

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดอุดรดิตถ์ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตของการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระสำคัญในการนำเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. สถานการณ์ของโรคไข้เลือดออกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. โรคไข้เลือดออก ได้แก่ สาเหตุ ระบาดวิทยา อาการและอาการแสดง การวินิจฉัยโรค การวินิจฉัยแยกโรค การรักษา การป้องกันและการควบคุมโรค
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออก

#### สถานการณ์ของโรคไข้เลือดออกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ไข้เลือดออกเป็นโรคติดต่อที่เป็นสาเหตุให้เกิดการป่วย ตายปีละมาก ๆ ในแทบทุกส่วนของโลก เช่น ทวีปเอเชีย แอฟริกา อเมริกา ยุโรป ออสเตรเลีย เมดิเตอร์เรเนียนตะวันออกเฉียง และเกาะต่าง ๆ ในมหาสมุทรอินเดีย โรคไข้เลือดออกระบาดครั้งแรกที่ประเทศฟิลิปปินส์ ในปี พ.ศ. 2496 ต่อมาในปี พ.ศ. 2499 สามารถแยกเชื้อไวรัสเดงกีซีโรทัยป์ 2, 3, 4 จากผู้ป่วยในประเทศฟิลิปปินส์ได้ อีก 30 ปีต่อมาก็เกิดโรคไข้เลือดออกและไข้เลือดออกช็อกในประเทศกัมพูชา จีน อินเดีย อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย สิงคโปร์ ศรีลังกาและเวียดนาม ในปี พ.ศ. 2503-2513 โรคไข้เลือดออกและไข้เลือดออกช็อกได้เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ มีการกระจายของโรคจากเมืองใหญ่ไปสู่เมืองเล็ก ในประเทศที่มีโรคนี้เป็นโรคประจำถิ่น จะเกิดโรคระบาดตามฤดูกาลทุก ๆ 2-5 ปี ในช่วงนี้มีรายงานผู้ป่วย 1,070,207 ราย และเสียชีวิต 42,808 ราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็ก ต่อมาในปี พ.ศ. 2523-2532 ประเทศที่มีโรคไข้เลือดออกเป็นโรคประจำถิ่น เช่น จีน อินเดีย มาเลเซีย พม่า ฟิลิปปินส์ ไทย และเวียดนาม เกิดการแพร่กระจายของโรคไปยังในเขตชนบท และในช่วงเดียวกันนี้เอเชียตะวันออกเฉียงใต้กับแถบแปซิฟิกตะวันตกมีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกและไข้เลือดออกช็อกจำนวน 1,946,965 ราย และเสียชีวิต 23,793 ราย ในแต่ละประเทศที่มีโรคนี้เป็นโรคประจำถิ่นจะมีลักษณะการเกิดโรคไข้เลือดออกแบบประปรายก่อน แล้วจึงเกิดโรคระบาดตามมาทำให้เราพบโรคไข้เลือดออกทุก ๆ ปี และติดตามมาด้วยการระบาดครั้งใหญ่ทุก ๆ 3-5 ปี ซึ่งพบเชื้อไวรัสเดงกีทั้ง 4 ซีโรทัยป์ การเดินทางระหว่างประเทศทำให้มีการนำเชื้อไวรัสเดงกีชนิดใหม่ ๆ เข้าไปยังบุคคลที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่โรคไข้เลือดออกเป็นปัญหาทางด้าน

สาธารณสุขของทุก ๆ ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแถบแปซิฟิกตะวันตก โรคนี้เป็น 1 ใน 10 ของสาเหตุการป่วยตายในเด็กที่สำคัญในประเทศแถบเอเชีย (WHO, 1997)

สำหรับประเทศไทยเกิดโรคไข้เลือดออกระบาดใหญ่ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2501 ที่กรุงเทพฯ จากนั้นโรคได้แพร่กระจายไปตามจังหวัดต่าง ๆ ที่เป็นหัวเมืองใหญ่ ซึ่งมีประชากรหนาแน่น และสามารถเดินทางติดต่อไปมาได้สะดวกทำให้โรคแพร่กระจายได้เร็วขึ้น เป็นผลให้ท้ายสุดเมื่อบ้านเมืองพัฒนา และการคมนาคมสะดวกมากขึ้น โรคนี้ได้แพร่กระจายไปทั่วทุกจังหวัดของประเทศในที่สุด (ขงยุทธ หวังรุ่งทรัพย์, 2536) ประเทศไทยประสบปัญหาโรคไข้เลือดออกมานาน 30 ปี โรคไข้เลือดออกจากอดีตถึงปัจจุบันยังคงเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับฤดูกาล พบผู้ป่วยมากในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน และพบผู้ป่วยสูงสุดในช่วงเดือนกรกฎาคม หรือ สิงหาคม ของทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2501 เป็นต้นมาการระบาดของโรคมักมีลักษณะเป็นปีเว้นปี ต่อมาการระบาดของโรคเปลี่ยนแปลงไปอาจจะเป็นปีเว้น 2 ปี หรือระบาดติดต่อกัน 2 ปี แล้วลดลงและระบาดในปีต่อไป แต่ปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบที่แน่นอนเหมือนการระบาดในอดีต ดังนั้นการคาดคะเนการระบาดของโรคอาจจะต้องเฝ้าระวังโดยการดูจำนวนผู้ป่วยในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนติดต่อกัน ถ้าในช่วงดังกล่าวมีผู้ป่วยมาก คาดว่าในฤดูที่จะมาถึงจะมีการระบาดของโรค ถ้าไม่มีการวางแผนและการควบคุมยุงพาหะที่ตีพอ ไข้เลือดออกจึงยังคงเป็นโรคติดต่อที่นำโดยยุงที่ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญโรคหนึ่งของไทย เพราะโรคได้แพร่กระจายไปเกือบทุกพื้นที่ในทุกจังหวัด (วรรณภา สุวรรณเกิด และ สมศักดิ์ ประจักษ์วงศ์, 2539) รวมทั้งจังหวัดอุดรธานีที่ได้กล่าวถึงสถานการณ์ไว้ข้างต้นแล้ว

## โรคไข้เลือดออก

### สาเหตุ

โรคไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic Fever: DHF) เป็นโรคติดต่อจากเชื้อไวรัสเดงกี มีลักษณะของโรคที่สำคัญ คือ มีไข้ร่วมกับมีอาการเลือดออก ตับโต และมักจะมีอาการช็อก ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ มียุงลาย *Aedes aegypti* เป็นตัวนำที่สำคัญจึงจัดอยู่ในกลุ่มโรคติดต่อที่นำโดยยุง (mosquito borne hemorrhagic fever) (สุจิตรา นิมมานนิตย์, 2542) เชื้อไวรัสเดงกี (dengue virus) ซึ่งเป็น RNA virus ขนาด 20-40 nm จัดอยู่ใน family Flaviviridae มีอยู่ 4 serotypes คือ dengue 1,2,3,4 โดยเชื้อไวรัสทั้ง 4 นี้มีแอนติเจนร่วมกันบางส่วน ดังนั้นเมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะทำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อตัวนั้นได้อย่างถาวร แต่ยังคงต่อต้านไปยังเชื้อชนิดอื่น ๆ อีก 3 ชนิด (cross reaction) แต่อยู่ไม่ถาวร โดยทั่วไปอยู่ได้นาน 6-12 เดือน หลังจากนั้นแล้วคนที่เคยติดเชื้อเดงกีชนิด

หนึ่งอาจติดเชื้อเองก็ชนิดอื่นที่ต่างไปจากชนิดแรกได้ ถือเป็น การติดเชื้อซ้ำครั้งที่ 2 (secondary infection) ซึ่งการติดเชื้อซ้ำนี้ นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดเป็นโรคไข้เลือดออก (ศุภมิตร ชุณห์สิทธิวัฒน์, 2531; Guzman, et al., 1997)

### ระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออก

การแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออก ต้องมียุงลาย *Aedes aegypti* เป็นตัวนำที่สำคัญ โดยยุงตัวเมียจะกัดดูดเลือดคนซึ่งมีไวรัสจากผู้ป่วย เชื้อจะเข้าไปพักตัวเพิ่มจำนวนในยุงระยะ 8-10 วัน หลังจากนั้นยุงจะมีเชื้อไวรัสอยู่ในตัวตลอดอายุของมัน (ประมาณ 1-2 เดือน) และสามารถถ่ายทอดเชื้อให้คนที่ถูกกัดได้ทุกครั้ง ยุงลายนี้เป็นยุงบ้านซึ่งอาศัยอยู่ภายในและรอบ ๆ บ้าน ยุงตัวเมียดูดกินเลือดคนเป็นอาหาร กัดเฉพาะเวลากลางวัน เพาะพันธุ์ในน้ำใส แหล่งเพาะพันธุ์ยุงเป็นพวกภาชนะที่เก็บน้ำไว้ใช้ในบ้าน เช่น โอ่งน้ำ ถ้วยรองขาตู้กันมด แจกันดอกไม้ ภาชนะนอกบ้านที่มีน้ำขัง เช่น ยางรถยนต์ โดยทั่วไปโรคชุกชุมในฤดูฝนเพราะยุงลายมีจำนวนมากขึ้นจากการมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความชื้น ปัจจุบันนี้พบว่าโรคไข้เลือดออกมีการแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น จากการศึกษาของ ศุภมิตร ชุณห์สิทธิวัฒน์ (2531) ได้ศึกษาระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในปัจจุบัน พบว่า พื้นที่การเกิดโรคในปี พ.ศ. 2501-2502 โรคจำกัดอยู่ในเขตเทศบาล ในปี พ.ศ. 2506-2507 โรคกระจายไปยังจังหวัดใหญ่ ๆ ในภาคต่าง ๆ ตามทางหลวงสายหลัก พอปี 2510 ก็มีผู้ป่วยทุกจังหวัดของประเทศ ในสมัยก่อนไข้เลือดออกเกิดมากในเขตเมือง โดยเฉพาะย่านประชากรหนาแน่น ต่อมาขยายไปสู่ชนบทมากขึ้น จนปี พ.ศ. 2529 ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยทั้งหมดอยู่นอกเขตเทศบาล เมื่อองค์ประกอบเกิดการเกิดโรคแล้ว พบว่า การคมนาคมที่สะดวกขึ้นและการเคลื่อนไหวย้ายถิ่นของประชาชน น่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่แพร่กระจายเชื้อไวรัสจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดต่าง ๆ เมื่อคนที่มีเชื้อไวรัสไปยังเขตใด และมียุงลายที่พร้อมเป็นพาหะแพร่กระจาย จะทำให้เกิดโรคประจำถิ่นในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของ สมพันธ์ ทศนิยม (2541) ที่พบว่า สาเหตุที่ทำให้การแพร่กระจายของโรครวดเร็ว คือ มีการคมนาคมมากขึ้น ทำให้ผู้เดินทางพาเชื้อโรคไปแพร่ในประเทศต่าง ๆ ที่ไม่เคยมีโรคนี้อีก่อน นอกจากนี้ การค้าขายระหว่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น เช่น ยางรถยนต์เก่าที่ส่งไปต่างประเทศ ได้พาลูกน้ำยุงลายไปแพร่กระจาย การเปลี่ยนแปลงทางสังคม คนต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ไม่มีเวลาดูแลบ้าน ทำให้เกิดสภาพที่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตและการแพร่พันธุ์ของยุงลาย การที่ประปามีไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้ต้องกักเก็บน้ำ มีภาชนะขังน้ำในบ้านทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ภาชนะเก็บน้ำไม่มีฝาปิดที่มิดชิด ปริมาณขยะมีมากขึ้น เช่น ยางรถยนต์เก่า ถูพลาสติกสีด้าเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่ดี ยุงคือยุงแม่แมลง การควบคุมพาหะไม่ดีพอ การเฝ้าระวังโรคไม่ดีพอ ดังนั้น วิธี

การควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกที่ได้ผลดีที่สุด คือ การควบคุมและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ ยุงลายทั้งในและนอกบ้าน ซึ่งจำเป็นต้องปฏิบัติให้สม่ำเสมอโดยอาศัยความร่วมมือจากประชาชน ทั้งประเทศ และการสนับสนุนอย่างเหมาะสมของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

#### อาการและอาการแสดง

ระยะฟักตัวของไข้เลือดออกในคน ยังบอกไม่ได้แน่นอน เข้าใจว่าจะใกล้เคียงกับไข้แดงก็ คือ ประมาณ 5-8 วัน ความรุนแรงของโรคแตกต่างกันได้ จากที่มีอาการคล้ายไข้แดงก็ ไปจนถึงอาการรุนแรงมากจนถึงช็อกและตาย โดยอาการและอาการแสดงที่สำคัญมีดังนี้ (ศุภมิตร ชุณหะวัณ, 2536; สุจิตรา นิรมานนิตย์, 2542) คือ มีไข้ ร่วมกับมีเลือดออก ตับโต และมักจะมีอาการช็อกหรือระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว โดยผู้ป่วยทุกรายจะมีไข้สูงเฉียบพลัน ไข้สูงถึง 39-40 องศาเซลเซียส บางรายอาจชักได้ ส่วนใหญ่จะมีหน้าแดง บางครั้งพบอาการแดงที่ลำคอ หน้าอกและลำตัว ในเด็กโตอาจบ่นปวดศีรษะและปวดเมื่อยตามตัวพร้อมๆ กับมีไข้สูง ส่วนใหญ่ไข้จะสูงตลอดอยู่ 2-7 วัน อาการทางระบบทางเดินอาหารที่พบบ่อย คือ เบื่ออาหาร อาเจียน และปวดท้อง อาจปวดบริเวณลิ้นปี่ ปวดชายโครงขวา หรือ จะปวดทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้อาการเลือดออกที่พบได้บ่อยที่สุด คือ จุดเลือดออกที่ผิวหนัง แขน รักแร้ ตามลำตัว ส่วนใหญ่เมื่อทดสอบด้วยทูนิกเก็ต จะให้ผลบวกตั้งแต่วันแรก ๆ ของโรค และที่มักพบเสมอ คือ รอยจ้ำเลือดตรงบริเวณที่เจาะเลือด หรือฉีดยา บางรายอาจมีเลือดกำเดาออก เลือดออกที่ใต้เยื่อぶตา เลือดออกตามไรฟัน หรือเหงือกโดยเฉพาะในรายที่พินสุ อาการเลือดออกที่รุนแรง คือ เลือดออกในกระเพาะอาหารและลำไส้ อาเจียนเป็นเลือดเก่า ๆ สีน้ำตาล และถ่ายอุจจาระเป็นสีดำ บางครั้งไม่มีเลือดออกมาให้เห็น

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ดับจะโต และคลำได้ได้ชายโครงขวาประมาณวันที่ 3-4 ของโรคใน ระยะที่มีไข้อยู่ อาจจะมีก้นเจ็บร่วมด้วย ขนาดของตับที่คลำได้ไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค สำหรับในรายที่มีอาการเล็กน้อยหรือปานกลาง เมื่อไข้ลดลงอาการต่าง ๆ จะดีขึ้น อาจจะมีเหงื่อออกมาก และมือเท้าเย็น ชีพจรเบาเร็ว และมีความดันเลือดเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย แต่เป็นเพียงช่วงสั้น ๆ ก็จะเป็นปกติหลังจากได้รับการรักษา ความรู้สึกอยากรับประทานอาหารจะเป็นเครื่องบ่งชี้ว่า ผู้ป่วยพ้นระยะอันตรายแล้ว ส่วนในรายที่มีอาการรุนแรงผู้ป่วยจะมีอาการช็อก จะเริ่มประมาณวันที่ 3-4 นับแต่เริ่มมีไข้ อาการจะเลวลง เมื่อไข้ลดลงอย่างกะทันหัน (บางครั้งอาจจะก่อนไข้ลด หรือหลังไข้ลดลงแล้วภายใน 24 ชั่วโมง) ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย มือเท้าเย็น รอบปากเขียว บางรายปวดท้องมาก่อนจะมีอาการช็อก ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ช่วงกว้างของความดันโลหิตแคบลงถึง 20 มิลลิเมตรปรอทหรือต่ำกว่านั้น ระยะช็อกนี้จะเกิดขึ้น และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ถ้าให้การรักษาไม่ทันอาจจะเสียชีวิตภายใน 24-48 ชั่วโมง แต่ถ้าได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและทันเวลา

ผู้ป่วยก็จะหายได้ในเวลาอันรวดเร็ว ระยะช็อกส่วนใหญ่ไม่เกิน 48 ชั่วโมง และจะเข้าสู่ระยะฟื้นตัวของโรคไข้เลือดออก ซึ่งระยะนี้ค่อนข้างเร็ว ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะกลับเป็นปกติภายใน 2-3 วันหลังจากหายจากช็อก โดยทั่วไประยะของโรคประมาณ 7-10 วัน

### การวินิจฉัยโรค

ในระบะที่มีการระบาด ถ้าคนไข้มาด้วยอาการช็อก การวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่จะไม่ใช่ปัญหาสำคัญ โดยที่การพยากรณ์ของโรคนี้ขึ้นอยู่กับ การวินิจฉัยโรคให้ได้ตั้งแต่ระยะแรกเพื่อที่จะป้องกันความรุนแรงของโรค การวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องในระยะแรกจึงมีความสำคัญ ซึ่งมีแนวทางในการวินิจฉัยโรคดังนี้

**Criteria for guidance in the diagnosis of DHF: (WHO, 1986)**

#### อาการทางคลินิก (Clinical Criteria)

1. Fever : acute onset, high continuous for 2-7 days
2. Hemorrhagic manifestations including a positive tourniquet test and any of the following : petechiae, purpura, ecchymosis, epistaxis, gum bleeding, hematemesis/melena
3. Enlargement of liver
4. Shock

#### ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory)

1. Thrombocytopenia (เกร็ดเลือดน้อยกว่าหรือเท่ากับ  $100,000/\text{mm}^3$ )
2. Hemoconcentration (HCT level เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 20% ขึ้นไป)

หลักในการวินิจฉัยใช้อาการทางคลินิก 2 หรือ 3 ข้อ (1+2 หรือ 1+2+3) ร่วมกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 2 ข้อ คือ Thrombocytopenia และ Hemoconcentration ภาวะ Thrombocytopenia และ Hemoconcentration จะเกิดเกือบพร้อม ๆ กัน ส่วนใหญ่เกร็ดเลือดจะลดลงก่อน การเปลี่ยนแปลงทั้งสองอย่างนี้จะเกิดก่อนระยะไข้ลดหรือก่อนช็อกเสมอ ดังนั้นการตรวจดูระดับเกร็ดเลือดและฮีมาโตคริตเป็นระยะ ๆ จึงมีส่วนสำคัญในการที่จะวินิจฉัยโรคได้ก่อนที่จะมีช็อก และช่วยให้ป้องกันความรุนแรงของโรคได้ (สุจิตรา นิมมานนิตย์, 2542)

#### ระดับความรุนแรงของโรค

ความรุนแรงของโรคแบ่งระดับโดยลักษณะอาการสำคัญ คือ การมีเลือดออกและช็อก เป็น 4 ระดับ ดังนี้ (กองโรงพยาบาลภูมิภาค, กองสาธารณสุขภูมิภาค, สำนักวิชาการสาธารณสุข และ กระทรวงสาธารณสุข, 2542) คือ

เกรด 1 ผู้ป่วยไม่ช็อก มีแต่ทดสอบทูนิเกตต์ได้ผลบวก

เกรด 2 ผู้ป่วยไม่ช็อก แต่มีเลือดออกตามผิวหนังและอวัยวะอื่น ๆ เช่น เลือดกำเดาออก อาเจียนเป็นเลือด อุจจาระเป็นเลือด

เกรด 3 ผู้ป่วยช็อก มีอาการของระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว หรือ ได้แก่ ซีพจรเบาเร็ว ช่วงกว้างของความดันโลหิตแคบลง ความดันโลหิตต่ำลง

เกรด 4 ผู้ป่วยที่ช็อกรุนแรง จับชีพจรและวัดความดันโลหิตไม่ได้

ไข้เลือดออกเกรด 1 และ 2 อาการมักไม่รุนแรง และผู้ป่วยมักไม่เสียชีวิต มีอาการคล้ายไข้แดงก็ แต่ไข้แดงก็ไม่มีเกร็ดเลือดต่ำร่วมกับภาวะเลือดคั่ง ส่วนไข้เลือดออกเกรด 3 และ 4 เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Dengue Shock Syndrome มีอาการรุนแรงกว่าเกรด 1 และ 2 หากไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและทันเวลาผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้ โดยมีอัตราการป่วยตาย (case-fatality rate) ของ Dengue Shock Syndrome สูงกว่าร้อยละ 10

ไข้เลือดออก (DHF) แตกต่างจากไข้แดงก็ (DF) ซึ่งเป็นโรคติดเชื้อไวรัสตัวเดียวกัน ไข้แดงก็ เป็นโรคที่รุนแรงน้อยกว่า ถ้าเป็นในเด็กมักจะมีไข้ และอาจมีผื่นร่วมด้วย ถ้าเป็นในผู้ใหญ่ จะมีลักษณะ 3 ประการ คือ มีไข้สูง ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ และมีผื่น (maculopapular rash) อาการปวดตามกล้ามเนื้ออาจรุนแรงมากจนได้ชื่อว่า "Break bone fever" ไข้แดงก็มักไม่มีเลือดออก ไม่มีอาการช็อกและผู้ป่วยไม่เสียชีวิต ในปัจจุบันนี้ พบว่า ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก เริ่มจะมีอาการที่แปลกออกไป โดย สุรางค์รัตน์ วรธรรมะภูมิ และ เพ็ญศรี กระหม่อมทอง (2533) ได้รายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่รับไว้ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ พบอาการที่แปลกออกไป คือ มีอาการทางสมองตั้งแต่ชัก ไม่รู้สึกตัว และอาการตัวเหลือง ตาเหลือง ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน

การวินิจฉัยแยกโรค (Nimmanitya, 1997; WHO, 1997)

ในพื้นที่ที่มีโรคไข้เลือดออกชุกชุม เด็กที่อายุน้อยกว่า 16 ปี มีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะเป็นไข้เลือดออก โดยเฉพาะในรายที่มีอาการป่วยด้วยไข้อย่างเฉียบพลัน การแยกโรคในช่วงที่มีไข้ในระยะแรกต้องแยกจากโรคติดเชื้ออื่น ๆ ทั้งที่เกิดจากแบคทีเรียและไวรัส เช่น ไข้ทัยฟอยด์ มาเลเรีย เบลีโตสไปโรซีส และไข้เลือดออกจากเชื้อไวรัสชนิดอื่น ๆ แต่เมื่อใช้หลักเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก จะสามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง ก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการช็อก จากข้อมูลของโรงพยาบาลเด็กในประเทศไทย พบว่า การใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้องถึงร้อยละ 95 ของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งหมด

ผู้ป่วยเด็กที่มีอาการไข้ 1-2 วัน ใบหน้าแดง โดยไม่มีอาการของไข้หวัดหรือการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ ร่วมกับการทำทูนิเกตต์ ให้ผลบวก จะสนับสนุนว่าการวินิจฉัยโรคถูกต้อง

โดยมีค่าทำนายของผู้ให้ผลบวกต่อการทดสอบคิดเป็นร้อยละ 90 สำหรับโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย เมื่อโรคเป็นมากขึ้นจะมีอาการดับโต (คลำดับจะนึ่มและกดเจ็บ) ซึ่งช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยโรคว่าเป็นโรคไข้เลือดออกมากยิ่งขึ้น การวินิจฉัยโรคจะแน่นอนเมื่อเกร็ดเลือดต่ำลงก่อนหรือพร้อมกับการเพิ่มขึ้นของระดับฮีมาโตคริต การลดต่ำลงของเกร็ดเลือด จะสัมพันธ์กับระดับฮีมาโตคริตที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรคไข้เลือดออก และจะสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคด้วย ระยะเวลาที่เกร็ดเลือดลดต่ำลงและระดับฮีมาโตคริตที่เพิ่มสูงขึ้นจะเกิดขึ้นก่อนไข้ลงหรือก่อนจะเกิดอาการช็อก ดังนั้นทั้ง 2 ค่า จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยบอกว่าจะถึงเวลาวิกฤตแล้ว ควรจะให้การรักษาเพื่อที่จะลดความรุนแรงของโรค หรือให้การป้องกันเพื่อลดความรุนแรงของภาวะช็อก

เมื่อผู้ป่วยมาด้วยอาการช็อก การวินิจฉัยโรคทำได้ไม่ยาก เนื่องจากจะครบตามหลักเกณฑ์อยู่แล้ว แต่มีข้อน่าสังเกตว่า ในภาวะช็อกการทดสอบทูนิเกตต์อาจได้ผลลบ แต่จะให้ผลบวกเมื่อมีการวัดความดันโลหิต ถ้าพบภาวะน้ำท่วมปอด (pleural effusion) ในผู้ป่วยที่ระดับฮีมาโตคริตยังไม่สูงชัดเจน เนื่องจากมีการให้น้ำเกลือมาก่อนและให้มากเกินไป หรือในกรณีที่มีการเสียเลือดมากก็สนับสนุนว่าผู้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก การพบจำนวนเม็ดเลือดขาวลดต่ำลงโดยมีปริมาณ atypical lymphocyte สูงขึ้น และ ESR ปกติ ช่วยในการแยกโรคไข้เลือดออกจากการติดเชื้อแบคทีเรีย และภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสโลหิต

## การรักษา

ขณะนี้ยังไม่มียาต้านไวรัสที่มีฤทธิ์เฉพาะสำหรับเชื้อไข้เลือดออกการรักษาโรคนี้เป็นการรักษาตามอาการและการประคับประคองซึ่งได้ผลดีถ้าให้การวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ระยะแรก โดยสามารถปฏิบัติได้ดังนี้ (สุจิตรา นิมมานนิตย์, 2542)

1. ในระยะที่มีไข้สูง โดยเฉพาะเด็กที่เคยมีประวัติชัก หรือในรายที่มีปวดศีรษะ และปวดเมื่อยตามตัวอาจจำเป็นต้องให้ยาลดไข้ ควรให้ยาลดไข้เป็นครั้งคราวเวลาที่ไข้สูงมากเท่านั้น โดยใช้ยาพาราเซตามอล (paracetamol) ด้วยความระมัดระวัง ไม่ควรใช้ยาพวอกแอสไพริน
2. ให้ผู้ป่วยได้น้ำชดเชยเพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่มีไข้สูง เบื่ออาหาร และอาเจียน ทำให้มีภาวะขาดน้ำและอาจจะขาดเกลือโซเดียมด้วย ควรจะให้ผู้ป่วยดื่มน้ำผลไม้ หรือผงเกลือแร่ (ถ้าเป็นเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 2 ขวบ ให้ผงเกลือแร่ 1 ส่วน คั้นนมหรือน้ำตามอีก 1-2 ส่วน) ในรายที่อาเจียนควรให้ดื่มครั้งละน้อย ๆ และดื่มบ่อย ๆ
3. จะต้องติดตามดูอาการป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อจะได้ตรวจพบและป้องกันภาวะช็อกได้ระยะที่เกิดช็อกส่วนใหญ่จะเป็นพร้อม ๆ กับที่ไข้ลดลง ประมาณตั้งแต่วันที่ 3 ของโรคเป็นต้นไป

เวลาที่เกิดช็อกแตกต่างกันไปแล้วแต่ระยะเวลาของไข้ ควรแนะนำให้พ่อแม่ทราบอาการนำของช็อก ซึ่งอาจจะมีอาการปวดท้อง ปัสสาวะน้อยลง มีอาการกระสับกระส่าย มือเท้าเย็น พร้อม ๆ กับที่ไข้ลดลง และแนะนำให้รีบนำส่งโรงพยาบาลทันทีที่มีอาการเหล่านี้

4. การตรวจ serial platelets and hematocrit ในคนไข้ที่สงสัยเป็นไข้เลือดออก ควรจะนัดมาตรวจดูระดับการเปลี่ยนแปลงทั้งสองนี้ เพราะเกร็ดเลือดจะลดต่ำทุกราย และจะลดก่อนที่ฮีมาโตคริตจะเพิ่มขึ้น เมื่อพบการเปลี่ยนแปลงทั้งสองนี้จะทำให้วินิจฉัยโรคได้แน่นอนและระดับของการเปลี่ยนแปลงจะบอกความรุนแรงของโรคได้ในทางปฏิบัติการนับเกร็ดเลือดโดยดูจาก blood film ให้นับจำนวนใน 10 oil field (OF) ถ้าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 2-3/OF ถือว่ามีระดับต่ำ ( $\leq 100,000/\text{mm}^3$ ) ในรายที่เกร็ดเลือดเริ่มลด ควรจะตามดูฮีมาโตคริต อย่างใกล้ชิด เมื่อมีระดับฮีมาโตคริตเพิ่มสูงขึ้น แสดงว่า เริ่มมีการรั่วของพลาสมา เป็นเครื่องบ่งชี้ว่า จำเป็นต้องให้การรักษาชดเชยด้วย I.V. fluid

5. โดยทั่วไปไม่จำเป็นจะต้องรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาลทุกราย โดยเฉพาะในระยะแรกที่ยังมีไข้อยู่ควรติดตามอาการตามข้อ 3 และ 4 เมื่อมีเกร็ดเลือดลดต่ำลง และระดับฮีมาโตคริตเริ่มสูงขึ้นแต่ขึ้นไม่มาก ไม่มีอาการของช็อก อาจจะให้การรักษาโดยให้ I.V. fluid ที่แผนกผู้ป่วยนอกได้ ถ้าระดับฮีมาโตคริตยังสูงหรือสูงมากขึ้น ควรจะต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหรืออาการแสดงของช็อก มีอาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือดถึงแม้ไม่มากก็ตาม จะต้องรับไว้ทุกรายและถือเป็นเรื่องรีบด่วนในการรักษา

#### การป้องกันและควบคุมโรค

โรคไข้เลือดออกจะเกิดการระบาดขึ้นได้ต้องมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ เชื้อไวรัสเดงกี บุคคลที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค และสิ่งแวดล้อมหรือยุงลาย *Aedes aegypti* ซึ่งเป็นพาหะของโรค หากชุมชนใดมีองค์ประกอบครบทั้ง 3 ส่วน ก็จะสามารถเกิดโรคหรือมีการระบาดของโรคได้ ฉะนั้น หากจะป้องกันและควบคุมโรค ก็ควรที่จะหามาตรการยับยั้งองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง หรือทั้ง 3 องค์ประกอบร่วมกัน สำหรับในกรณีของโรคไข้เลือดออก อาจพิจารณาแยกองค์ประกอบแต่ละส่วนดังนี้ (ยงยุทธ หวังรุ่งทรัพย์, 2536)

1. เชื้อ เชื้อไวรัสเดงกี ปัจจุบันยังไม่สามารถหายารักษาให้หายขาดหรือฆ่าเชื้อไวรัสได้ ดังนั้น การจะหามาตรการยับยั้งองค์ประกอบนี้ยังคงทำไม่ได้

2. คน โรคไข้เลือดออก เป็นโรคที่เกิดขึ้นในคนเท่านั้น ดังนั้นคนจึงเป็นเหมือนแหล่งรังโรค (reservoir of infection) การที่จะกำจัดหรือลดแหล่งรังโรคในคนได้ จำเป็นต้องมีภูมิคุ้มกันต่อโรค การที่จะสร้างภูมิคุ้มกันวิธีหนึ่ง คือ การให้วัคซีนป้องกันโรคไข้เลือดออก เนื่องจากการ



พัฒนาจัดหาวัคซีนป้องกันโรคนี้ จะต้องเป็นวัคซีนที่ป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสแดงกึ่งทั้ง 4 serotype (tetraivalent vaccine) จึงจะสามารถป้องกันมิให้เกิดโรคและเกิดอาการแทรกซ้อนรุนแรงตามมา ด้วยเหตุว่า การได้รับการฉีดวัคซีนจำพวก monovalent หรือ bivalent หรือ trivalent ชนิดใดชนิดหนึ่งแล้วเมื่อติดเชื้อ ซึ่งนอกเหนือจากเชื้อที่ได้รับจากการฉีดวัคซีน อาจจะทำให้เกิดอาการรุนแรงตามมาภายหลังได้ การพัฒนา tetraivalent vaccine ขณะนี้อยู่ในระหว่างวิจัยและพัฒนา (ยงยุทธ หวังรุ่งทรัพย์, 2536; WHO, 1998b)

3. ยุงพาหะ คือ การควบคุมยุงพาหะให้ลดน้อยลง จนไม่สามารถแพร่เชื้อไวรัสแดงกึ่งไปสู่คนอื่น ๆ ได้

วิธีการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคไข้เลือดออก (ถฤษ จารุชาติ, 2541) มีหลักที่สำคัญในการดำเนินงานดังนี้

1. การให้สุขศึกษา เพื่อให้ชุมชนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมของกลุ่ม ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม การให้สุขศึกษาประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ในเนื้อหาความสำคัญของโรค การเกิดโรค การควบคุมกำจัดยุงลาย การรณรงค์กิจกรรมบ้าน ชุมชนและโรงเรียนปลอดยุงลาย อาจจะต้องมีการสาธิตประกอบไปด้วย เพื่อให้ชาวบ้านมีความเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติอย่างถูกต้อง

2. การเฝ้าระวังและการสำรวจหาระดับความชุกชุมของยุงลาย เพื่อให้ทราบถึงสถานะที่แท้จริงของยุงลาย ในด้านจำนวน พื้นที่ และชนิดของแหล่งเพาะพันธุ์ เพื่อนำมาวางแผนและกำหนดวิธีการดำเนินงานควบคุมให้ได้ผลดี และประหยัดที่สุด ในการสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุง อุปกรณ์ที่จำเป็นคือ ไฟฉาย เพราะแสงไฟจะช่วยแยกลักษณะอุปนิสัยของลูกน้ำยุงลายออกจากยุงรำคาญ โดยลูกน้ำยุงลายจะไวต่อแสงมาก เมื่อถูกแสงไฟ หรือเงากระทบจะว่ายน้ำหนีแสงไฟลงก้นภาชนะทันที ต้องสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุง หรือ ภาชนะกักเก็บน้ำทุกชนิดภายในบ้านและบริเวณรอบ ๆ บ้านพร้อม ๆ กับทำลายลูกน้ำไปด้วย สำหรับดัชนีความชุกชุมของยุงลายในบ้านมี 3 ค่า ดังนี้ คือ House Index (HI) คือร้อยละของบ้านที่พบลูกน้ำ Container Index (CI) คือ ร้อยละของภาชนะที่พบลูกน้ำ Breteau Index (BI) คือ จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำในบ้าน 100 หลังคาเรือน

3. การกำจัดและทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย เนื่องจากในวงจรชีวิตหนึ่ง ๆ ของยุงลายประกอบด้วย 4 ระยะ ที่มีความแตกต่างกันทางชีววิทยาและนิเวศวิทยา จึงทำให้วิธีการควบคุมกำจัดยุงลายในแต่ละระยะแตกต่างกัน ดังนี้

3.1 ระยะไข่ ไข่ยุงลายมีขนาดเล็กมาก ทนต่อความแห้งแล้งและสารเคมี การกำจัดทำได้โดยการขจัดล้างตามผิวภาชนะต่าง ๆ แต่มักไม่สะดวกในการปฏิบัติ

3.2 ระยะลูกน้ำและตัวโม่ง กระทำได้ง่ายและสะดวกมีหลายวิธี ได้แก่

- การปกปิดภาชนะที่เก็บน้ำด้วยฝาปิดให้มิดชิด หรือคว่ำภาชนะที่ยังไม่ได้ใช้
- ภาชนะที่ปกปิดไม่ได้ ให้ใส่ทรายอะเบท โดยใส่ให้มีระดับความเข้มข้นในน้ำเท่ากับ 1 ppm (part per million) หรือหมั่นซักล้างเปลี่ยนถ่ายน้ำทุก 7 วัน หรือใส่ปลาที่กินลูกน้ำ เช่น ปลาหางนกยูง ปลากัด ปลาสอด จำนวน 2-10 ตัว แล้วแต่ขนาดของภาชนะหรือบ่อ เพื่อให้ช่วยกำจัดลูกน้ำ
- การเผา ฟัง ทำลาย หรือกลบทิ้งเศษวัสดุที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายได้
- ใช้เกลือ น้ำส้มสายชู หรือผงซักฟอกผสมกับน้ำใส่ลงในจานรองขาตู้กันมด เพื่อไม่ให้ยุงลายวางไข่ หรือใช้ชัน หรือขี้เถ้าแทนการใส่น้ำ
- จานรองกระถางต้นไม้ ที่มีน้ำขัง ให้ใส่ทรายธรรมชาติลงไปประมาณ 3 ใน 4 ของความลึก เพื่อช่วยดูดซับน้ำที่รดต้นไม้

3.3 ระยะเวลาตัวเต็มวัย กำจัดยุงโดยการใช้น้ำสารเคมีพ่นแบบ Ultra Low Volume (ULV) และการพ่นหมอกควัน (thermal fogging) หรือป้องกันตนเองไม่ให้ยุงกัดโดยการ นอนในมุ้ง นอนในห้องที่บุด้วยมุ้งลวด การใช้ยาทากันยุงกัด เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการป้องกันและควบคุมไข้เลือดออก โดยการลดหรือทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง จะเกิดผลดีได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะความร่วมมือของชุมชนซึ่งนับเป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมโรคไข้เลือดออก การควบคุมโรคจะไม่เป็นผลสำเร็จหากการดำเนินการตกเป็นภาระของเจ้าหน้าที่เป็นหลัก แต่หากเจ้าหน้าที่สามารถกระตุ้นและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมที่จะควบคุมยุงลายในชุมชนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้การสนับสนุนแก่ชุมชนโดยเต็มกำลังความสามารถ การควบคุมโรคไข้เลือดออกก็จะพบความสำเร็จ

#### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออก

การเกิดหรือระบาดของโรคไข้เลือดออกจะเกิดขึ้นได้ จำต้องมีองค์ประกอบ 3 ส่วนด้วยกัน คือ เชื้อ คน และสิ่งแวดล้อม

1. เชื้อ (agent) คือ เชื้อไวรัสเดงกี serotype 1,2,3,4 จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบการศึกษาครั้งนี้ สุนทรี โรจนสุพจน์, วัฒนา อุว่าณิษฐ์, สุโข วิริยะพงษ์ และสมเกียรติ บุญญะบัญชา (2531) ได้ศึกษาการระบาดของเชื้อไวรัสเดงกีในเขตเทศบาลเมืองระยองและตำบลรอบนอก ระหว่างปี พ.ศ. 2527 โดยการแยกเชื้อจากเขมรของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยทางคลินิกว่าป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก/ไข้เลือดออกที่ซ็อก ตามหลักเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก

และแยกเชื้อจากยุง *Aedes aegypti* ผลปรากฏว่า จากเซรัมผู้ป่วยจำนวน 360 ราย แยกได้เชื้อไวรัสแดงที่ 50 สายพันธุ์ ในจำนวนนี้เป็นไวรัสแดงที่ชนิด 2 จำนวน 23 สายพันธุ์ 16 สายพันธุ์เป็นไวรัสแดงที่ชนิดที่ 1 ที่เหลือ 11 สายพันธุ์พบเป็นไวรัสแดงที่ชนิดที่ 3 และ 4 จำนวน 5 และ 6 สายพันธุ์ตามลำดับ เมื่อรวมข้อมูลทั้ง 5 ปี พบว่า แยกเชื้อได้ไวรัสแดงที่ชนิดที่ 2 มากที่สุด รองลงมาเป็นชนิดที่ 3 และ 4 ตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาของ กฤษ จารุชาติ (2541) ซึ่งได้ศึกษาข้อมูลทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยไข้เลือดออกในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 80.36 ติดเชื้อไวรัสแดงที่ชนิดที่ 2 จะเห็นได้ว่า เชื้อไวรัสแดงที่มี 4 serotypes แต่การติดเชื้อไวรัสแดงที่พบบ่อยที่สุดคือเชื้อไวรัสแดงที่ชนิดที่ 2 ส่วนการศึกษาของ ซามซี และคณะ (Samsi, et al., 1997) ซึ่งศึกษาผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในแผนกกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลซามเบอร์ มหาวิทยาลัย ยารูเมนการา กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ผลการตรวจทางไวรัสวิทยา พบว่า ได้เชื้อไวรัสแดงที่ชนิดที่ 3 มากที่สุด รองลงมาคือ ชนิดที่ 1

2. คน (host) คือ บุคคลที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค จากทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาของ ฟินไฮโรและคอร์เบอร์ (Pinheiro & Corber, 1997) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ของการเกิดโรคไข้เลือดออกของประเทศฟิลิปปินส์และมาเลเซีย ผลการสำรวจพบว่า มีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่มีอายุมากกว่า 15 ปี มากขึ้นอย่างเป็นที่น่าสังเกตในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา สำหรับการศึกษานี้ในประเทศไทยพบว่า อัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกในเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกัน (มัทธนา แจ่มอุติรัตน์, 2529 ; โสรัง ลักษณ์ไกรสร, 2529; อุษา ทิสยากร, 2530) และอายุส่วนใหญ่ที่พบคือ กลุ่มอายุ 0-14 ปี ดังการศึกษาของ ปังจจะ กุลพงษ์ (2526) ซึ่งพบว่า การระบาดครั้งแรกของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย ส่วนมากของผู้ป่วยเป็นเด็กอายุ 2-6 ปี และในระยะหลังพบมากในเด็กอายุ 5-9 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของ วรรณภา สุวรรณเกิดและสมศักดิ์ ประจักษ์วงศ์ (2539) ได้สรุปรายงานพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2533-2537 นั้นพบว่า มีผู้ป่วยกลุ่มอายุ 5-9 ปี เป็นโรคไข้เลือดออกมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 10-14 ปี และ 0-4 ปีตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยกลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี ขึ้นไปพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยน้อยที่สุด คล้ายคลึงกับการศึกษาของ เจริญสุข ฟอย ธีรัชกุล และศิลาภิรักษ์ (Chareonsook, Foy, Teeraratkul, & Silarug, 1999) ซึ่งศึกษาแนวโน้มของการเกิดโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย โดยรวบรวมข้อมูลมาจากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข ผลการศึกษาพบว่า ในขณะที่อายุของผู้ป่วยไข้เลือดออกที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มอายุ 5-9 ปี

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มอายุกับการเกิดโรคไข้เลือดออกที่แตกต่างกัน คือ พบว่า แนวโน้มการเกิดโรคเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี ดังเช่นการศึกษาของ อังชุตศักดิ์ (2530) ได้ศึกษาระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในระดับประเทศ โดยใช้ข้อมูลการเฝ้า

ระวังโรค (disease surveillance) ที่กองระบาดวิทยากระทรวงสาธารณสุขได้รวบรวมไว้ตั้งแต่ พ.ศ. 2518-2529 พบว่า เพศชายและหญิงมีสัดส่วนการป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกใกล้เคียงกัน แต่อัตราป่วยในแต่ละกลุ่มอายุต่างกัน โดยในระยะแรกอัตราป่วยในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 1, 1-4, 5-9 ปี ไม่แตกต่างกัน แต่ต่อมาอัตราป่วยในผู้ป่วยช่วงอายุ 5-9 ปี และ 10-14 ปี เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนในปี พ.ศ. 2528 อัตราป่วยในช่วงอายุ 5-9 ปี มีจำนวนสูงสุด รองลงมาคือ ช่วงอายุ 10-14 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มอายุ 1-4 ปี อัตราป่วยในกลุ่มอายุสูงกว่า 15 ปีก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อัตราป่วยตาย (case fatality rate) ในกลุ่มอายุน้อยยังคงสูงกว่าในกลุ่มอายุมาก เช่นเดียวกับการศึกษาของ กฤษ จารุชาติ (2541) พบว่า เพศชายและเพศหญิงมีโอกาสป่วยได้เท่า ๆ กัน ช่วงอายุที่พบผู้ป่วยสูงสุดคือ 5-9 ปี และ 10-14 ปี นอกจากนี้ยังพบแนวโน้มว่าจะมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้ใหญ่หรือผู้ที่มีอายุสูงขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุภมิตร ชุณหสิทธิ์วัฒน์ (2531) ซึ่งศึกษาระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย พบว่า ผู้ป่วยเพศชายและเพศหญิงมีสัดส่วนการป่วยด้วยไข้เลือดออกใกล้เคียงกัน ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในวัยเด็ก แต่อัตราป่วยในแต่ละกลุ่มอายุของเด็กแตกต่างกัน และมีแนวโน้มที่จะเกิดโรครุนแรงขึ้นในเด็กโต โดยปี พ.ศ. 2528 ช่วงอายุ 5-9 ปี มีอัตราป่วยสูงสุด รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 10-14 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับอายุ 1-4 ปี กลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี มีแนวโน้มสูงขึ้นมาโดยตลอด อัตราป่วยตายในกลุ่มอายุน้อยสูงกว่าในกลุ่มอายุมาก การเปลี่ยนแปลงนี้มีความหมายมาก เพราะเมื่อก่อนโรคเกิดมากในเด็กเล็ก การควบคุมโรคจึงเน้นในบ้านเรือนที่อยู่อาศัย แต่เมื่อโรคเกิดมากขึ้นในเด็กโตซึ่งอยู่ในวัยเรียนชั้นประถม จึงเน้นการควบคุมป้องกันโรคในโรงเรียนมากขึ้น หากมีเด็กเริ่มป่วยในระยะที่มีเชื้อไวรัสคงอยู่ในกระแสเลือด อยู่ในห้องเรียนด้วย เด็กที่ป่วยนั้นจะเป็นแหล่งแพร่เชื้ออย่างดีแก่เพื่อนนักเรียน

3. สิ่งแวดล้อม หรือ ยุงพาหะ (environment or vector) คือ ยุงลาย *Aedes aegypti* และ *Aedes albopictus* ซึ่งเป็นตัวนำโรคมานสู่คน การที่ยุงลายจะเจริญเติบโตได้ดีนั้นยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอีกหลายประการ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมกับการเจริญเติบโตและแพร่ระบาดของโรคดังนี้

คูปแมน และคณะ (Koopman, et al., 1991) ศึกษาโดยการสำรวจระดับชาติ เพื่อหาตัวทำนายในการแพร่กระจายของการติดเชื้อเดงกี ในประเทศเม็กซิโก โดยสุ่มสำรวจประชากร 3,408 ครัวเรือนใน 70 ชุมชน มีประชากรใกล้เคียง 50,000 คน โดยเก็บชีรั่มจากคนที่อายุต่ำกว่า 25 ปี ในแต่ละครัวเรือน เมื่อเปรียบเทียบการสัมผัสโรคกับความถี่ของการติดเชื้อใน 70 ชุมชน พบว่า มัชฐานของอุณหภูมิในช่วงฤดูฝนเป็นตัวทำนายการติดเชื้อเดงกีที่ดีที่สุด โดยคนที่อาศัยอยู่ในสภาวะที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อเดงกีเป็น 4 เท่า ของคนที่อาศัยอยู่

ที่อุณหภูมิ 17 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของยุงลายที่เป็นพาหะโดยลดระยะเวลาที่เชื้อไวรัสเพิ่มจำนวนในตัวยุง ทำให้เพิ่มจำนวนไวรัสได้รวดเร็วขึ้นในเวลาสั้น ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ คูโน (Kuno, 1997) ที่พบว่า อุณหภูมิในบรรยากาศมีความสำคัญต่อการกระจายของโรคเดงกีเพราะอุณหภูมิมิอิทธิพลต่อการกระจายของพาหะ การดูดกินเลือดของยุง ระยะฟักตัวภายนอกของยุง และการมีอายุยืนยาวของตัวเต็มวัย

ธู โอย์ และ ไธน์ (Thu, Aye, Thein, 1998) ศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิและความชื้นสัมพันธ์ต่อการเพิ่มปริมาณไวรัสเดงกีในยุงลาย *Aedes aegypti* ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่น่าสนับสนุนให้เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยนำยุง *Aedes aegypti* มาเพาะพันธุ์และเลี้ยงดูให้อยู่ในภาวะมาตรฐาน แล้วฉีดไวรัสเดงกีเข้าไปในหน้าอกของยุง การเพิ่มจำนวนของไวรัสในยุง เชื่อว่ามีความเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพันธ์ ของทั้ง 3 ฤดูกาลในเมืองย่างกุ้ง ประเทศพม่า ซึ่งจำลองให้มีสภาพเหมือนกับฤดูกาลในประเทศสิงคโปร์ ผลการศึกษาพบว่า ยุงลายที่มีเชื้อไวรัสเดงกีที่ถูกดูแลให้อยู่ในสถานะของฤดูฝน มีการเพิ่มจำนวนของไวรัสไคเตอร์ อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 ฤดูกาล แสดงว่า อุณหภูมิและความชื้นสัมพันธ์ในช่วงฤดูฝน ในย่างกุ้งและสิงคโปร์ทำให้มีการเพิ่มจำนวนของไวรัสเดงกีในยุง และส่งผลให้มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกได้ คล้ายคลึงกับผลการศึกษา ของ ฮอลสเต็ด (Halstead, 1997) ความชื้นและอุณหภูมิมิผลต่อการแพร่กระจายของโรคเดงกี โดยความชื้นที่สูงขึ้นในช่วงฤดูฝนจะทำให้ยุงลายมีชีวิตนานขึ้น ส่วนอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้ระยะฟักตัวภายนอกของยุงจะยิ่งสั้นลงทำให้ยุงกลายเป็นตัวเต็มวัยได้เร็วขึ้น แต่ยุงตัวเมียจะมีขนาดเล็กลง จึงต้องกินอาหารบ่อยขึ้นเพื่อให้มีโปรตีนเพียงพอในการวางไข่ จึงทำให้คนมีโอกาสดูกยุงกัดมากขึ้น ส่วนการศึกษาของ เวกบริท (Wegbreit, 1997) ซึ่งศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนกับอัตราป่วยด้วยไข้เดงกีในประเทศตรินิแดดและโตบาโก โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 9 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2533 ผลการศึกษาพบว่า อุณหภูมิมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่ออัตราป่วยด้วยไข้เดงกีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้องมีอุณหภูมิเหมาะสม 6 เดือนก่อน จึงจะทำให้อุณหภูมิมิผลต่ออัตราป่วย ส่วนปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์เชิงลบต่ออัตราป่วยเล็กน้อยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิ กับการแพร่กระจายของเชื้อและการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกในประเทศไทยนั้น มีการศึกษาไว้น้อยมาก โดยดักลาสและคณะ (Douglas, et al., 1987) ศึกษาอุณหภูมิต่อความสามารถของยุงลาย *Aedes aegypti* ที่ถ่ายทอดเชื้อเดงกี 2 ไวรัส ให้แก่ลิง เพื่ออธิบายถึงความผันแปรของอุณหภูมิที่เกิดขึ้นว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อไวรัสในยุงหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลทำให้ยุงเพิ่มประสิทธิภาพ โดยทำให้มีอัตราการติดเชื้อในลิงสูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่สำคัญในการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกใน

กรุงเทพมหานครในแต่ละปี ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนกับการเกิดโรคไข้เลือดออกนั้น จะเห็นได้ว่าจำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มมากขึ้นในเดือน พฤษภาคมและสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงระดับสูงสุดในเดือน กรกฎาคม หรือ สิงหาคม และลดลงสู่ระดับก่อนมีการระบาดในเดือนธันวาคม ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าปริมาณน้ำฝนอาจมีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกเนื่องจากจะมีจำนวนผู้ป่วยมากในช่วงฤดูฝน แต่จากการศึกษาของ คำนวณ อึ้งชูศักดิ์ (2530) ซึ่งได้ศึกษา แนวโน้มของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกกับปริมาณน้ำฝน ในช่วงปี พ.ศ. 2525-2529 ผลการศึกษากลับพบว่า ปริมาณน้ำฝนไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วย และจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบมีผู้ศึกษาในเรื่องนี้ต่อไปว่าในปัจจุบันปริมาณน้ำฝน และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกหรือไม่ ดังนั้นจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ผู้ศึกษาสนใจจะศึกษาในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้

### สรุป

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า แนวโน้มการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกเริ่มพบในผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาค้นคว้าที่ชัดเจนในแง่ของการพยากรณ์การแพร่ระบาดของโรค และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝนกับจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกยังมีผู้ศึกษาไว้น้อยมากและผลการศึกษาก็ยังไม่ชัดเจน ส่วนการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์กับจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในประเทศไทยก็ยังไม่พบว่ามีการศึกษาไว้ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องดังกล่าว เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นประโยชน์ในการพยากรณ์การแพร่ระบาดของโรค ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการหาแนวทางป้องกันมิให้มีการแพร่ระบาดมากขึ้นต่อไป