



รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 40 ฉบับที่ 3S : 11 พฤษภาคม 2552

Volume 40 Number 3S : May 11, 2009

สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

การศึกษาความหลากหลายของซีโรทัยป์ของการติดเชื้อไวรัสเด็งกีในจังหวัดต่างๆ ประเทศไทย พ.ศ. 2542 – 2549

บทความวิจัย

(Diversity of Serotype-Specific Dengue Infection by Province in Thailand, 1999-2006)

✉ wrdpkk@hotmail.com

พงศ์ธร ชาติพิทักษ์ และคณะ Pongtorn Chartpituck et al.

บทนำ

ไข้เลือดออกในประเทศไทยมีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสเด็งกีในวงศ์ *Flaviviridae*¹ โดยมียุงในสกุล *Aedes* เป็นยุงนำเชื้อไวรัสชนิดนี้^{2,3} โรคไข้เลือดออกพบแพร่หลายในประเทศเขตร้อน⁴ เชื้อไวรัสเด็งกีเมื่อเข้าสู่ร่างกายสามารถทำให้เกิดอาการได้หลากหลายตั้งแต่ไม่มีอาการ หรือมีไข้ต่ำ ๆ เป็นไข้เด็งกี เป็นไข้เลือดออกจากไวรัสเด็งกี ไปจนถึงไข้เลือดออกช็อก ซึ่งผู้ป่วยเสียชีวิตได้หากได้รับการรักษาไม่เหมาะสม เชื้อไวรัสเด็งกีแบ่งเป็น 4 ซีโรทัยป์ (สายพันธุ์) ได้แก่ ซีโรทัยป์ 1, 2, 3 และ 4⁶ ทั้งหมดนี้ถูกตรวจพบหมุนเวียนอยู่ในประเทศไทยตั้งแต่พ.ศ. 2503⁷ และมีผลต่อการระบาดของโรคทุก ๆ 2 – 4 ปี⁸ ในแต่ละปีอาจมีสายพันธุ์ที่เด่นสายพันธุ์เดียว จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าความหลากหลายของสายพันธุ์มีความสัมพันธ์กับการระบาดซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ^{9,12}

การศึกษาทางระบาดวิทยาโมเลกุลหลายชิ้น พบว่า ความแตกต่างของความรุนแรงในการก่อโรคของแต่ละสายพันธุ์มีผลต่ออุบัติการณ์เกิดโรคไข้เลือดออก¹³ และความแตกต่างตามช่วงเวลาของอุบัติการณ์ของโรคอาจเกิดจากความแตกต่างในการกระจายของแต่ละสายพันธุ์ โดยพื้นที่เขตเมืองอาจเป็นจุดเริ่มต้นที่จะแพร่กระจายเชื้อไวรัสสายพันธุ์ก่อนแพร่ไปยังพื้นที่ชนบทห่างไกล ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ย้อนหลังข้อมูลอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกจำแนกรายเดือน เพื่อแสดงให้เห็นรูปแบบ และลักษณะของการระบาดที่เกิดขึ้นจำแนกสายพันธุ์ ในโรงพยาบาล 8 แห่ง ณ ช่วงเวลาเดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายลักษณะการกระจายเชื้อไวรัสเด็งกีแต่ละสายพันธุ์

ตามเวลาและสถานที่ในประเทศไทย และเพื่อศึกษาความแตกต่างในความหลากหลายของสายพันธุ์ในแต่ละแห่ง และความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายนั้นกับจำนวน และความหนาแน่นของประชากรในแต่ละพื้นที่

วิธีการศึกษา

1. ข้อมูลซีโรทัยป์ไวรัสเด็งกี

ทำการรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อไวรัสเด็งกีแต่ละสายพันธุ์ (ซีโรทัยป์) และวันที่เริ่มมีอาการเป็นรายบุคคล จากฐานข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยเป็นผู้ป่วยที่ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล 8 แห่ง ใน 7 จังหวัด ซึ่งครอบคลุมทุกภาคของประเทศไทย ในภาคกลาง ได้แก่ โรงพยาบาลปทุมธานี (พ.ศ.2543 – 2549) โรงพยาบาลราชบุรี (พ.ศ.2542 – 2549) โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ กรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2543 – 2549) และสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติดิมาหาราชิณี กรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2542 – 2549) ภาคเหนือ ได้แก่ โรงพยาบาลลำปาง (พ.ศ.2542 – 2549) และโรงพยาบาลกำแพงเพชร (พ.ศ.2542 – 2549) ภาคใต้ ได้แก่ โรงพยาบาลหาดใหญ่ จ.สงขลา (พ.ศ.2542 – 2549) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา (พ.ศ.2542 – 2549) ตัวอย่างเลือดผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยโรคไข้เลือดออกถูกส่งไปตรวจยังห้องปฏิบัติการ 2 แห่ง คือ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (AFRIMS) ซึ่งเป็นตัวอย่างเลือดจากสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติดิมาหาราชิณี และโรงพยาบาลกำแพงเพชร ส่วนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะตรวจตัวอย่าง



สารบัญ

◆ การศึกษาความหลากหลายของซีโรทัยป์ของการติดเชื้อไวรัสเด็งกีในจังหวัดต่างๆ ประเทศไทย พ.ศ. 2542 – 2549	S17
◆ OUTBREAK OF GASTROENTERITIS IN PREY TUP VILLAGE, KAMPONG THOM PROVINCE	S24
◆ การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการของสำนักโรคระบาดวิทยาจัดขึ้น ณ จังหวัดนครนายก พ.ศ. 2550	S29
◆ Current Phase of Alert in the WHO Global Influenza Preparedness Plan	S34

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน	นายแพทย์ประยูร กุณาศล
นายแพทย์ธวัช จายนัยโยธิน	นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ
นายแพทย์คำนวณ อึ้งชูศักดิ์	นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
นายองอาจ เจริญสุข	ว่าที่ ร.ต. ศิริชัย วงศ์วัฒนไพมูลย์

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี

บรรณาธิการวิชาการหลัก นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร
แพทย์หญิงพวงมา นศิริอารยาภรณ์
แพทย์หญิงศิวพร พุมทอง

กองบรรณาธิการดำเนินงาน

พงษ์ศิริ วัฒนาสุรศักดิ์	บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์
สุเทพ อุทัยฉาย	อภิชาญ ทองใบ
ศิริลักษณ์ รังษิวงศ์	ณัฐบดินทร์ นิมมานภูษชรินทร์
ลัดดา ลิขิตอังกูรา	สมาน สุขุมภูจินันท์
น.สพ.ธีรศักดิ์ ชักนำ	สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์
อัญชนา วากัส	ประเวศน์ แยมชื่น
วรรณศิริ พรหมโชคิชัย	นงลักษณ์ อยู่ดี
กฤตติกาณ์ มาท้วม	พูนทรัพย์ เปี่ยมฉวี
สมหมาย ยิ้มขลิบ	เชิดชัย ดาราแจ้ง

ฝ่ายศิลป์ ประมวล พุ่มพงษ์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ บริมาศ ศักดิ์ศิริสัมพันธ์ ณัฐบดินทร์ นิมมานภูษชรินทร์

ผู้เขียนบทความวิจัย

พงศ์ธร ชาติพิทักษ์¹ Pongtorn Chartpituck¹ Derek Cummings²
สุจิตรา นิมมานันต์³ Suchitra Nimmanitya³ สุรภี อนันตปริษา⁴
Surapee Anantapreecha⁴ อนันต์ นิสาลักษณ์⁵ Ananda Nisaluk⁵
ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ⁶ Siripen Kalanarooj⁶ โสภณ เอี่ยมศิริถาวร¹
Sopon Iamsirithaworn¹

¹โครงการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนง

ระบาดวิทยา สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

²ภาควิชาระบาดวิทยา โรงเรียนสาธารณสุขจอห์น ฮอปกินส์ บลุ่มเบิร์ก
ประเทศสหรัฐอเมริกา

³กลุ่มงานโรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรม
ควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

⁴สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข

⁵แผนกไวรัสวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

⁶สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

เลือดที่ส่งมาจากโรงพยาบาลอื่นๆที่เหลือ วิธีการตรวจจะใช้วิธี
เพาะเชื้อไวรัส และแยกเชื้อ ร่วมกับการตรวจ Polymerase Chain
Reaction (PCR) ในการแยกซีโรทัยป์ โดยหากพบการติดเชื้อมากกว่า
1 ซีโรทัยป์จากวิธี PCR หรือจากทั้ง 2 วิธีร่วมกันจะถือเป็นการติด
เชื้อหลายซีโรทัยป์

2. ข้อมูลปฏิบัติการณ์

ข้อมูลปฏิบัติการณ์โรคไข้เลือดออกจำแนกรายจังหวัด และ
ระดับประเทศ ตั้งแต่ปีพ.ศ.2542 – 2549 รวม 8 ปีได้จากฐานข้อมูล
ระบบการเฝ้าระวังโรค (รง 506) ซึ่งระบบรายงานจำแนกผู้ป่วยเป็น
ไข้เด็งกี (Dengue Fever: DF) ไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic
Fever: DHF) และไข้เลือดออกช็อก (Dengue Shock Syndrome:
DSS) จากการวินิจฉัยโดยแพทย์

3. การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ทางสถิติจะใช้โปรแกรม R เวอร์ชัน 2.4.0 ในการ
วิเคราะห์ข้อมูล แสดงผลด้วยจำนวน อัตราส่วน สัดส่วน ค่าเฉลี่ยเลข
คณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test ความเสี่ยงสัมพัทธ์ ช่วงเชื่อมั่นที่
ร้อยละ 95 p-value รวมทั้งสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน การถดถอยเชิงเส้น
การวัดสหมิติ และผลลัพธ์ความเหมือนแบบไซเรนสัน เพื่อหาความ
แตกต่าง และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อเนื่อง

ผลการศึกษา

จากข้อมูลการติดเชื้อไวรัสเด็งกีที่มีผลบวกยืนยันทาง
ห้องปฏิบัติการจำนวน 13,282 ตัวอย่าง (จากโรงพยาบาลเจริญกรุง-
ประชารักษ์ 501 ตัวอย่าง จากสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
4,820 ตัวอย่าง จากโรงพยาบาลปทุมธานี 888 ตัวอย่าง จากโรงพยาบาล
ลำปาง 1,052 ตัวอย่าง จากโรงพยาบาลราชบุรี 1,907 ตัวอย่าง จาก
โรงพยาบาลหาดใหญ่ 928 ตัวอย่าง และจากโรงพยาบาลมหาราช
นครราชสีมา 1,033 ตัวอย่าง) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเท่ากับ 9.17 ปี ซึ่ง
ต่ำกว่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่คำนวณได้จากผู้ป่วยในระบบเฝ้าระวัง
(รง 506) 4.46 ปี อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1:0.92 ไข้เลือดออก
เป็นการวินิจฉัยที่พบมากที่สุดเช่นเดียวกับข้อมูลจากระบบเฝ้าระวัง
(ตารางที่ 1) ไข้เลือดออก ซีโรทัยป์ 1 เป็นซีโรทัยป์หลักของการติดเชื้อ
ในประเทศไทย (ซีโรทัยป์ 1 จำนวน 5,612 ตัวอย่าง ซีโรทัยป์ 2 จำนวน
3,911 ตัวอย่าง ซีโรทัยป์ 3 จำนวน 1,769 ตัวอย่าง และซีโรทัยป์ 4
จำนวน 2,012 ตัวอย่าง) ผู้ป่วยซีโรทัยป์ 1 และ 3 มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า
ซีโรทัยป์ 4 ประมาณ 2 ปี (ตารางที่ 2) ซีโรทัยป์ 2 มีความเสี่ยงต่อการ
เกิดไข้เลือดออกช็อกเป็น 2.2 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับซีโรทัยป์ 3
(ตารางที่ 3) จำนวนของการติดเชื้อทั้งหมดที่ได้รับการยืนยันทาง
ห้องปฏิบัติการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับจำนวน
ผู้ป่วยไข้เลือดออกในประเทศไทยจากการวิเคราะห์การถดถอยเชิง
เส้น (Adjusted R² = 0.68 P-value < 0.01) นอกจากนี้จำนวนผู้ป่วย
ไข้เลือดออกทั้งหมดในประเทศไทยยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติกับจำนวนตัวอย่างที่เป็นผลบวกในซีโรทัยปี 1, 2 และ 3 จาก การวิเคราะห์แบบจำลองเชิงเส้น (ซีโรทัยปี 1 Adjusted $R^2 = 0.64, p < 0.01$ | ซีโรทัยปี 2 Adjusted $R^2 = 0.58, p < 0.01$ | ซีโรทัยปี 3 Adjusted $R^2 = 0.35, p < 0.01$ และซีโรทัยปี 4 Adjusted $R^2 = 0.01, p = 0.40$) (รูปที่ 1) สัดส่วน ของซีโรทัยปีทั้ง 4 ชนิด ณ เวลาเดียวกัน จะมีลักษณะค่อนข้างแตกต่างกัน ระหว่างพื้นที่และเวลา เมื่อสังเกตที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติ มหาราชนิ จะพบไวรัสตั้งที่ทั้ง 4 ซีโรทัยปีอยู่ตลอดระยะเวลาที่ ทำการศึกษาทั้งหมด ในขณะที่จะพบเพียงบางซีโรทัยปีเป็นซีโรทัยปี เด่นในจังหวัดอื่นๆ โดยเฉพาะซีโรทัยปี 4 ที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นหลังจาก พ.ศ. 2545 (รูปที่ 2)

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันระหว่างจำนวนการ คิดเชื้อไขเลือคออกในแต่ละซีโรทัยปีในโรงพยาบาลหนึ่งกับ โรงพยาบาลอื่น ๆ ค่าสหสัมพันธ์นั้นได้นำมาสร้างเป็นรูปแบบจำลอง เชิงเส้นร่วมกับระยะห่างของสถานที่ตั้งในระหว่างโรงพยาบาลนั้น ๆ และพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกๆ ซีโรทัยปี (ซีโรทัยปี 1 $R = 0.45, \text{Adjusted } R^2 = 0.19, p < 0.01$ | ซีโรทัยปี 2 $R = -0.45, \text{Adjusted } R^2 = 0.19, p < 0.01$ | ซีโรทัยปี 3 $R = 0.27, \text{Adjusted } R^2 = 0.05, p = 0.04$ | ซีโรทัยปี 4 $R = -0.44, \text{Adjusted } R^2 = 0.18, p < 0.01$) การ วัตถุประสงค์จะใช้ในการหาความเหมือนของจำนวนการคิดเชื้อ ไขเลือคออกตามซีโรทัยปีในแต่ละ โรงพยาบาล ตำแหน่งของ ตัวอักษรที่เป็นตัวแทนของแต่ละ โรงพยาบาลที่ใกล้เคียงกันหมายถึงมี ความใกล้เคียงกันมากในจำนวนการคิดเชื้อไขเลือคออกในแต่ละ ซีโรทัยปีตามแต่ละช่วงเวลา ซึ่งพบว่ารูปแบบแตกต่างกันเมื่อ เปรียบเทียบในแต่ละซีโรทัยปี และเมื่อรวมทุกๆ ซีโรทัยปีเข้าด้วยกัน ก็พบกลุ่มจังหวัดในภาคกลางรวมกันอยู่ในตำแหน่งด้านขวา (รูปที่ 4) อย่างไรก็ตามจังหวัดถัดไปทางด้านซ้าย คือ จังหวัดสงขลาซึ่งเป็น จังหวัดที่ไกลที่สุดจากกลุ่มนี้ (รูปที่ 5) ผลลัพธ์ความเหมือนแบบ โขเรนสันอธิบายถึงความแตกต่างในกลุ่มตัวอย่าง ณ สถานที่หนึ่ง ค่ามากที่สุดหมายถึงจำนวนของซีโรทัยปีทั้ง 4 ในสถานที่นั้นเท่ากัน ในขณะที่ค่าน้อยที่สุดหมายถึงมีซีโรทัยปีเพียง 1 ซีโรทัยปีเท่านั้นใน สถานที่นั้น

ในการศึกษานี้คำนวณผลลัพธ์ความเหมือนแบบ โขเรนสัน ของการคิดเชื้อไขเลือคออกจำแนกตามซีโรทัยปีในประเทศไทย ระหว่างปีพ.ศ. 2542 – 2549 เท่ากับ 0.91 (ช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 0.88 – 0.93) โดยที่ผลลัพธ์ความเหมือนแบบ โขเรนสันของซีโรทัยปี ทั้ง 4 ของการคิดเชื้อไขเลือคออกตามปีที่เกิดการคิดเชื้อจะมี ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับลอการิทึมของจำนวน ประชากรของแต่ละจังหวัด และมีความสัมพันธ์มากขึ้นเมื่อใช้เป็น ความหนาแน่นของประชากร (รูปที่ 6)

วิจารณ์ผล

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการกระจายของการคิด

เชื้อไวรัสตั้งที่ในแต่ละซีโรทัยปีตามจังหวัดต่างๆในประเทศไทยที่ ชัดเจนว่าสัดส่วนของแต่ละซีโรทัยปีในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันเมื่อ พิจารณาช่วงระยะเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตามลักษณะนี้อาจเกิดจากการ ทิ้งช่วงเวลาคิด เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าการแพร่กระจายของเชื้อออก จากกรุงเทพมหานครไปพื้นที่จังหวัดอื่นๆด้วยความเร็ว 148 กิโลเมตร ต่อเดือน¹⁴ ซึ่งมีโอกาสที่จะทำให้ซีโรทัยปีแพร่กระจายในแบบเดียวกัน

แม้ในอดีตมีรายงานพบกลุ่มก้อนของผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสตั้งที่ ซีโรทัยปีเกาะกลุ่มในเวลา และสถานที่ใกล้เคียงกัน ในการศึกษาที่ จังหวัดกำแพงเพชร¹⁵ แต่ในการศึกษานี้ ความสัมพันธ์ของอุบัติการณ์ เกิดโรคจากแต่ละซีโรทัยปีมีความเป็นอิสระต่อกันระหว่างพื้นที่ จังหวัดต่างๆในประเทศไทย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการคมนาคมที่ รวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้การกระจายของซีโรทัยปีที่แตกต่างกัน แพร่กระจายไปทั่วทั้งประเทศในพื้นที่กว้างอย่างรวดเร็ว และส่งผลให้ การวัดสหสัมพันธ์รูปแบบของการกระจายตามซีโรทัยปี แยกต่างไปจาก ตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละโรงพยาบาลในภูมิภาคต่างๆ

ในกรุงเทพมหานครมีการหมุนเวียนของซีโรทัยปีทั้ง 4 อยู่ ตลอดเวลา ซึ่งอาจเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อให้กับจังหวัดอื่นได้ อย่างดี และเมื่อแพร่กระจายไปยังพื้นที่ที่มีประชากรที่น้อยกว่า หรือ มีความหนาแน่นของประชากรน้อยกว่า อุบัติการณ์ของบางซีโรทัยปี ก็อาจลดลง และหายไปได้ ทำให้มีเพียงซีโรทัยปีเดียวเหลือเป็น ซีโรทัยปีเด่นในพื้นที่นั้นๆ ในขณะที่พื้นที่ที่มีประชากรมาก และอยู่กัน อย่างหนาแน่น เช่น กรุงเทพมหานคร สามารถรักษาความหลากหลาย ของซีโรทัยปีของไวรัสตั้งที่อยู่ตลอดเวลา

การกระจายของข้อมูลทางประชากรของผู้ป่วยที่มีผลตรวจ ยืนยันทางห้องปฏิบัติการ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับข้อมูลจากรายงานเฝ้าระวังโรค (รง 506) ซึ่งอธิบายได้จากจำนวน กลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลมีจำนวนมาก ประกอบกับข้อมูล ที่ได้รับจากสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชนิ เป็นผู้ป่วยเด็ก ทั้งสิ้น นอกจากนี้ ในการศึกษาที่ยังพบว่าอายุเฉลี่ยของผู้ติดเชื้อ ไวรัสตั้งที่ซีโรทัยปี 1 และ 3 ต่ำกว่าซีโรทัยปี 2 และ 4 ประมาณ 2 ปี ซึ่งเคยมีรายงานว่าผู้ป่วยไขเลือคออกจากซีโรทัยปี 1 และ 3 นั้นมักจะ เป็นการติดเชื้อครั้งที่สอง แต่มีหนึ่งในห้าของผู้ป่วยไขเลือคออกใน ซีโรทัยปี 1 และ 3 ที่เป็นการติดเชื้อครั้งแรก¹⁶ ซึ่งผู้ป่วยที่ติดเชื้อครั้งแรกแต่เกิดอาการของไขเลือคออกเลย จึงน่าจะไปรับการรักษาที่ โรงพยาบาลและถูกรวมอยู่ในการศึกษานี้ ทำให้มีอายุน้อยกว่าผู้ป่วย โรคไขเลือคออกที่ติดเชื้อครั้งที่สองจากซีโรทัยปีอื่นๆ นอกจากนี้มี รายงานว่าผู้ที่ติดเชื้อซีโรทัยปี 2 จะมีโอกาสในการเกิดอาการเป็น ไขเลือคออกมากกว่าซีโรทัยปีอื่น¹⁷ รวมทั้งมีโอกาสเกิดอาการช็อก และเลือดออกภายในมากขึ้นเมื่อมีการระบาดของซีโรทัยปี 2¹⁸ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ สนับสนุนทั้ง 2 งานวิจัยดังกล่าวว่า ซีโรทัยปี 2 มีโอกาสในการเกิดไขเลือคออกช็อกมากกว่าซีโรทัยปีอื่น ๆ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทางประชากรของผู้ป่วยยืนยันไข้เลือดออกด้วยผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล 8 แห่งที่ศึกษา
เปรียบเทียบกับข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังโรค (รง 506) ประเทศไทย พ.ศ. 2542-2549

ตัวแปร	ข้อมูลผู้ป่วยยืนยัน ทางห้องปฏิบัติการ (N=13,282)	ข้อมูลผู้ป่วยจาก รง 506 (N=493,112)	p-value
อายุเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	9.71 ± 5.67	14.17 ± 8.67	p < 0.01
เพศชาย : หญิง	1:0.93	1:0.91	p < 0.01
ไข้เด็งกี (DF)	1,214 (13.64%)	131,417 (26.65%)	p < 0.01
ไข้เลือดออก (DHF)	7,051 (79.22%)	351,127 (71.21%)	p < 0.01
ไข้เลือดออกช็อก (DSS)	630 (7.08%)	10,568 (2.14%)	p < 0.01

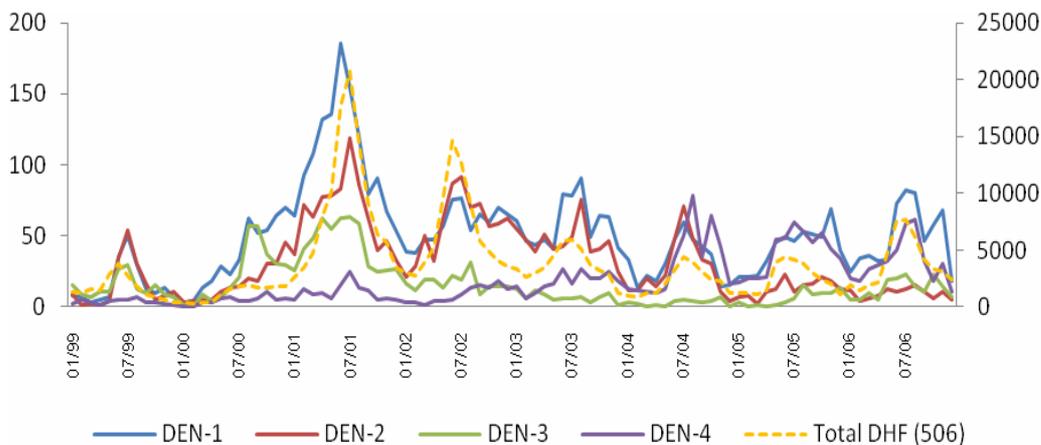
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยของผู้ติดเชื้อไวรัสเด็งกีจำแนกตามซีโรทัยป์ในโรงพยาบาล 8 แห่งที่ศึกษา พ.ศ.2542-2549

ซีโรทัยป์	อายุเฉลี่ย	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยอายุ	ซีโรทัยป์
DEN-1	8.51	2.22	p < 0.01
DEN-2	10.31	0.42	p = 0.02
DEN-3	8.65	2.08	p < 0.01
DEN-4	10.73	Ref.	Ref.

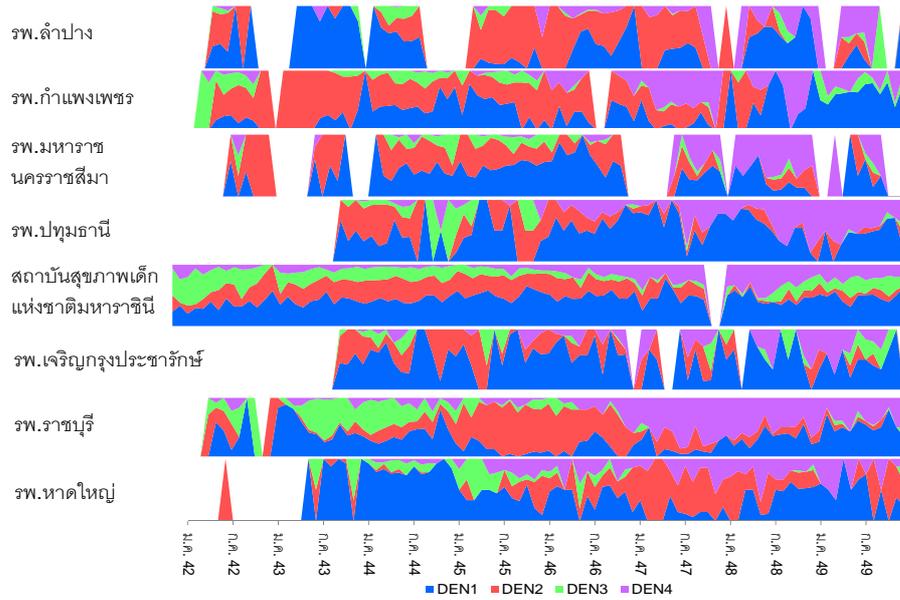
ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อไวรัสเด็งกีจำแนกตามซีโรทัยป์ กับการเกิดไข้เลือดออกช็อกในโรงพยาบาล 8 แห่งที่ศึกษา พ.ศ.2542-2549

ซีโรทัยป์	ไข้เลือดออกช็อก	ไข้เด็งกี หรือไข้เลือดออก	RR (ช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95)
DEN-1	256	3,641	1.48 (1.12 – 1.94)
DEN-2	243	2,252	2.19 (1.66 – 2.88)
DEN-3	59	1,266	Ref.
DEN-4	75	1,122	1.41 (1.01 – 1.96)

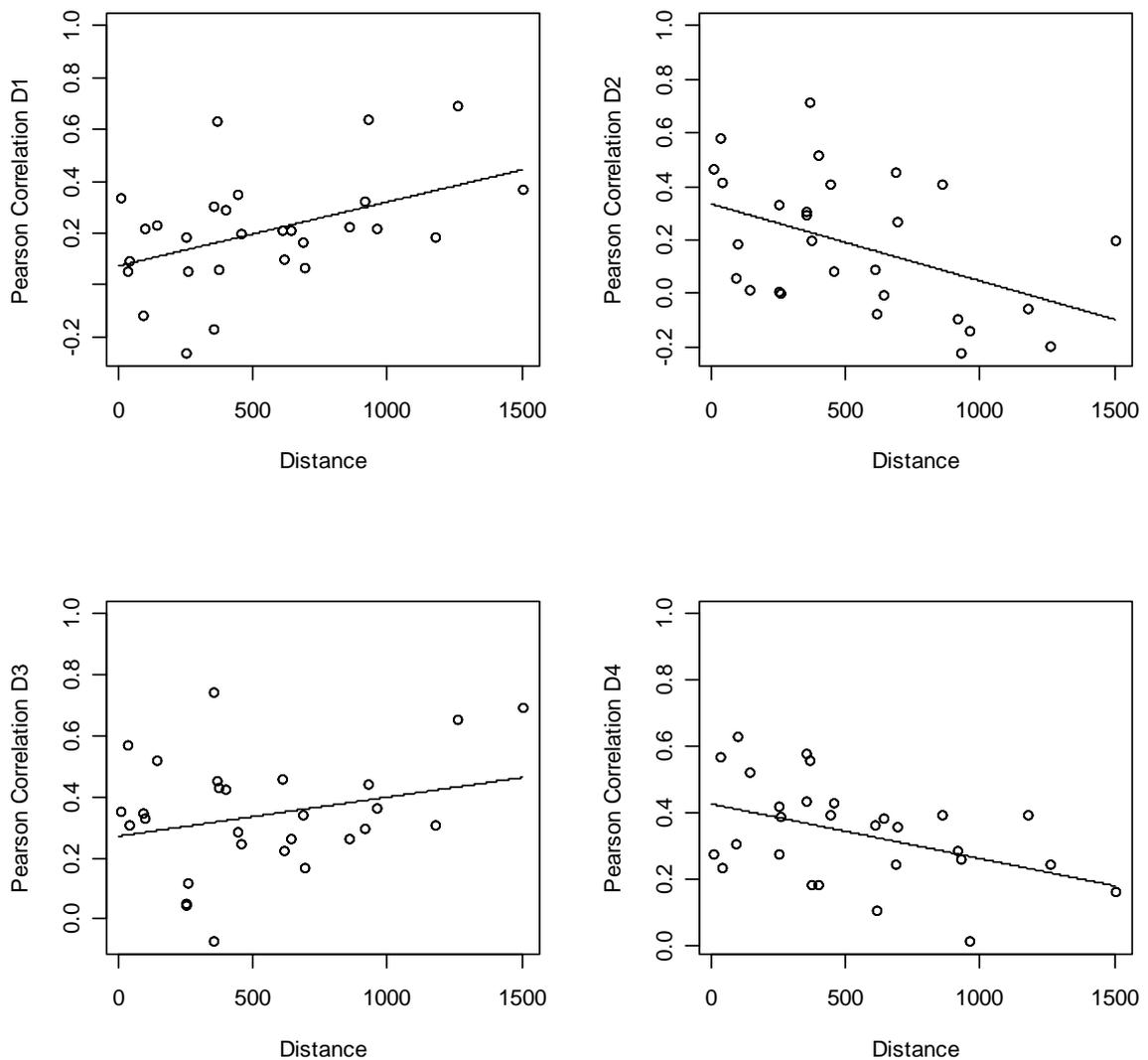
รูปที่ 1 จำนวนตัวอย่างซีรัมที่มีผลบวกของการติดเชื้อไวรัสเด็งกีจำแนกตามซีโรทัยป์ ในโรงพยาบาล 8 แห่งในประเทศไทย
เปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกทั้งหมดจากรายงานเฝ้าระวังโรค (รง 506) พ.ศ.2542-2549



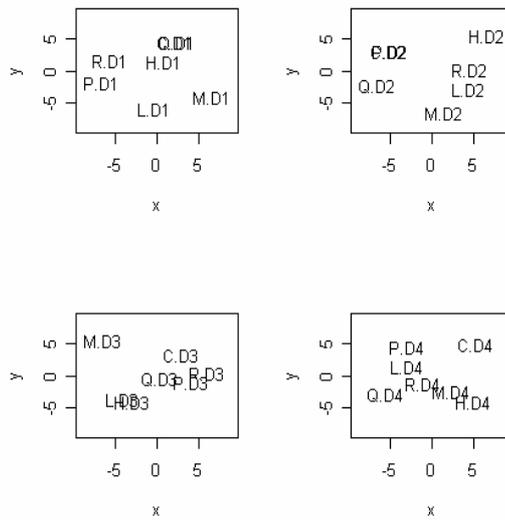
รูปที่ 2 สัดส่วนของซีโรทัยป์ของไวรัสเด็กในโรงพยาบาล 8 แห่งในประเทศไทย จำนวนรายเดือน พ.ศ.2542-2549
(เรียงลำดับตามตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละโรงพยาบาลในแนวเส้นแวง)



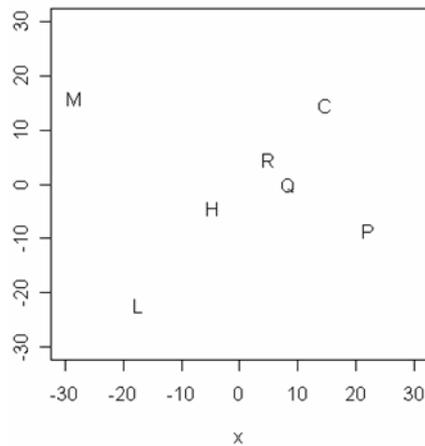
รูปที่ 3 กระจายของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างจำนวนของการติดเชื้อไวรัสเด็กแต่ละซีโรทัยป์ในโรงพยาบาล และจำนวนการติดเชื้อใช้เลือดออกซีโรทัยป์เดียวกันในโรงพยาบาลอื่น ๆ กับระยะทางระหว่างโรงพยาบาลที่ศึกษา พ.ศ.2542-2549



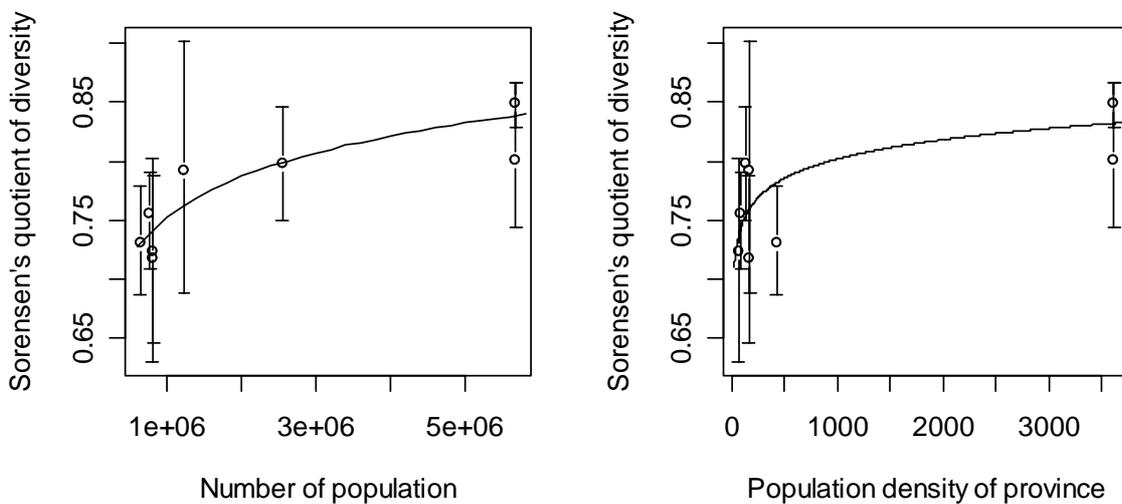
รูปที่ 4 การวัดสมมติของจำนวนการติดเชื้อไวรัสตั้งถิ่นที่ในแต่ละโรงพยาบาลที่ศึกษา จำแนกตามซีโรทัยป์ ได้แก่ ซีโรทัยป์ 1 (บนซ้าย) ซีโรทัยป์ 2 (บนขวา) ซีโรทัยป์ 3 (ล่างซ้าย) ซีโรทัยป์ 4 (ล่างขวา) พ.ศ.2542-2549



รูปที่ 5 การวัดสมมติของจำนวนการติดเชื้อไวรัสตั้งถิ่นที่ 4 ซีโรทัยป์ ในโรงพยาบาล 8 แห่งที่ศึกษา พ.ศ.2542 – 2549



รูปที่ 6 การถดถอยเชิงเส้นถ่วงน้ำหนักตามความแปรปรวนย้อนกลับของผลลัพธ์ความเหมือนแบบโซเรนสันของการติดเชื้อไวรัสตั้งถิ่นที่แต่ละซีโรทัยป์ ใน 7 จังหวัดที่ศึกษา กับลอการิทึมของจำนวนประชากร และความหนาแน่นของประชากรในจังหวัดนั้น ๆ พ.ศ.2542-2549



เอกสารอ้างอิง

1. Westaway EG, Brinton MA, Gaidamovich SY, et al. Flaviviridae. Intervirology 1985;24:183-192.
2. Rudmanathan R ed. University of Kuala Lumpur 1983, pp 7-15.
3. Chan KL. Singapore dengue hemorrhagic fever control programme: A case study on the successful control of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* using mainly environmental measures as a part of integrated vector control. SEAMIC Publication NO.45, Tokyo 1985.
4. Gubler DJ, Clark GG. Dengue/dengue hemorrhagic fever: the emergence of a global health problem. Emerf Infect Dis 1995; 1:55-7.
5. Halsted SB. Mosquito-borne hemorrhagic fevers in South and South-East Asia. Bull Wld Hlth Org 1966,35:3-15.
6. Porterfield JS. Antigenic characteristics and classification of Togaviridae. In:Schlesinger RW (ed). The Togaviruses. New York, Academic Press 1980, pp 13-46.
7. Halstead SB, Scanlon J, Umpaivit P, et al. Dengue and chikungunya virus infection in man in Thailand, 1962-1964: IV. Epidemiologic studies in the Bangkok metropolitan area. Am J Trop Med Hyg 1969;18:997-1021
8. Bureau of Epidemiology. Dengue fever, Dengue hemorrhagic fever, Dengue shock syndrome. Annual Epidemiological Surveillance Report 1981-2006.
9. Nisalak A, Endy TP, Nimmanitya S, et al. Serotype specific dengue virus circulation and dengue disease in Bangkok, Thailand from 1973 to 1999. Am J Trop Med Hyg 2003;68: 191-202.
10. Morens DM, Rigau-Pérez JG, López-Correa RH, Moore CG, Ruiz-Tibén EE, Sather GE, Chiriboga J, Eliason DA, Casta-Velez A, Woodall JP. Dengue in Puerto Rico, 1977: public health response to characterize and control an epidemic of multiple serotypes. Am J Trop Med Hyg. 1986;35(1): 197-211.
11. De Simone TS, Nogueira RM, Araújo ES, Guimarães FR, Santos FB, Schatzmayr HG, Souza RV, Teixeira Filho G, Miagostovich MP. Dengue virus surveillance: the co-circulation of DENV-1, DENV-2 and DENV-3 in the State of Rio de Janeiro, Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2004;98(9):553-62.
12. Wilder-Smith A, Yoksan S, Earnest A, Subramaniam R, Paton NI. Serological evidence for the co-circulation of multiple dengue virus serotypes in Singapore. Epidemiol Infect. 2005;133(4):667-71.
13. Rico-Hesse R, Harrison L, Salas R, Tovar D, Nisalak A, Ramos C, Boshell J, de Mesa M, Nogueira R, Travassos da Rosa AT. Origins of dengue type 2 viruses associated with increased pathogenicity in the Americas. Virology. 1997;230:244-251.
14. Cummings DAT, Irizarry RA, Huang NE, Endy TP, Nisalak A, et al. Travelling waves in the occurrence of dengue haemorrhagic fever in Thailand. Nature. 2004;427:344-347.
15. Endy T, Nisalak A, Chunsuttiwat S, et al. Spatial and temporal circulation of dengue virus serotypes: a prospective study of primary school children in Kamphaeng Phet, Thailand. J Epidemiol 2002;156:52-59
16. Anantapreecha S, Chanama S, A-nuegoonpipat A, Naemkhunthot S, Sa-Ngasang A, Sawanpanyalert P, Kurane I. Serological and virological features of dengue fever and dengue haemorrhagic fever in Thailand from 1999 to 2002. Epidemiol Infect. 2005;133(3):503-7.
17. Vaughn DW, Green S, Kalayanarooj S, Innis BL, Nimmannitya S, Suntayakorn S, Endy TP, Raengsakulrach B, Rothman AL, Ennis FA, Nisalak A. Dengue viremia titer, antibody response pattern, and virus serotype correlate with disease severity. J Infect Dis. 2000;181(1):2-9.
18. Balmaseda A, Hammond SN, Pérez L, Tellez Y, Saborío SI, Mercado JC, Cuadra R, Rocha J, Pérez MA, Silva S, Rocha C, Harris E. Serotype-specific differences in clinical manifestations of dengue. Am J Trop Med Hyg. 2006;74(3):449-56.



สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สามารถค้นหา บทความพิเศษ /

การสอบสวนทางระบาดวิทยา / สถานการณ์โรค / กัย

หรือ ค้นหาย้อนหลังได้ที่

URL : <http://203.157.15.4/wesr/>