 ให้การบ้านนักเรียน ครอบคลุมหมายการบ้านให้นักเรียนสำรวจ และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่บ้านของตนเอง และของเพื่อนบ้าน ในช่วงเดียวกับการรณรงค์กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในโรงเรียน

4.2 นำนักเรียนร่วมรณรงค์ในชุมชน โรงเรียนควรนำนักเรียนเข้าร่วมสำรวจ และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายตามบ้านเรือนในชุมชนที่เป็นที่ตั้งของโรงเรียน ในการรณรงค์ที่จัดขึ้นในชุมชนในโอกาสต่าง ๆ เช่น เทศกาลสำคัญหรือวันเฉลิมพระชนมพรรษา เด็กนักเรียนเป็นที่รักและเอ็นดูของพ่อแม่ และญาติพี่น้อง จึงมักได้รับการต้อนรับด้วยดีจากประชาชน นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ในการบำเพ็ญประโยชน์ต่อส่วนร่วมด้วย

การแก้ไขปัญหาโรคไข้เลือดออก ต้องอาศัยการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันของประชาชนทุกครัวเรือนในชุมชน ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินงาน ในระยะที่ผ่านมายังมีข้อควรแก้ไข เร่งรัด และปรับปรุงวิธีดำเนินงานให้เกิดความร่วมมือของชุมชนให้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม หน่วยงานภาครัฐต้องพยายามคิดค้นหารูปแบบ วิธีการดำเนินการให้เป็นแบบอย่าง และกระตุ้นให้ประชาชนหันมาร่วมมือกันควบคุม และกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในบ้านเรือนของตนเองอย่างต่อเนื่อง จริงจัง และสม่ำเสมอ ตลอดทั้งปี

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก

แนวคิดของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (health belief model) (จุฬารัตน์ โสตะ, 2546) แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เป็นแบบที่ได้รับการพัฒนาโดยกลุ่มนักจิตวิทยาสังคมชาวสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1950 ได้แก่ Hochbum, Kegeles, Leventhal และ Rosenstock ซึ่งมีความสนใจที่จะศึกษาว่าทำไม ประชาชนไม่ยอมรับวิธีการป้องกันโรค ทั้ง ๆ ที่การบริการไม่ได้มีค่าบริการรักษา หรือเสียเพียงเล็กน้อย เนื่องจากนโยบายสาธารณสุขในระบายนั้น (ค.ศ. 1950 - 1960) เน้นการป้องกันโรคมกกว่าการรักษา (Becker and Maiman, 1974) โดยมีข้อสมมติฐานว่า บุคคลจะแสวงหาผลประโยชน์ บุคคลจะแสวงหาผล และปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพ

(ด้านการป้องกัน เช่น กรตรวจสุขภาพหรือการฟื้นฟูสภาพ) ภายใต้สถานการณ์เฉพาะอย่างเท่านั้น บุคคลจะต้องมีความรู้ในระดับหนึ่ง และมีแรงจูงใจต่อสุขภาพ จะต้องเชื่อว่าตนมีความเสี่ยงต่อภาวะการเจ็บป่วย จะต้องเชื่อว่าการรักษาเป็นวิธีที่จะสามารถควบคุมโรคได้ และเชื่อว่าค่าใช้จ่ายในการควบคุมโรคไม่สูงเกินไปเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ที่จะได้รับ (ประเพณี สุวรรณ, 2532) เป็นการเน้นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ และการใช้บริการทางการแพทย์ และสาธารณสุข ซึ่งได้มีการนำแบบแผนความเชื่อนี้ไปใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อทำนายพฤติกรรม การป้องกันโรค พฤติกรรมเสี่ยง พฤติกรรมการเจ็บป่วย และพฤติกรรมการรักษา

พื้นฐานแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพนี้ ได้รับแนวคิดมาจากทฤษฎีสถาน (field theory) และทฤษฎีการจูงใจ (motivation theory) ของเคิร์ท เลวิน โดยทฤษฎีกล่าวว่า บุคคลจะหันเหตนเอง ไปสู่พื้นที่ที่บุคคลให้ค่านิยมเชิงบวก (positive value) และขณะเดียวกันจะหลีกเลี่ยงจากพื้นที่ ๆ มี ค่านิยมเชิงลบ (negative value) โดยที่เลวิน มีความเห็นว่า "โรค" เป็นสิ่งที่ให้ค่านิยมเชิงลบ และสรุปว่า บุคคลจะหลีกเลี่ยงจากบริเวณดังกล่าว แต่จะหันเหตนเองไปสู่การมีสุขภาพดี ซึ่งเป็นค่านิยมเชิงบวก นอกจากนี้เลวินยังเชื่ออีกว่าการที่บุคคลจะมีพฤติกรรมใด ๆ เกิดขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ประการ ประการแรกคือ การที่บุคคลประเมินความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และประการที่ 2 คือ การประเมินผลลัพธ์ออกมา ซึ่งตัวแปรทั้งสองจะมีแรงจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมา (Rosenstock, 1974)

แบบจำลองความเชื่อด้านสุขภาพ จากการศึกษาที่แบบจำลองความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพถูกเสนอขึ้นเพื่ออธิบาย พฤติกรรมการป้องกันโรค และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็น พฤติกรรมการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขที่ยังขาดความแน่นอน (decision - making under condition of uncertainty) เงื่อนไขทฤษฎีที่เป็นหลักการของรูปแบบนี้มี 2 ประการด้วยกัน คือ

1. บุคคลมีความพร้อมในการที่จะกระทำพฤติกรรม (readiness to take action) ซึ่งมี ความสัมพันธ์กับเงื่อนไขทางสุขภาพ และเงื่อนไขทางสุขภาพที่ถูกกำหนดโดยการรับรู้เกี่ยวกับ ความเสี่ยง และความรุนแรงของโรคนั้น (perceptions of susceptibility and severity)

2. บุคคลจะประเมินผลประโยชน์ที่ได้รับ หรือผลที่ได้เสียของการกระทำนั้นตามการรับรู้ และให้น้ำหนักห้กลับกับอุปสรรค หรือค่าใช้จ่ายที่คาดการณ์ (Rosenstock, 1974) นอกจากนี้ เขายังกล่าวว่าบุคคลจะหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคก็ต่อเมื่อเขามีความเชื่อว่า

- 2.1 เขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค

- 2.2 การเป็นโรคจะก่อให้เกิดความรุนแรงต่อชีวิตของตนเอง

- 2.3 การกระทำจะมีประโยชน์ในการลดโอกาสเสี่ยง และความรุนแรง

ดังนั้น Rosenstock จึงได้สรุปองค์ประกอบของความเชื่อด้านสุขภาพที่มีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันโรคของบุคคลไว้ในแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในระยะแรกคือ การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์ และอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค

ต่อมา Becker และคณะ (1975) ได้ปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เพื่อใช้อธิบาย และทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคของบุคคล โดยเพิ่มปัจจัยร่วม (modifying factor) และปัจจัยสิ่งชักนำที่ก่อให้เกิดการปฏิบัติ (cues of action) ซึ่งเป็นปัจจัยนอกเหนือจากการรับรู้ของบุคคลที่พบว่ามีอิทธิพลต่อการป้องกันโรค จนเป็นที่ยอมรับแล้ว Becker จึงได้นำมาปรับปรุงใช้ในการอธิบาย และทำนายพฤติกรรมของผู้ป่วย เพื่อที่จะได้ครอบคลุมการอธิบายทำนายพฤติกรรมของบุคคล ทั้งผู้ที่มีสุขภาพดี และผู้ป่วย ซึ่งมีรายละเอียดองค์ประกอบดังนี้

1. การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค (perceived susceptibility) การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค หมายถึง ความเชื่อของบุคคลที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพทั้งในภาวะปกติ และภาวะเจ็บป่วย แต่ละบุคคลจะมีความเชื่อในระดับที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จึงหลีกเลี่ยงต่อการเป็นโรคด้วยการปฏิบัติตามเพื่อป้องกัน และรักษาสุขภาพที่แตกต่างกันจึงเป็นความเชื่อของบุคคลต่อความถูกต้องของการวินิจฉัยโรคของแพทย์ การคาดคะเนถึงโอกาสของการเกิดโรคซ้ำ หรือการง่ายที่จะป่วยเป็นโรคต่าง ๆ มีรายงานการวิจัยหลายเรื่องที่ทำให้การสนับสนุนความเชื่อต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพฤติกรรมการปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ เช่นเมื่อบุคคลป่วยเป็นโรคใดโรคหนึ่ง ความรู้สึกรู้สึกของบุคคลที่ตัวเองจะมีโอกาสป่วยเป็นโรคนั้น ๆ อีกจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ การปฏิบัติพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรค ไม่ให้เกิดกับตนเองอีก (Heinze, 1962; Elling, 1960)

ในแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ถือว่าการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคเป็นปัจจัยที่สำคัญ และมีอิทธิพลสูงกว่าปัจจัยอื่น ๆ โดยจะส่งผลให้คนปฏิบัติเพื่อสุขภาพ ดังนั้น Becker จึงได้สรุปว่าบุคคลที่มีการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค จะเห็นความสำคัญของการมีสุขภาพดี จึงให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตน เพื่อป้องกันโรค และส่งเสริมสุขภาพ ดังนั้นการรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค จึงเป็นปัจจัยสำคัญของการทำนายพฤติกรรม การปฏิบัติเพื่อการป้องกันโรค การรักษาโรคของบุคคล

2. การรับรู้ความรุนแรงของโรค (perceived severity) เป็นการประเมินการรับรู้ความรุนแรงของโรค หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อความรุนแรงของโรคที่มีต่อร่างกาย ก่อให้เกิดความพิการ เสียชีวิต ความยากลำบาก และใช้เวลานานในการเกิดโรคแทรกซ้อน หรือการกระทบกระเทือนฐานะทางสังคม การปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่จะไม่เกิดขึ้น แม้ว่าบุคคล

จะรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค แต่จะไม่รับรู้ความรุนแรงของโรค แต่ถ้ามีความเชื่อ และวิตกกังวลต่อความรุนแรงสูงเกินไปก็อาจจะจำข้อแนะนำได้น้อย และปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องตามคำแนะนำได้ (Becker, 1984) ได้สรุปผลการศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ระหว่างปี ค.ศ. 1974 - 1984 พบว่าการรับรู้ต่อความรุนแรงของโรคสามารถอธิบายหรือทำนายพฤติกรรมของการปฏิบัติตนของผู้ป่วยได้ถึง ร้อยละ 85 และทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคได้เพียง ร้อยละ 65

3. การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษา และป้องกันโรค (perceived benefits) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษา และป้องกันโรค หมายถึง การที่บุคคลแสวงหาวิธีการปฏิบัติให้หายจากโรคหรือป้องกันไม่ให้เกิดโรค โดยการปฏิบัตินั้นต้องมีความเชื่อว่าเป็นการกระทำที่ดีมีประโยชน์ และเหมาะสมที่จะทำให้หายหรือไม่เป็นโรคนั้น ๆ ดังนั้นการตัดสินใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำก็ขึ้นอยู่กับ การเปรียบเทียบถึงข้อดี และข้อเสียของพฤติกรรมนั้น ๆ โดยเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลดีมากกว่าผลเสีย นอกจากนั้น ความเข้าใจในคำแนะนำรวมถึงความไว้วางใจในการดูแลรักษาของเจ้าหน้าที่ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้วย และ Janz and Becker (1984) ได้สรุปการศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษา มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาโรคของผู้ป่วยมากกว่าพฤติกรรมการป้องกันโรค เช่นเดียวกับการรับรู้ถึงความรุนแรงของโรค

4. การรับรู้ต่ออุปสรรค (perceived barriers) การรับรู้ต่ออุปสรรคของการปฏิบัติ หมายถึง การคาดการณ์ล่วงหน้าของบุคคลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของบุคคลในทางลบ ซึ่งอาจได้แก่ ค่าใช้จ่าย หรือผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่าง เช่น การเจาะเลือด หรือการตรวจพิเศษทำให้เกิดการเจ็บปวด ไม่สุขสบาย การรับบริการหรือการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพนั้นขัดกับอาชีพหรือการดำเนินชีวิตประจำวันทำให้เกิดความขัดแย้งบุคคลจึงต้องประเมินระหว่างประโยชน์ที่จะได้รับกับอุปสรรคที่เกิดขึ้นก่อนการตัดสินใจ การรับรู้อุปสรรคเป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค และพฤติกรรมของผู้ป่วย สามารถใช้ทำนายพฤติกรรม การให้ความร่วมมือในการรักษาโรค และความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่

5. สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติ (cues to action) สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติเป็นเหตุการณ์ หรือสิ่งที่มีมากระตุ้นบุคคลให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการออกมา ซึ่ง Becker, Maiman (1975) ได้กล่าวว่า เพื่อให้แบบแผนความเชื่อมีความสมบูรณ์นั้นจะต้องพิจารณาถึงสิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติซึ่งมี 2 ด้าน คือ สิ่งชักนำภายในหรือสิ่งกระตุ้นภายใน (internal cues) ได้แก่ การรับรู้สภาวะของร่างกายตนเอง เช่น อาการของโรคหรือ การเจ็บป่วย ส่วนสิ่งชักนำภายนอกหรือสิ่งกระตุ้นภายนอก (external cues) ได้แก่ การให้ข่าวสารผ่านทางสื่อมวลชนหรือการเตือนจากบุคคลที่เป็นที่รักหรือนับถือ เช่น สามี ภรรยา บิดา มารดา เป็นต้น

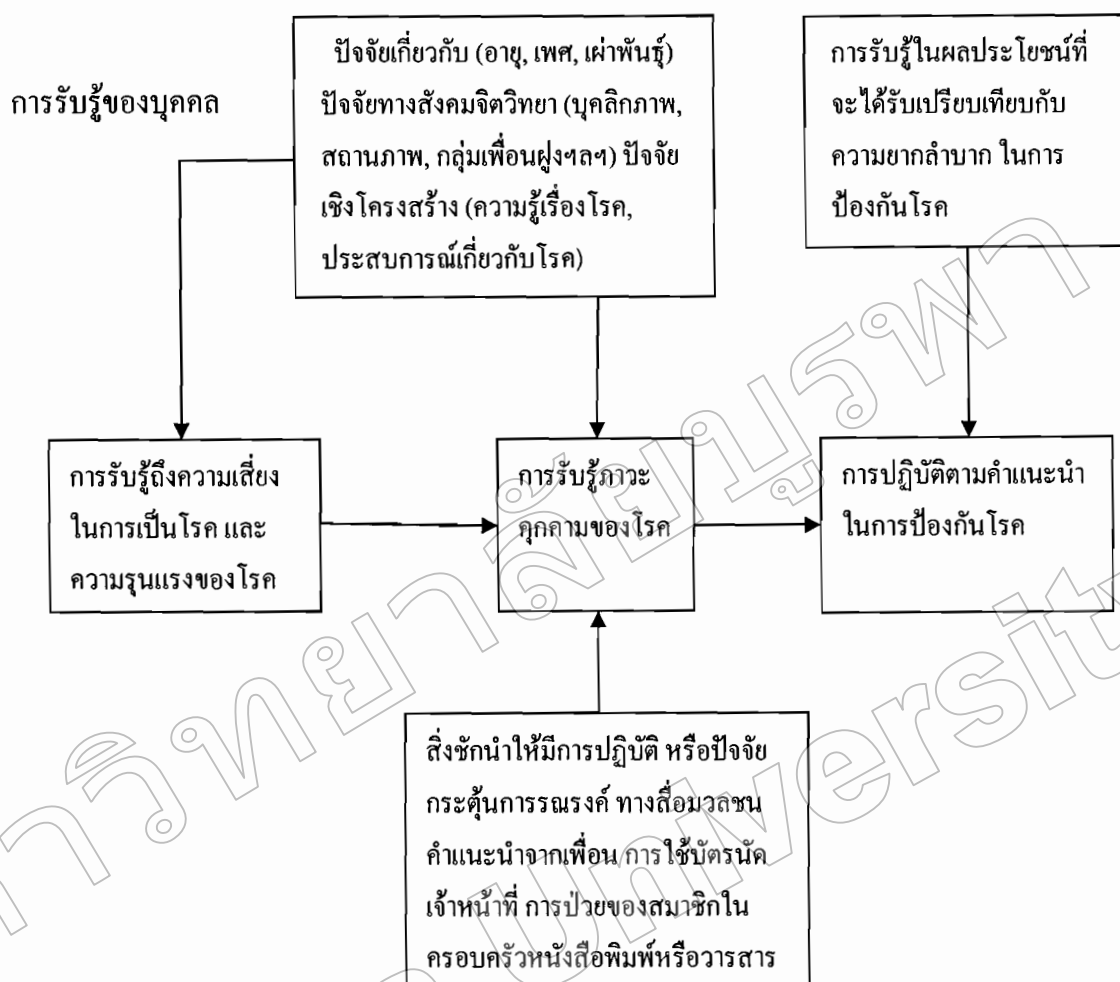
6. ปัจจัยร่วม (modifying factors) ปัจจัยร่วม หมายถึงปัจจัยอื่น นอกเหนือจาก องค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ที่ช่วยส่งเสริมให้บุคคลมีการ ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นตัวแปรทางพฤติกรรมสังคมที่จะส่งผลต่อพฤติกรรม การป้องกัน รักษาสุขภาพด้วยเช่นกัน ได้แก่

6.1 ปัจจัย ด้านประชากร เช่น อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น

6.2 ปัจจัยทางด้านสังคมจิตวิทยา เช่น บุคลิกภาพ สถานภาพทางสังคม กลุ่มเพื่อนกลุ่ม อีจ้อง มีความเกี่ยวข้องกับบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นพื้นฐานทำให้เกิด การปฏิบัติเพื่อป้องกัน โรคที่แตกต่างกัน

6.3 ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ความรู้เรื่องโรค ประสบการณ์เกี่ยวกับโรค เป็นต้น

7. แรงจูงใจด้านสุขภาพ (health motivation) แรงจูงใจด้านสุขภาพ หมายถึง ความรู้สึก อารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีสาเหตุจากการกระตุ้นของสิ่งเร้าทั้งภายใน และภายนอก สิ่งเร้าภายใน เช่น ความสนใจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยโดยทั่วไป ความพอใจที่จะยอมรับคำแนะนำ ความร่วมมือ และปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสุขภาพในทางบวก สภาพของร่างกาย อาการของการเจ็บป่วย ส่วนสิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ ข่าวสาร คำแนะนำของสมาชิกในครอบครัว การกระตุ้นเตือน เป็นต้น เมื่อบุคคลต้องการลดโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค แรงจูงใจด้านสุขภาพจะเป็นสิ่งผลักดันร่วมกับ ปัจจัยการรับรู้ต่าง ๆ ให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสุขภาพ การวัดแรงจูงใจ โดยทั่วไปจะวัดในรูปของระดับความพึงพอใจ ความต้องการ ความร่วมมือ และความตั้งใจที่จะ ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 7 แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในการทำนายพฤติกรรมในการป้องกันโรคของ Becker และคณะ

ที่มา: (จุฬารัตน์ โสตะ, 2546)

จากแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพได้อธิบาย และทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคนี้ว่า การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค เขาจะต้องมีความเชื่อว่าเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โรคนี้มีความรุนแรง และมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิต และการปฏิบัติจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือช่วยลดความรุนแรงของโรค โดยไม่มีอุปสรรคมาเกี่ยวข้อง สิ่งชักนำให้เกิดการปฏิบัติ ปัจจัยร่วม แรงจูงใจด้านสุขภาพ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำการรับรู้ตามทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค การรับรู้ประโยชน์ และอุปสรรคในการกำจัดลูกน้ำยุงลายมาเป็นแนวทางในการศึกษา เพื่อทราบถึงปัจจัยส่วนบุคคล ครัวเรือน และความเชื่อด้านสุขภาพที่สัมพันธ์กับการกำจัดลูกน้ำยุงลายในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกของประชาชน จังหวัดขอนแก่น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรุณา อุ่นเจริญ (2549) ศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลบึงนาราง อำเภอสว่างวีรจักร จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคอยู่ในระดับสูง อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีประสบการณ์กำจัดลูกน้ำยุงลาย ด้านการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคอยู่ในระดับสูง แสดงว่าอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีการรับรู้ และเชื่อว่าโรคไข้เลือดออกมีความรุนแรง ส่งผลให้คนในครอบครัวของตนเจ็บป่วย และอาจถึงแก่ชีวิตได้สูง ก็จะทำให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกสูงเช่นกัน การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับสูง แสดงว่าเมื่ออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีการรับรู้ และเชื่อว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำของ จนท. ก็จะเกิดผลดีต่อตนเอง และครอบครัวส่งผลให้มีการปฏิบัติตามการป้องกันโรคไข้เลือดออกดีขึ้นตามการรับรู้ การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับสูงจากปัญหาในพื้นที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกในหมู่บ้านเดิมต่อเนื่องทุกปี และการดำเนินงานตามโครงการบ้านนี้ปลอดลูกน้ำยุงลาย ดำเนินการทุกหมู่บ้าน ตัวชี้วัดในการดำเนินงานคือครัวเรือนในหมู่บ้านปลอดจากลูกน้ำยุงลายร้อยละ 95 จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน ได้รับรางวัล และประกาศเกียรติคุณ ดำเนินงานมาแล้ว 4 ปี ติดต่อกัน ทำให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านต้องรับรู้ และดำเนินการป้องกันควบคุมโรคในละแวก เกิดผลดีในการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก

จันทร์พร จิระชูพัฒนา (2549) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมในการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน อำเภอปากพะยูน้อย จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่าเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ความรู้ การมีประสบการณ์เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสเสี่ยงของโรคไข้เลือดออก การรับรู้ผลดีของการปฏิบัติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก ส่วนการรับรู้ถึงอุปสรรคในการปฏิบัติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ $p - value = 0.001$

วิไลพร สุขจันทร์ และคณะ (2548) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก กรณีศึกษาหมู่บ้านที่ 8 บ้านระภาส ตำบลบ้านระภาส อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่าสภาพแวดล้อมทั่วไปของชุมชน ส่วนใหญ่เป็นบ้านไม้ชั้นเดียวหรือสองชั้น บริเวณบ้านมีแหล่งน้ำขังหรือหนองน้ำ และประตูหน้าต่างไม่มีการติดมุ้งลวด ค่า HI ที่ได้เท่ากับ 60 และค่า BI เท่ากับ 183.33 ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด จึงจัดได้ว่าพื้นที่ดังกล่าวเสี่ยงต่อ

การเกิดโรคไข้เลือดออก ประชาชนส่วนใหญ่ในหมู่ที่ 8 บ้านระกาศ มีความรู้ในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 78.2 พฤติกรรมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 63.2 ปัจจัยสวามนุคคลด้านอาชีพมีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนเพศอายุ การศึกษา รายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก

ยุพยงค์ นุ้ยรัมย์, ทศนีย์ ศิลาวรรณ และจุฑาทพร ทับเพชร (2548) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก กรณีศึกษาหมู่บ้านแห่งหนึ่งในอำเภอ ห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมีความตระหนัก และให้ความสำคัญในการป้องกัน และกำจัดลูกน้ำยุงลาย ในแหล่งเพาะพันธุ์ประเภทต่าง ๆ มีการสำรวจลูกน้ำยุงลายด้วยวิธี และความถี่ที่เหมาะสม มีการป้องกัน และกำจัดยุงตัวเต็มวัยในครัวเรือนสูงกว่าก่อนการดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ค่า BI, CI, landing rate และ biting rate หลังการดำเนินการต่ำกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วนค่า HI ก่อน และหลังดำเนินการไม่แตกต่างกัน ($p = 0.164$) หลังดำเนินการประชากรศึกษามีการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมบริเวณโดยรอบครัวเรือน และชุมชนดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนดำเนินการ

ไวยรัตน์ เอกอุ้น (2547) ศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ของแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัวในเขตอำเภอสิดา จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัวมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรค และพฤติกรรมในการป้องกันโรคของแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัวอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีการรับรู้ผลดีของการปฏิบัติอยู่ในระดับสูง การรับรู้ความรุนแรงของโรค และการรับรู้ผลดีของการปฏิบัติอยู่ในระดับสูง การรับรู้ความรุนแรงของการรับรู้ผลดีของการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัว ส่วนการรับรู้โอกาสเสี่ยงการเกิดโรค และการรับรู้อุปสรรคการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ของแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัว การทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของแกนนำ สุขภาพประจำครอบครัว พบว่าการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ผลดีของการป้องกันโรค และการรับรู้อุปสรรคในการป้องกันโรคไข้เลือดออก มีความสามารถในการทำนายพฤติกรรมป้องกันไข้เลือดออกได้อย่างแท้จริง คือ การรับรู้ถึงความรุนแรงของการ เกิดโรคไข้เลือดออก

ลักขณา เนตรยัง (2547) ศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกัน และควบคุม ลูกน้ำยุงลาย โดยใช้แนวคิดเทคนิค AIC ในบ้านนาสีดา หมู่ที่ 7 ตำบลกลางใหญ่ อำเภอบ้านฝาง

จังหวัดอุดรธานี ได้แนวทางการป้องกัน และควบคุมลูกน้ำยุงลายทั้งหมด 6 โครงการ ผลการศึกษาพบว่าค่าดัชนี บริโธ (BI) ก่อนการดำเนินงาน เท่ากับ 95.41 หลังการดำเนินงาน เท่ากับ 0.76 ค่าดัชนี ภาชนะ (CI) ก่อนการดำเนินงาน เท่ากับ 11.04 หลังการดำเนินงาน เท่ากับ 0.08 และค่าดัชนี ครว้เรือน (HI) ก่อนการดำเนินงาน เท่ากับ 29.0 หลังการดำเนินงาน เท่ากับ 0.76 จะเห็นได้ว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกัน และควบคุมลูกน้ำยุงลาย จะทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ และยั่งยืน เพราะชุมชนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม และชุมชนเป็นเจ้าของโครงการ โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ให้การสนับสนุน และกระตุ้นให้ชุมชน ดำเนินการตามโครงการ

อารีย์ เชื้อสวาท (2546) ศึกษาพฤติกรรมการป้องกัน โรคไข้เลือดออก ของแกนนำสุขภาพประจำครอบครัว อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่าแกนนำสุขภาพเพียงหนึ่งในสามเท่านั้นที่มีพฤติกรรมการป้องกัน โรคไข้เลือดออกในระดับสูง พฤติกรรมที่มีการปฏิบัติมากที่สุด คือ การป้องกันไม่ให้ยุงกัดโดยนอนในมุ้ง ส่วนพฤติกรรมที่มีการปฏิบัติน้อย คือ การปิดฝาโอ่งหรือตุ่มน้ำ ดื่มน้ำใช้ ภายในบ้านอย่างมิดชิด แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่พบมากที่สุด คือ ตุ่มน้ำใช้ ปิ๊บจิบที่มีผลต่อ พฤติกรรม การ ป้องกัน โรคไข้เลือดออก ได้แก่ การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่อง โรคไข้เลือดออก การรับรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก และเจตคติต่อการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ภิรมย์ จันทพันธ์ และคณะ (2545) ศึกษาความรู้ ความคิดเห็น และการปฏิบัติของชุมชนต่อการดำเนินงาน โครงการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติฯ ในเขต 3 ของ จังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก มากกว่าร้อยละ 90 ได้แก่โรคไข้เลือดออกติดต่อโดยถูกยุงลายที่มีเชื้อไข้เลือดออกกัด ร้อยละ 94.8 และเมื่อ มีผู้ป่วยไข้เลือดออกในบ้าน และชุมชน ต้องเร่งทำลายลูกน้ำ และยุงนำโรคเพื่อป้องกันตนเองไม่ให้ ถูกยุงกัด เฉลี่ย ร้อยละ 67.3 และเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าชุมชนควรมีส่วนร่วมในการแก้ไข ปัญหาโรคไข้เลือดออกอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง ร้อยละ 54.7 และเห็นด้วยร้อยละ 42.7 ส่วนการมี ลูกน้ำ ยุงลายในบ้าน และ บริเวณบ้านถือว่าเป็นเรื่องปกติส่วนหนึ่งตอบไม่เห็นด้วยร้อยละ 39.3 การปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมหรือการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่บ้าน ส่วนใหญ่ มีการปฏิบัติด้วยวิธีทางกายภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับที่สูงมาก (ร้อยละ 80) โดยการปิดฝาตุ่ม น้ำดื่ม ตลอดเวลาร้อยละ 89.2 ตุ่มน้ำใช้มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ ร้อยละ 83.2

ชุมพล แสงบาล (2545) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษา ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคม ต่อพฤติกรรมการกำจัดลูกน้ำยุงลายของแกนนำสุขภาพประจำครอบครัว อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติในการกำจัดลูกน้ำยุงลายพบว่า แกนนำ

สุขภาพประจำครอบครัวมีการกำจัดลูกน้ำยุงลายมากขึ้น โดยเมื่อแกนนำสุขภาพประจำครอบครัวมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาหรือธรรมชาติของลูกน้ำยุงลาย ตลอดจนวิธีการกำจัดลูกน้ำยุงลายที่ถูกต้องเหมาะสม ได้ฝึกทักษะการกำจัดลูกน้ำยุงลายได้รับการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ จากหน่วยงานภาครัฐ มีเจตคติทางบวกเกี่ยวกับการกำจัดลูกน้ำยุงลาย จึงมีผลให้เกิดพฤติกรรมกาปฏิบัติ ทำให้ความชุกลูกน้ำยุงลายลดลง และไม่มีอุบัติการณ์ของโรคในช่วงดำเนินการ

จตุรงค์ ชีระกนก และคณะ (2543) ศึกษาการวิจัย และการประเมินผล โครงการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2542 ผลการศึกษาพบว่า โครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่ดีมีประโยชน์ สอดคล้องกับปัญหาของพื้นที่ และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ แต่ในการดำเนินการยังไม่บรรลุประสิทธิภาพเท่าที่ควร และยังสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด โดยค่า BI ก่อนดำเนินการเท่ากับ 121.3 และหลังดำเนินการเท่ากับ 111.3 ส่วนค่า CI ก่อนดำเนินการเท่ากับ 21.1 และหลังการดำเนินการ 14.0 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการเจ้าหน้าที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมโรคในบางเรื่องไม่ดีพอ และการที่ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่มีทัศนคติในการควบคุมโรคในระดับต่ำ รวมทั้งประชาชน ส่วนใหญ่ยังไม่มี ความสม่ำเสมอในการ ดำเนินการการป้องกัน และควบคุมโรคในครัวเรือน จากผลการประเมินกิจกรรมพบว่าพื้นที่ที่มีการปฏิบัติกิจกรรมในการป้องกัน และควบคุมโรค ยังขาดความต่อเนื่อง และความสม่ำเสมอ ซึ่งอาจจะเป็น เพราะว่าการติดตามควบคุม และกำกับยังไม่มีความเข้มข้นพอ สิ่งที่สนับสนุนที่ได้รับส่วนใหญ่เพียงพอใจพบว่า มีเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อ โครงการ ฯ ในระดับดีมาก ส่วนประชาชนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ปัญหาในการดำเนินการ คือขาดการมีส่วนร่วม ในการกำหนดยุทธศาสตร์ การนำนโยบายไปปฏิบัติ จึงทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาเช่นการจัดตั้ง องค์การบริหารจัดการ การประสานงาน และการควบคุมการกำกับ ดังนั้น การดำเนินงานลักษณะนี้ในอนาคตควรคำนึงถึง ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานให้มากขึ้น โดยเฉพาะขั้นตอนการ กำหนดยุทธศาสตร์ และแผนโครงการ

พรรณนิภา เหมแหวน (2543) พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเป็น โรคมีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสุขภาพทั้งในภาวะดี และภาวะเจ็บป่วย การรับรู้มีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล บางคนมีความรู้เนื่องจากความเชื่อระดับปานกลางจึงทำให้มีการหลีกเลี่ยงการเป็นโรค โดยการปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพในระดับที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการวัดการรับรู้โอกาสเสี่ยง จึงวัดจากความเชื่อ 3 ทาง คือ 1. ความเชื่อที่มีผลต่อการวินิจฉัยโรค ข้อสรุปของแพทย์ ซึ่งทำให้การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยง ของการเป็นโรคผิดไป 2. การคาดคะเนของบุคคล ถึงโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ หรือความเจ็บป่วยทั่วไป 3. ความรู้สึกละเลยต่อโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ หรือความเจ็บป่วยโดยทั่วไป

ศรีอัมพร เมฆหมอก (2542) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกของเด็กวัยเรียน จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่าเด็กวัยเรียนร้อยละ 67.2 มีพฤติกรรมการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับปานกลางพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติมาก ได้แก่ การป้องกันยุงที่ตัวบุคคล และการป้องกันกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงด้วยการปิดฝาภาชนะเก็บน้ำทุกครั้ง หลังการใช้ พฤติกรรมที่มีการปฏิบัติน้อย ได้แก่ การป้องกัน และกำจัดยุงในจานรองกระถางต้นไม้ แจกัน ความถี่ของการปฏิบัติพฤติกรรมส่วนใหญ่คือเป็นบางครั้ง ความรู้ เจตคติ การอบรมสั่งสอนแนะนำจากบิดามารดา และครูการแนะนำติดตามจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และการได้รับข้อมูลข่าวสาร มีความสัมพันธ์ทางบวก กับพฤติกรรมการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก ความเพียงพอของทรัพยากรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออก การอบรมสั่งสอนจากบิดามารดา ความเพียงพอของทรัพยากร ความรู้ และการได้รับข้อมูลข่าวสาร สามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของพฤติกรรมการป้องกัน และควบคุมโรคไข้เลือดออกได้ประมาณ ร้อยละ 7.5

อัญญา ประสานวิทย์ (2541) ศึกษากระบวนการประเพณีชุมชนแบบมีส่วนร่วมไปใช้ในการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายในจังหวัดนครราชสีมา โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ดำเนินการ และพื้นที่ควบคุม วิธีการดำเนินการศึกษาใช้ในการประชุม และร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม ตามขั้นตอนของประเพณีชุมชน ประเมินผลการปฏิบัติงานโดยการสำรวจทาง กีฏวิทยา และการติดตามการดำเนินการของชุมชน โดยอาสาสมัครสาธารณสุข ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ดำเนินการ 2 หมู่บ้าน และพื้นที่ควบคุมหมู่บ้านมีระดับความชุกชุมของยุงลายเท่ากับ 8, 7 และ 7 ตามลำดับ แหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญได้แก่ อ่างซีเมนต์ในห้องน้ำ ภาชนะที่เก็บน้ำดื่ม และจานรองขาตู้กันมด ผลลัพธ์ที่ได้ชุมชนได้ร่วมมือกันกำหนดมาตรการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ภายในชุมชน ชุมชนเกิดการเรียนรู้ และการเข้าใจปัญหาของชุมชนยอมให้ความร่วมมือที่จะแก้ไขปัญหานั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำเอากระบวนการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในแผนงานควบคุมไข้เลือดออก

สุพร ขุนหวดนิยานนท์ (2532) ได้ศึกษาความเชื่อเกี่ยวกับ โรคไข้เลือดออก และพฤติกรรมของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายเป็นส่วนใหญ่ ประชาชนส่วนใหญ่มีประสบการณ์ และความเชื่อเกี่ยวกับ โรคไข้เลือดออก แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ และความเชื่อเกี่ยวกับไข้เลือดออกในชุมชน ปัจจัยอื่น ๆ ที่ตั้งใจหรือไม่ตั้งใจมาเกี่ยวข้องโดยปัจจัยทางชุมชน ได้แก่ สถานการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออก มาตรการป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชน บทบาท และลักษณะผู้นำ การดำเนินกิจกรรมป้องกันไข้เลือดออกที่ผ่านมาในชุมชน ปัจจัยทางครอบครัว คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ความจำเป็นกับการใช้เวลาทำกิจกรรมเชิงเศรษฐกิจ และปัจจัยระดับบุคคล คือลักษณะทางประชากร นิสัยความกระตือรือร้น การมีเวลาในกิจกรรมของ

ครัวเรือน ความเชื่อเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดของน้ำ ประโยชน์ของน้ำ ภาชนะเก็บน้ำ

อุไรวรรณ ตันทะอารียา (2531) ได้ศึกษาการควบคุม และป้องกันโรคไข้เลือดออก ด้วยการควบคุมยุงลาย โดยใช้ทรายอะเบท โดยอาศัยองค์การอาสาสมัครจังหวัดหนองคาย เมื่อเดือน มิถุนายน ถึง เดือน ตุลาคม 2530 ด้วยการอบรมอาสาสมัครเพื่อให้เป็นผู้ชักชวนให้สมาชิกเข้าร่วม โครงการใส่ทรายอะเบทในภาชนะเก็บน้ำ และกำจัดภาชนะที่เป็นที่ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย หลัง การดำเนินโครงการ พบว่า กลุ่มผู้แทนองค์กรต่างเห็นความสำคัญของการป้องกันไม่ให้ยุงลายลงไป วางไข่ในภาชนะต่าง ๆ และมีการกำจัดลูกน้ำทุกหลังคาเรือน

จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พบว่าปัญหาการระบาด และการเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัว สังคมหมู่บ้านเชื่อมโยงกันทั้งหมด เพราะมนุษย์เป็นสัตว์สังคมอยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีวิถีชีวิตที่มีระบบ และมีการแสดงออกของพฤติกรรมจากปัจจัยหลายปัจจัย ผู้ศึกษาเป็นเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขในระดับ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีบทบาทหน้าที่ในการควบคุมป้องกันโรค มีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออกในระดับพื้นที่ โดยค้นหาปัจจัยที่มีผล ต่อการกำจัดลูกน้ำยุงลายในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกในจังหวัดขอนแก่นว่าจะมีความ สอดคล้องหรือแตกต่างจากการศึกษาที่ได้มีการศึกษามาแล้วหรือไม่ อย่างไร