THAI NIH
LAB FOR PEOPLE PUBLIC AND POLICY

รายงานประจำปี 2557

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

รายงานประจำปี 2557

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

88/7 ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร. 0-2589-9850, 0-2951-0000-11

E-mail: thainih@dmsc.mail.go.th

ISBN : 978-616-11-2373-4

คำนำ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขเป็นหน่วยงานมีฐานะเทียบเท่ากองในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตั้งอยู่เลขที่ 88/7 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ทำหน้าที่เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ของประเทศ โดยมีภารกิจที่สำคัญคือ การตรวจวินิจฉัยและยืนยันการระบาดของโรคอุบัติใหม่ โรคข้ามพรมแดน และโรคที่เกิดจากภัยพิบัติที่เกิดจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา และพาราสิต การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของโรคและพาหะนำโรค การกำหนดมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ การพัฒนาความเข้มแข็งของห้องปฏิบัติการเครือข่าย การประเมินเทคโนโลยีและวิธีวิเคราะห์ การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์เพื่อการวินิจฉัย การรักษา การควบคุมและป้องกันโรค ตลอดจนเป็นศูนย์ข้อมูลวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข

การดำเนินงานของสถาบันฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการนำข้อมูล องค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ไปใช้ในการวินิจฉัย การรักษา การควบคุม การป้องกันโรค หรือการกำหนดนโยบาย รวมทั้งการแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่

การบริหารจัดการและดำเนินงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข สอดคล้องกับระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล เช่นงานด้านบริหารจัดการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 15189 ISO 15190 และ ISO/IEC 17025 การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043:2010 และงานสัตว์ทดลองได้รับการรับรองตามมาตรฐาน AAALAC เป็นต้น

เนื้อหาสาระที่อยู่ในรายงานประจำปี ฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2557 ทั้งงานตรวจวินิจฉัย งานวิจัย เรื่องเล่าจากห้องปฏิบัติการอ้างอิง การจัดประชุม อมรม สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร รางวัลต่างๆ ที่บุคลากรได้รับ การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล และเรื่องฮอตท้าทายประจำปี **อีโบลา: ท้าทายระบบการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ** เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นภาพและเข้าใจลักษณะการปฏิบัติงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขทุกท่าน ที่ช่วยสร้างสรรค์และตั้งใจปฏิบัติงาน เสียสละและทุ่มเทจนบรรลุวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทในการรับมือเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาในปีนี้

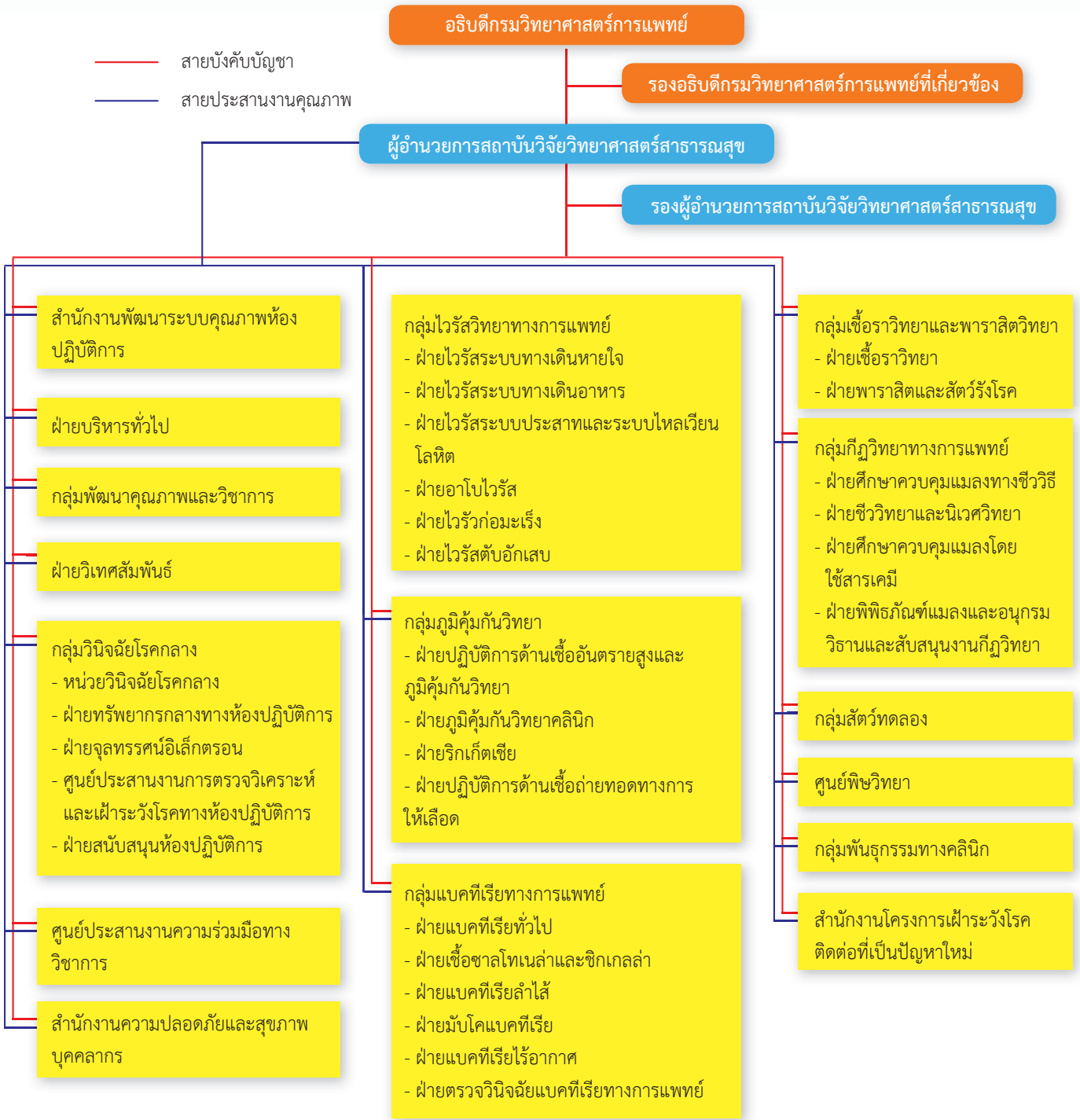
กระผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานประจำปีฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ แก่ทุกๆท่านตามสมควร

(นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร)
ผู้อำนวยการ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

สารบัญ

หน้า

คำนำ iii
ทำเนียบผู้บริหารและหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข vi
บทที่ 1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ บทบาทหน้าที่ 1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน 4
2.1 งานบริการตรวจวินิจฉัย/ยืนยัน การประเมินคุณภาพชุดตรวจ การตรวจประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ งานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ 5
2.2 โครงการวิจัยด้านโรคติดเชื้อ พาหะนำโรค และการพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิง 28
2.3 ผลการดำเนินงานโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (PT-Provider) 32
2.4 ผลงานตีพิมพ์ในวารสาร 34
2.5 รางวัลที่ได้รับ 45
2.6 การจัดประชุม/อบรม/สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ 47
บทที่ 3 เรื่องเล่าจากห้องปฏิบัติการอ้างอิง 53
3.1 มารู้จักกับ Fact sheet NIH 54
3.2 หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง 83
3.3 Designmated Receiving Area : DRA 84
3.4 ไวรัสทางเดินหายใจ @Hajj ceremony 86
3.5 ระบบเครือข่ายเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก 88
3.6 HPV vaccine 90
3.7 ขบวนการตามล่าหาแหล่งโรค: โรคระหว่างสัตว์และคน 92
3.8 Antibiogram 95
3.9 เส้นทางพัฒนางานตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ ปี 2557 98
3.10 MALDI-TOF MS กับการวินิจฉัยแบคทีเรียและรา 101
3.11 การสำรวจเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ เพื่อประเมินการปนเปื้อนจุลชีพแบบง่ายๆ ด้วยค่า IMA 105
3.12 กรณีเพลิงไหม้บ่อขยะแพรกษา สมุทรปราการ 107
3.13 หยิบจากครัว หยุด แมลงครัวเรือน ทันที 109
3.14 งานพิพิธภัณฑ์แมลงกับการแก้ไขปัญหาสุขภาพให้กับประชาชน 112
3.15 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) 114
3.16 สัตว์ทดลองกับมาตรฐาน AAALAC International 116
3.17 ระบบความมั่นคงปลอดภัยห้องปฏิบัติการ 118
บทที่ 4 การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล ประจำปีงบประมาณ 2557 120
บทที่ 5 อีโบลา: ท้าทายระบบการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ 124


อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
สายบังคับบัญชา
สายประสานงานคุณภาพ
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้อง
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
สำนักงานพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ
ฝ่ายบริหารทั่วไป
กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์
กลุ่มวินิจฉัยโรคกลาง
- หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง
- ฝ่ายทรัพยากรกลางทางห้องปฏิบัติการ
- ฝ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
- ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ
- ฝ่ายสนับสนุนห้องปฏิบัติการ
ศูนย์ประสานงานความร่วมมือทางวิชาการ
สำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพบุคคลากร
กลุ่มไวรัสวิทยาทางการแพทย์
- ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
- ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร
- ฝ่ายไวรัสระบบประสาทและระบบไหลเวียนโลหิต
- ฝ่ายอาโบไวรัส
- ฝ่ายไวรัวก่อมะเร็ง
- ฝ่ายไวรัสตับอักเสบ
กลุ่มภูมิคุ้มกันวิทยา
- ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา
- ฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก
- ฝ่ายริกเก็ตเซีย
- ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด
กลุ่มแบคทีเรียทางการแพทย์
- ฝ่ายแบคทีเรียทั่วไป
- ฝ่ายเชื้อซาลโทเนล่าและชิกเกลล่า
- ฝ่ายแบคทีเรียลำไส้
- ฝ่ายมัยโคแบคทีเรีย
- ฝ่ายแบคทีเรียไร้อากาศ
- ฝ่ายตรวจวินิจฉัยแบคทีเรียทางการแพทย์
กลุ่มเชื้อราวิทยาและพาราสิตวิทยา
- ฝ่ายเชื้อราวิทยา
- ฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค
กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์
- ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงทางชีววิธี
- ฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา
- ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี
- ฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานและสับสนุนงานกีฏวิทยา
กลุ่มสัตว์ทดลอง
ศูนย์พิษวิทยา
กลุ่มพันธุกรรมทางคลินิก
สำนักงานโครงการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่เป็นปัญหาใหม่

ทำเนียบผู้บริหารและหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	หมายเลขโทรศัพท์		
		สำนักงาน	ภายใน	มือถือ
ผู้อำนวยการ	นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร	0 2591 1912	99354-5	08 1985 4200
รองผู้อำนวยการ (ด้านบริหาร)	ดร.อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	0 2951 0000-11	99302	08 9986 5631
รองผู้อำนวยการ (ด้านบริการ)	ดร.อารี ทัตติยพงศ์	0 2951 0000-11	99444	08 9126 6422
รองผู้อำนวยการ (ด้านวิชาการ)	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2591 0343	99259	-
หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	นางประคอง ศรีบรรทัดทอง	0 2580 9210	99247	-
หัวหน้างานการเงิน	นางสาวสุวรรณา ประทุมอ่อน	0 2951 1299	99251	-
หัวหน้างานธุรการ	นางชนันท์ภัสส์ พรหมขัติแก้ว	0 2589 3408	99215	
หัวหน้างานการเจ้าหน้าที่	นางสาวฤดีวัลย์ ฤกษ์ประสิทธิ์	0 2951 0000-11	99695	08 1710 2745
หัวหน้างานยานพาหนะ	นายนเรศ จันทรนวน	0 2589 9860	99249	08 1846 2197
หัวหน้าสำนักงานพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	ดร.อารีรัตน์ สง่าแสง	0 2951 0000-11	99447	08 1642 2500
หัวหน้ากลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2591 0343	99259	-
หัวหน้าฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2591 0343	99259	-
หัวหน้าศูนย์ประสานงานความร่วมมือทางวิชาการ	นางสาวสุพิชฌาย์ เติมเสรีกุล	0 2951 0000-11	99242	-
หัวหน้าสำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพบุคลากร	ดร.อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	0 2951 0000-11	99302	08 9986 5631
กลุ่มวินิจฉัยโรคกลาง	ดร.อารี ทัตติยพงศ์	0 2951 0000-11	99444	08 9126 6422
หัวหน้าศูนย์ประสานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ	นายวัฒนพงศ์ วุทธา	0 2951 0000-11	99248	08 18086745
หัวหน้าหน่วยวินิจฉัยโรคกลาง	ดร.พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ	0 2951 0000-11	99206, 99305	08 1751 8634
หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรกลางทางห้องปฏิบัติการ	นางสาวอัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	0 2951 0000-11	99312	08 9494 8658
หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนห้องปฏิบัติการ	นางสาวนันทวรรณ เมฆา	0 2951 0000-11	99302, 99405-7	08 9318 4596
หัวหน้างานเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	นางทิพมาศ สุทธิวราคม	0 2951 0000-11	99441	08 3021 4197
หัวหน้างานเตรียมเครื่องมือปลอดเชื้อ	นายนภา ปฐมโยธิน	0 2951 0000-11	99222	08 1801 6039
หัวหน้าฝ่ายจุลทรรศน์อิเล็คตรอน	นางสาวพฤกษวรรณ เจตนจันทร์	0 2951 0000-11	99318, 99340	08 1689 7748
กลุ่มไวรัสวิทยาทางการแพทย์				
หัวหน้าฝ่ายไวรัสก่อมะเร็ง	นางสุขใจ ผลอำไพสถิตย์	0 2951 0000-11	99206,99305	08 1928 4027
หัวหน้าฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ	นางสาวมาลินี จิตตกานต์พิชย์	0 2951 0000-11	98408	08 1875 2792
หัวหน้าฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร	นายรติกร กันทะพงศ์	0 2951 0000-11	99207	08 9896 9617
หัวหน้าฝ่ายไวรัสระบบประสาทและระบบไหลเวียนโลหิต	นางอัจฉริยา ลูกบัว	0 2951 0000-11	99312	08 6895 7798
หัวหน้าฝ่ายอาโบไวรัส	ดร.อารีรัตน์ สง่าแสง	0 2 951 0000-11	99304	08 1642 2500
หัวหน้าฝ่ายไวรัสตับอักเสบ	ดร.เกรียงศักดิ์ ฤชุศาศวัต	0 2951 0000-11	99313	-
กลุ่มภูมิคุ้มกันวิทยา				
หัวหน้าฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยา	ดร.วิมล เพชรกาญจนาพงศ์	0 2951 0000-11	99446	08 9799 8051
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด	ดร.บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ	0 2951 0000-11	99185	08 1830 8360
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา	ดร.สิริพรรณ แสงอรุณ	0 2951 0000-11	98384	08 9770 1144
หัวหน้าฝ่ายริกเก็ตเซีย	ดร.วัชรี สายสงเคราะห์	0 2951 0000-11	99437,99451	-
กลุ่มแบคทีเรียทางการแพทย์				
หัวหน้าฝ่ายตรวจวินิจฉัยแบคทีเรียทางการแพทย์	ดร.อารี ทัตติยพงศ์	0 2951 0000-11	99444	08 9126 6422
หัวหน้าฝ่ายมัยโคแบคทีเรีย	ดร.เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	0 2580 1593	99617	08 9698 3460
หัวหน้าฝ่ายแบคทีเรียทั่วไป	ดร.วันทนา ปวีณกิตติพร	0 2951 0000-11	99404, 99302	08 7705 9541
หัวหน้าฝ่ายแบคทีเรียไร้อากาศ	ดร.ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	0 2951 0000-11	99403	08 7508 7991
หัวหน้าฝ่ายทดสอบยืนยันเชื้อซาลโมเนลล่าและชิกเกลล่า	นางสาวศรีรัตน์ พรเรืองวงศ์	0 2951 0000-11	99414, 99416	08 6973 0856
หัวหน้าฝ่ายแบคทีเรียลำไส้	นางสาวศรีวรรณา หัทยานานนท์	0 2951 0000-11	99417, 99412	08 9045 7039
กลุ่มเชื้อราวิทยาและพาราสิตวิทยา				
หัวหน้าฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค	นายวัฒนพงศ์ วุทธา	0 2951 0000-11	99442	08 1808 6745
หัวหน้าฝ่ายเชื้อราวิทยา	นางสาวนันทวรรณ เมฆา	0 2951 0000-11	99302, 99405-7	08 9318 4596
กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์				
หัวหน้าฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา	ดร.อุษาวดี ถาวระ	0 2951 0000-11	99245	08 6101 5005
ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี	นายธำรง ผลชีวิน	0 2951 0000-11	99252	-
ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงทางชีววิธี	ดร.อุรุญากร จันทร์แสง	0 2951 0000-11	99238, 99243	08 7009 7196
ฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยา	ดร.จิตติ จันทร์แสง	0 2951 0000-11	99231	08 1566 6283
ศูนย์พิษวิทยา	นางสาวพรรณทิพย์ ตียพันธ์	0 2951 0000-11	99716	-
กลุ่มสัตว์ทดลอง	ดร.นวขนิษฐ์ สัจจานนท์	0 2951 0000-11	99230	08 7690 0070
กลุ่มพันธุกรรมทางคลินิก	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2591 0343	99259	-
สำนักงานโครงการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่เป็นปัญหาใหม่	นางสาวมาลินี จิตตกานต์พิชย์	0 2951 0000-11	98408	08 1875 2792

บทที่

1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ บทบาทหน้าที่

วิสัยทัศน์

เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของประเทศด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข ในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ และนวัตกรรม เพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชน

พันธกิจ ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2552

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการ ด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข

2. พัฒนาระบบและกำหนดมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข

3. เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข

4. เป็นศูนย์ข้อมูลด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข

5. พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการ สนับสนุนด้านวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการชันสูตรโรค แก่ห้องปฏิบัติการเครือข่าย ห้องปฏิบัติการภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ระดับอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร

6. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นศูนย์กลางข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

7. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่

1. วิจัยและพัฒนา องค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ ชีวภัณฑ์ด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อการวินิจฉัย ป้องกัน ควบคุม และรักษาโรค

2. วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และประเมินเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองการระบาดของโรคอุบัติใหม่ โรคข้ามพรมแดน และโรคที่เกิดจากภัยพิบัติ

3. พัฒนาระบบเฝ้าระวังเชิงรุกทางห้องปฏิบัติการของโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข และแจ้งเตือนภัย

4. พัฒนาคุณภาพและเครือข่ายห้องปฏิบัติการ รวมทั้งกำหนดมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ด้านการแพทย์และสาธารณสุข

5. เป็นศูนย์ข้อมูลของเชื้อโรคและพาหะนำโรค ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสาธารณสุข

6. เป็นศูนย์เก็บรักษาจุลินทรีย์ แมลง และตัวอย่างทางการแพทย์

7. ดำเนินการตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

8. ปฏิบัติงานหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

บทที่ 2

ผลการดำเนินงาน

2.1 งานบริการตรวจวินิจฉัย/ยืนยัน การประเมินคุณภาพชุดตรวจ การตรวจประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ งานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ

2.2 โครงการวิจัยด้านโรคติดเชื้อ พาหะนำโรค และการพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิง

2.3 ผลการดำเนินงานโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (PT-Provider)

2.4 ผลงานตีพิมพ์ในวารสาร

2.5 รางวัลที่ได้รับ

2.6 การจัดประชุม/อบรม/สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ

2.1 งานบริการตรวจวินิจฉัย/ยืนยัน การประเมินคุณภาพชุดตรวจ การตรวจประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ งานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ

การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่พบเชื้อ (ร้อยละ)
1	การตรวจหาเชื้อ *Campylobacter* ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อ และทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ	0	0 (0.0)
2	การตรวจหาเชื้อ *Clostridium difficile* ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อ	4	1 (25.0)
3	การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียไร้อากาศ ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อ	34	9 (26.5)
4	การตรวจหาเชื้อ *Bacillus anthracis*	0	0 (0.0)
5	การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบโดยวิธี PCR	6	4 (66.7)
6	การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคไอกรน โดยวิธี PCR	180	12 (6.7)
7	การตรวจปอดอักเสบรุนแรง โดยวิธี PCR (ET)	246	100 (40.7)
8	การตรวจวินิจฉัยโรค Atypical pneumonia	71	65 (91.5)
9	การตรวจวินิจฉัยโรค Legionellosis	0	0 (0.0)
10	การตรวจวิเคราะห์เชื้อ *Legionella* ในแหล่งน้ำ	2,120	318 (15.0)
11	การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร	477	208 (43.6)
12	การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคระบบทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยและผู้สัมผัส	801	33 (4.1)
13	การตรวจวิเคราะห์หาเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในระบบอื่นๆ	109	26 (23.9)
14	การตรวจการติดเชื้อวัณโรคโดยตรวจสารอิเตอเฟอรอนแกมมา	1,425	394 (27.6)
15	การตรวจวิเคราะห์วัณโรคด้วยวิธี PCR	177	70 (39.5)
16	การตรวจเชื้อวัณโรค และเชื้อมัยโคแบคทีเรียอื่นโดยการเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่เตรียมจากไข่	98	23 (23.5)
17	การตรวจวิเคราะห์วัณโรคโดยการเพาะเลี้ยงเชื้อแบบได้ผลเร็วด้วย MGIT 960 System	3	3 (100.0)
18	การตรวจวิเคราะห์โรคเรื้อนด้วยเทคนิค Reverse transcription PCR (RT-PCR)	10	5 (50.0)
19	การตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ตาม พรบ.เชื้อโรคและพิษจากสัตว์	15	4 (26.7)
รวม		**5,776**	**1,275 (22.1)**

การตรวจวินิจฉัยทางน้ำเหลืองวิทยา

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่ให้ผลบวก (ร้อยละ)
1	การตรวจยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธี MAT	285	70 (24.6)
2	การตรวจยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธี IFA	44	13 (29.5)
3	การตรวจยืนยันเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธีเพาะเชื้อ	8	0 (0.0)
4	การตรวจยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธี PCR	14	0 (0.0)
5	การตรวจโรคเมลิออยโดสิสด้วยวิธี IFA	105	4 (3.8)
6	การตรวจโรคเมลิออยโดสิสด้วยวิธี IHA	9	3 (33.3)
7	การตรวจการติดเชื้อมัยโคพลาสมาด้วยวิธี GPA	44	4 (9.1)
8	การตรวจการติดเชื้อคลามัยเดียด้วยวิธี MIF	38	5 (13.2)
9	การตรวจโรคบรูเซลโลสิสทางภูมิคุ้มกันวิทยา	26	3 (11.5)
10	การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *Orientia tsutsugamushi* (โรค Scrub typhus)	1,058	24 (2.3)
11	การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *Rickettsia typhi* (โรค Murine typhus)	1,058	11 (1.0)
รวม		**2,689**	**137 (5.1)**

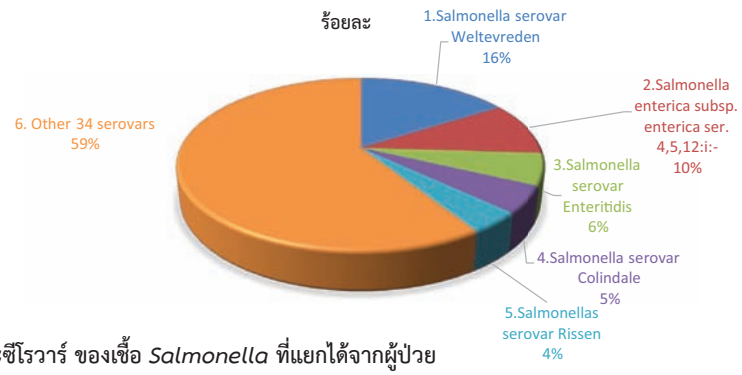
การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรีย

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง
1	การงานตรวจยืนยันเชื้อ *Legionella* ในระดับสปีชีส์	6
2	การตรวจยืนยันเชื้อกลุ่ม Glucose-nonfermentative gram negative bacilli	11
3	การตรวจยืนยันเชื้อกลุ่ม Gram positive bacteria	154
4	การตรวจยืนยันเชื้อกลุ่ม Gram negative bacteria	119
5	การตรวจยืนยันเชื้อซาลโมเนลล่า	1,166
6	การตรวจยืนยันเชื้อชิกเกลล่า	30
7	การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio cholerae*	16
8	การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ในระดับ Serotype	82
9	การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio, Aeromonas* และ *Plesiomonas* ในระดับ species	57
10	การตรวจยืนยันเชื้อ *Escherichia coli* O157: H7	269
11	การตรวจ Hemolysin genes (thermostable direct hemolysin gene และ thermostable direct hemolysin-related hemolysin gene) ของเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ด้วยวิธี duplex PCR	53
12	การตรวจวินิจฉัยเชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli*	452
13	การตรวจยืนยันเชื้อ *Salmonella* Typhi และ *Salmonella* Paratyphi A	1
14	การตรวจยืนยันเชื้อ *Staphylococcus aureus*	103
15	การทดสอบความไวของเชื้อ Typhoidal *Salmonella* และ *Staphylococcus aureus* ต่อยาต้านจุลชีพ	90
16	การตรวจ enterotoxin genes ของเชื้อ *Staphylococcus aureus* โดยวิธี multiplex PCR	56
17	การตรวจยืนยันเชื้อวัณโรค	54
18	การตรวจยืนยันเชื้อ *Campylobacter*	3
19	การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรียไร้อากาศ	55
รวม		**2,272**

การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรียใน 5 อันดับแรก

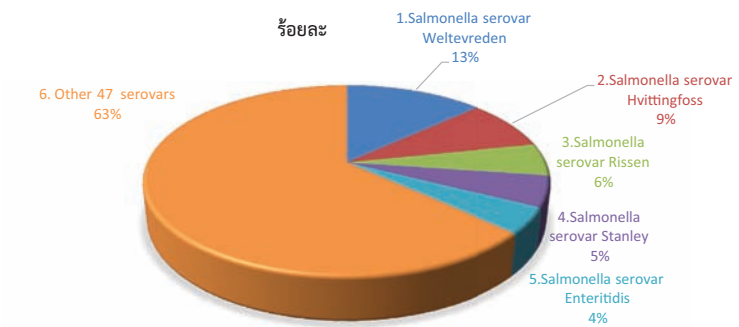
การตรวจยืนยันเชื้อ *Salmonella*

	ผลการวิเคราะห์	จำนวน (n=100)	ร้อยละ
5 ซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากผู้ป่วย	1.*Salmonella* serovar Weltevreden	16	16.0
	2.*Salmonella enterica* subsp. *enterica* ser. 4,5,12:i:-	10	10.0
	3.*Salmonella* serovar Enteritidis	6	6.0
	4.*Salmonella* serovar Colindale	5	5.0
	5.*Salmonellas* serovar Rissen	4	4.0
	6. Other 34 serovars	59	59



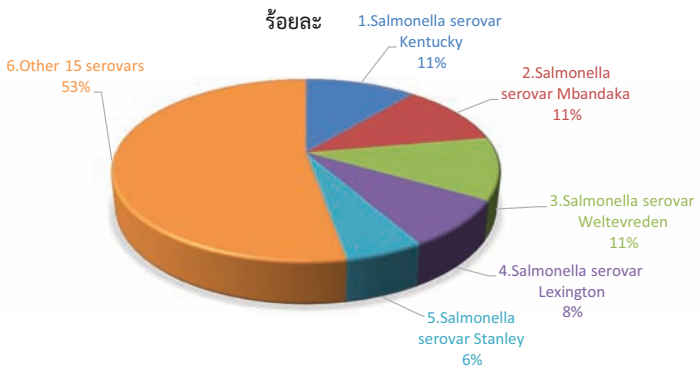
แผนภูมิแสดงร้อยละซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากผู้ป่วย

	ผลการวิเคราะห์	จำนวน (n=326)	ร้อยละ
5 ซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากวัตถุดิบอาหาร	1.*Salmonella* serovar Weltevreden	43	13.19
	2.*Salmonella* serovar Hvittingfoss	28	8.59
	3.*Salmonella* serovar Rissen	18	5.52
	4.*Salmonella* serovar Stanley	17	5.21
	5.*Salmonella* serovar Enteritidis	14	4.29
	6. Other 47 serovars	206	63.20



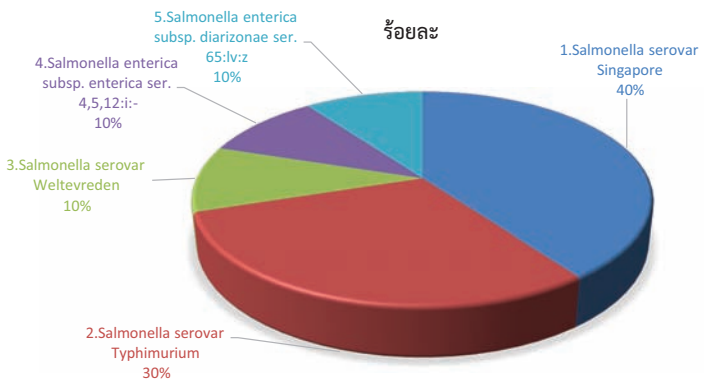
แผนภูมิแสดงร้อยละซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากวัตถุดิบอาหาร

	ผลการวิเคราะห์	จำนวน (n=36)	ร้อยละ
5 ซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากอาหารพร้อมบริโภค	1.*Salmonella* serovar Kentucky	4	11.11
	2.*Salmonella* serovar Mbandaka	4	11.11
	3.*Salmonella* serovar Weltevreden	4	11.11
	4.*Salmonella* serovar Lexington	3	8.33
	5.*Salmonella* serovar Stanley	2	5.56
	6.Other 15 serovars	19	52.78



แผนภูมิแสดงร้อยละซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากอาหารพร้อมบริโภค

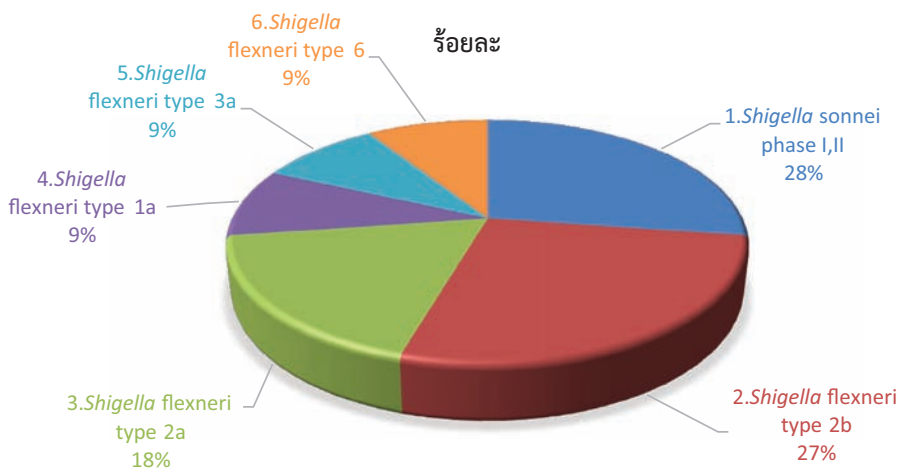
	ผลการวิเคราะห์	จำนวน (n=10)	ร้อยละ
5 ซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากอาหารทะเลแช่แข็ง	1.*Salmonella* serovar Singapore	4	40.0
	2.*Salmonella* serovar Typhimurium	3	30.0
	3.*Salmonella* serovar Weltevreden	1	10.0
	4.*Salmonella enterica* subsp. *enterica* ser. 4,5,12:i:-	1	10.0
	5.*Salmonella enterica* subsp. *diarizonae* ser. 65:lv:z	1	10.0



แผนภูมิแสดงร้อยละซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากอาหารทะเลแช่แข็ง

การตรวจยืนยันเชื้อ *Shigella*

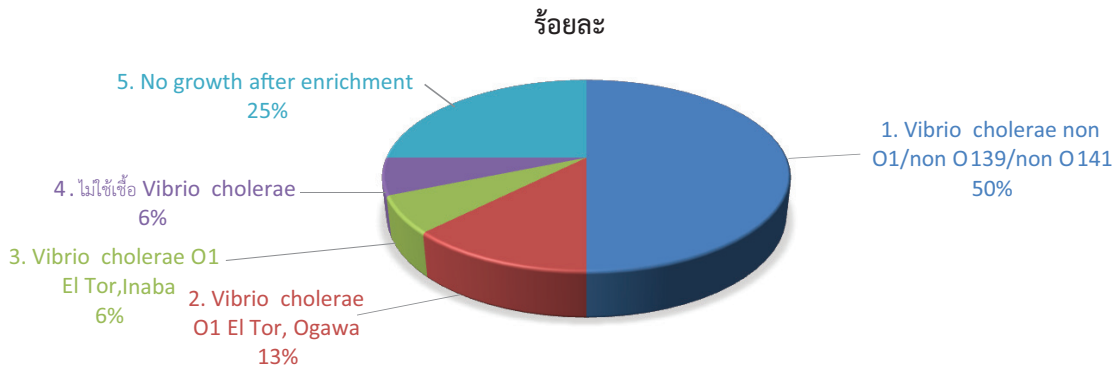
	ผลการวิเคราะห์	จำนวน (n=11)	ร้อยละ
การตรวจยืนยันเชื้อ *Shigella*	1.*Shigella* sonnei phase I,II	3	27.27
	2.*Shigella* flexneri type 2b	3	27.27
	3.*Shigella* flexneri type 2a	2	18.19
	4.*Shigella* flexneri type 1a	1	9.09
	5.*Shigella* flexneri type 3a	1	9.09
	6.*Shigella* flexneri type 6	1	9.09



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจยืนยันสายพันธุ์เชื้อ *Shigella*

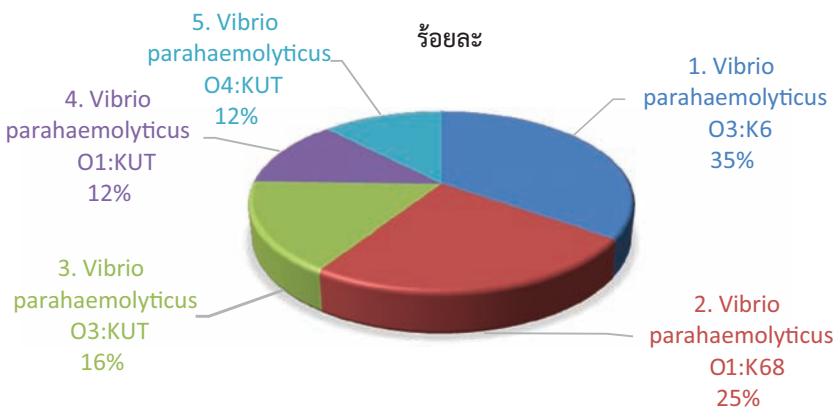
ผลการตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio*

	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n=16)	ร้อยละ
การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio cholerae*	1. *Vibrio cholerae* non O1/non O139/non O141	8	50
	2. *Vibrio cholerae* O1 El Tor, Ogawa	2	12.5
	3. *Vibrio cholerae* O1 El Tor, Inaba	1	6.25
	4. ไม่ใช่เชื้อ *Vibrio cholerae*	1	6.25
	5. No growth after enrichment	4	25



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจยืนยันสายพันธุ์เชื้อ *Vibrio cholerae*

	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n=49)	ร้อยละ
การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ในระดับ serotype	1. *Vibrio parahaemolyticus* O3:K6	17	20.73
	2. *Vibrio parahaemolyticus* O1:K68	12	14.63
	3. *Vibrio parahaemolyticus* O3:KUT	8	9.75
	4. *Vibrio parahaemolyticus* O1:KUT	6	7.32
	5. *Vibrio parahaemolyticus* O4:KUT	6	7.32

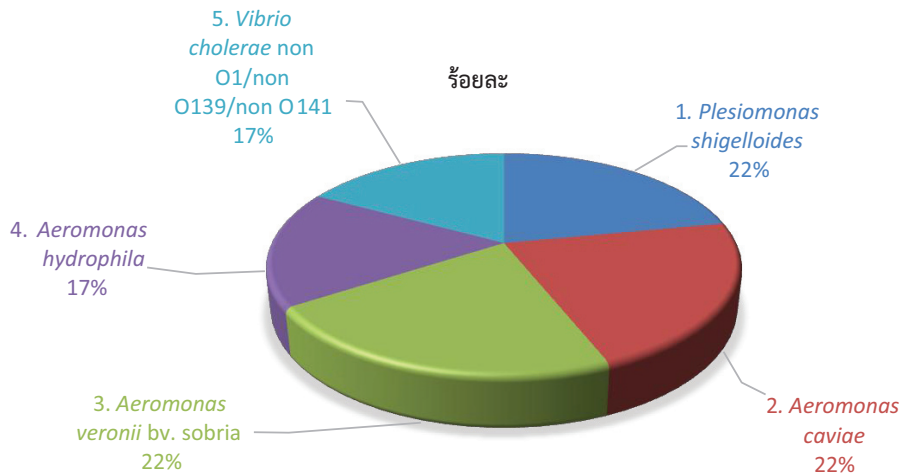


แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจยืนยัน serotype เชื้อ *Vibrio parahaemolyticus*

ผลการตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio, Aeromonas* และ *Plesiomonas*

ผลการตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio, Aeromonas* และ *Plesiomonas* ในระดับ species

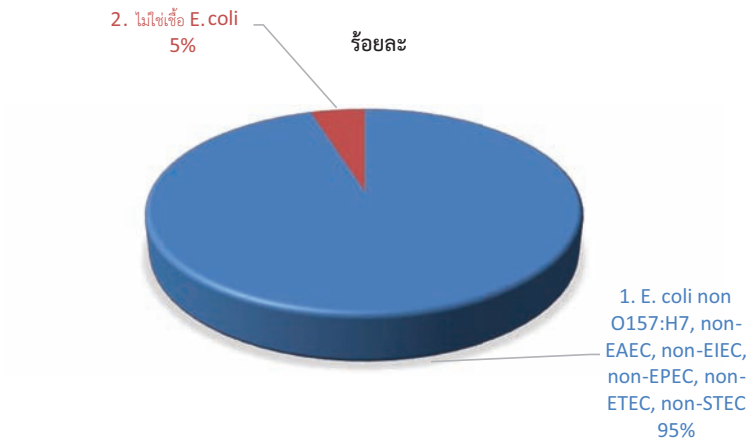
สายพันธุ์เชื้อ	ร้อยละ
1. *Plesiomonas shigelloides*	15.79
2. *Aeromonas caviae*	15.79
3. *Aeromonas veronii* bv. sobria	15.79
4. *Aeromonas hydrophila*	12.28
5. *Vibrio cholerae* non O1/non O139/non O141	12.28



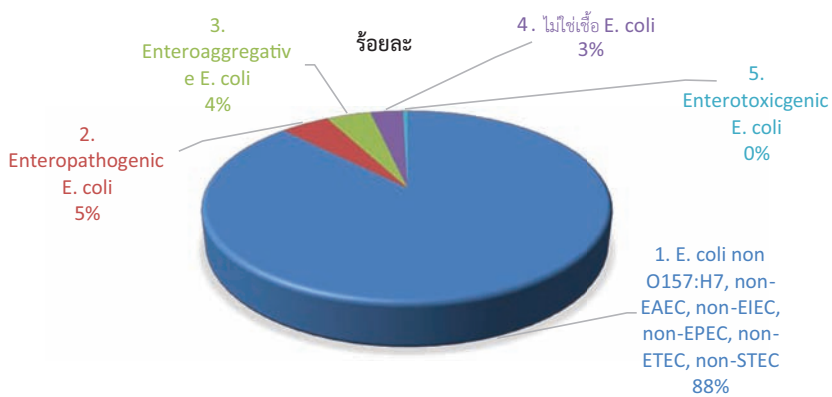
แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจยืนยัน species ของเชื้อ *Vibrio, Aeromonas* และ *Plesiomonas*

การตรวจยืนยันเชื้อ *Escherichia coli*

	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n=269)	ร้อยละ
ผลการตรวจยืนยันเชื้อ *Escherichia coli* O157: H7	1. *E. coli* non O157:H7, non-EAEC, non-EIEC, non-EPEC, non-ETEC, non-STEC	256	95.17
	2. ไม่ใช่เชื้อ *E. coli*	13	4.83



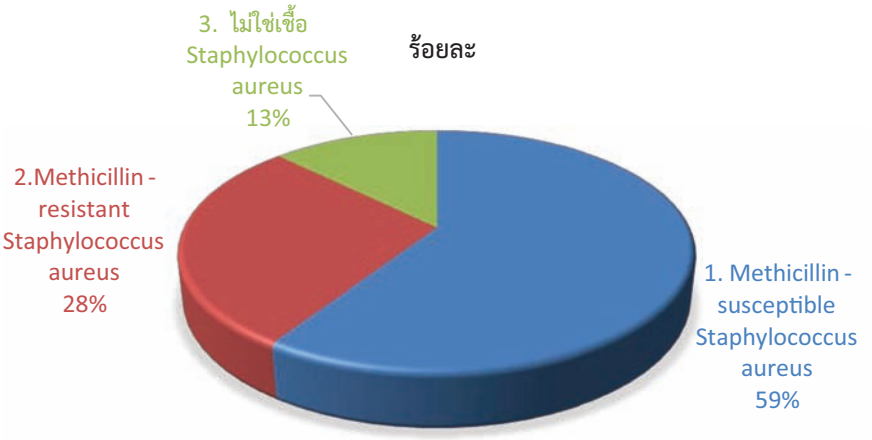
	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n=451)	ร้อยละ
ผลการตรวจวินิจฉัยเชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli*	1. *E. coli* non O157:H7, non-EAEC, non-EIEC, non-EPEC, non-ETEC, non-STEC	395	87.39
	2. Enteropathogenic E. coli	21	4.65
	3. Enteroaggregative *E. coli*	19	4.2
	4. ไม่ใช่เชื้อ *E. coli*	14	3.1
	5. Enterotoxicgenic *E. coli*	2	0.44



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli*

การตรวจยืนยันเชื้อ *Staphylococcus aureus*

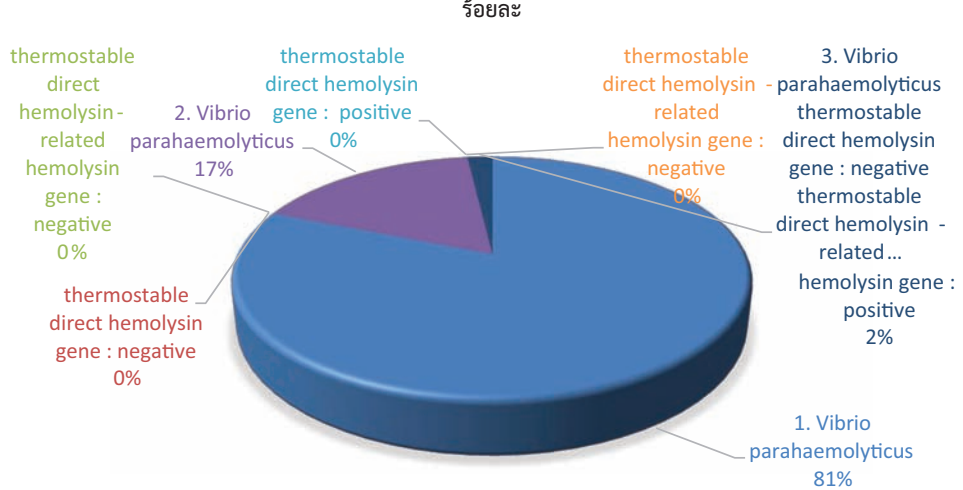
ผลการตรวจยืนยันเชื้อ *Staphylococcus aureus*	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n=103)	ร้อยละ
	1. Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus*	61	59.22
	2. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*	29	28.16
	3. ไม่ใช่เชื้อ *Staphylococcus aureus*	13	12.62



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อ *Staphylococcus aureus*

การตรวจหาสารพันธุกรรม

	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n=53)	ร้อยละ
ผลการตรวจหาสารพันธุกรรม (hemolysin genes) ของเชื้อ Vibrio parahaemolyticus ด้วยเทคนิค duplex PCR	1. *Vibrio parahaemolyticus* thermostable direct hemolysin gene : negative thermostable direct hemolysin - related hemolysin gene : negative	43	81.13
	2. Vibrio parahaemolyticus thermostable direct hemolysin gene : positive thermostable direct hemolysin - related hemolysin gene : negative	9	16.98
	3. Vibrio parahaemolyticus thermostable direct hemolysin gene : negative thermostable direct hemolysin - related hemolysin gene : positive	1	1.89



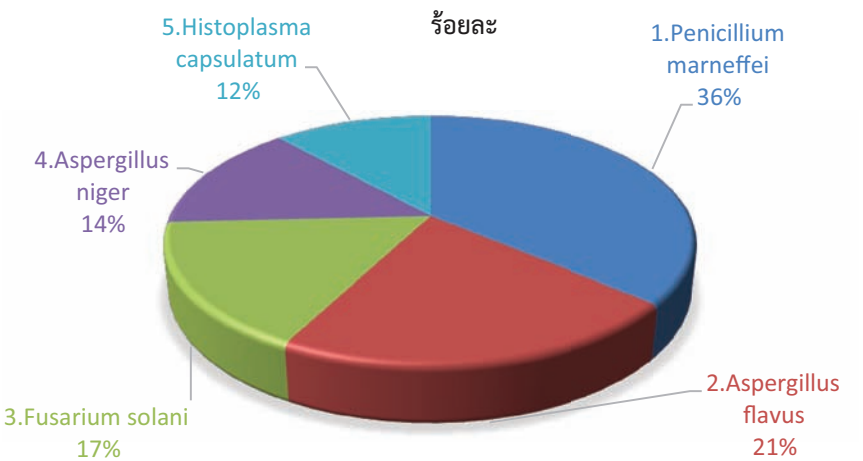
แผนภูมิแสดงร้อยละผลการตรวจหาสารพันธุกรรม (hemolysin genes) ของเชื้อ Vibrio parahaemolyticus ด้วยเทคนิค duplex PCR

การตรวจวินิจฉัย/ยืนยันเชื้อรา และเชื้อ *Nocardia* และ aerobic actinomyces

ลำดับ	ชื่อรายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง
1	การตรวจวินิจฉัยและยืนยันเชื้อราประเภทโมลด์	494
2	การตรวจวินิจฉัยและยืนยันเชื้อราประเภทยีสต์	204
3	การตรวจวินิจฉัยและยืนยันเชื้อ *Nocardia* และ aerobic actinomyces	48
	รวม	746

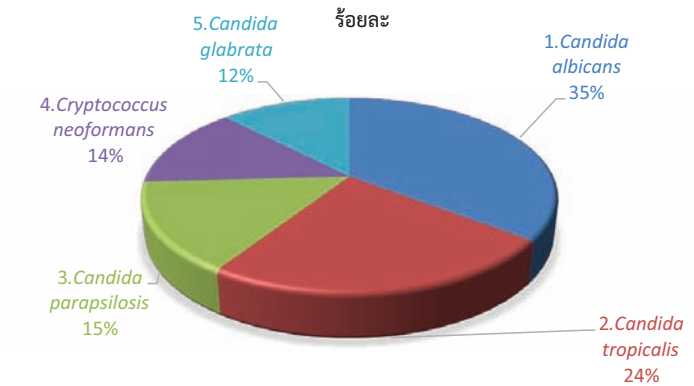
ผลการตรวจยืนยันเชื้อรา เชื้อ *Nocardia* และ aerobic actinomycesใน 5 อันดับแรก

	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n= 494)	ร้อยละ
เชื้อราประเภทโมลด์	1. *Penicillium marneffei*	59	11.94
	2. *Aspergillus flavus*	35	7.08
	3. *Fusarium solani*	27	5.46
	4. *Aspergillus niger*	223	4.65
	5. *Histoplasma capsulatum*	19	3.84



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อราประเภทโมลด์

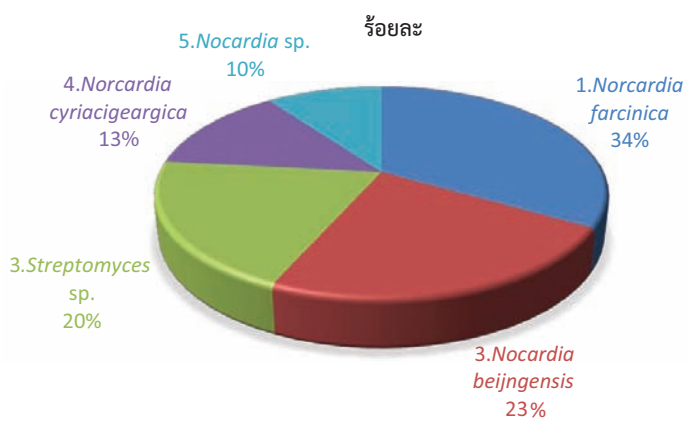
	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n= 204)	ร้อยละ
เชื้อราประเภทยีสต์	1. *Candida albicans*	52	25.49
	2. *Candida tropicalis*	35	17.15
	3. *Candida parapsilosis*	22	10.78
	4. *Cryptococcus neoformans*	20	9.8
	5. *Candida glabrata*	18	8.82



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อราประเภทยีสต์

การตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Nocardia* และ aerobic actinomyces

	สายพันธุ์เชื้อ	จำนวน (n= 48)	ร้อยละ
เชื้อ *Nocardia* และ aerobic actinomyces	1. *Norcardia farcinica*	10	20.83
	2. *Nocardia beijngensis*	7	14.58
	3. *Streptomyces* sp.	6	12.5
	4. *Norcardia cyriacigeargica*	4	8.33
	5. *Nocardia* sp.	3	6.25



แผนภูมิแสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อ Nocardia และ aerobic actinomyces

การตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัส

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่ให้ผลบวก (ร้อยละ)
1	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด Aและชนิด B ด้วยเทคนิค HI	42	31 (73.8)
2	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสไข้หวัดใหญ่ ชนิด A และชนิด B ด้วยเทคนิก RT-PCR	27	17 (63.0)
3	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสไข้หวัดนก ด้วยเทคนิค RT-PCR	314	0 (0.0)
4	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสโรคเริม (HSV-1,HAV-2) ด้วยเทคนิค NT	28	11 (39.3)
5	การตรวจหาแอนติบอดี ชนิด IgG ต่อไวรัสโรค สุกใส ไวรัสโรคงูสวัด (VZV) ด้วยเทคนิค ELISA	52	45 (86.5)
6	ตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสหัดด้วยเทคนิค ELISA	128	18 (14.1)
7	ตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสหัดด้วยเทคนิค ELISA	27	19 (70.4)
8	ตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสหัดด้วยเทคนิค NT ในกรณีสงสัยโรคไข้สมองอักเสบ(SSPE)	2	2 (100.0)
9	ตรวจหาสายพันธ์ไวรัสหัด ด้วยเทคนิค sequence (แทนวิธี cell culture)	7	6 (85.7)
10	ตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสหัดเยอรมันด้วยเทคนิค ELISA	24	1 (4.2)
11	ตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสหัดเยอรมันด้วยเทคนิค ELISA	26	21 (80.8)
12	ตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสคางทูมด้วยเทคนิค ELISA	14	6 (42.9)
13	ตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสคางทูมด้วยเทคนิค ELISA	8	7 (87.5)
14	การตรวจหาไวรัสพิษสุนัขบ้าในคนด้วยเทคนิค IFA	1	0 (0.0)
15	การตรวจหาไวรัสพิษสุนัขบ้าในด้วยเทคนิค Cell culture	0	0 (0.0)
16	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสพิษสุนัขบ้า ด้วยเทคนิค RFFIT	65	63 (96.9)
17	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสพิษสุนัขบ้า ด้วยเทคนิค Nested RT-PCR	34	6 (17.6)
18	การตรวจวินิจฉัยไวรัสโปลิโอทางห้องปฏิบัติการ (ผู้ป่วย)	1,491	42 (2.8)
19	การตรวจวินิจฉัยไวรัสโปลิโอทางห้องปฏิบัติการ (ผู้สัมผัสโรค)	87	9 (10.3)
20	โรคอื่นๆ ที่เกิดจากเชื้อไวรัสเอนเทอโร เยื่อหุ้มสมองอักเสบและสมองอักเสบ มีไข้ มีผื่น อัมพาต (PCR)	119	12 (10.0)
21	โรคอื่นๆ ที่เกิดจากเชื้อไวรัสเอนเทอโร เยื่อหุ้มสมองอักเสบและสมองอักเสบ มีไข้ มีผื่น อัมพาต (แยกเชื้อ)	47	1 (2.1)

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่ให้ผลบวก (ร้อยละ)
22	โรคมือเท้า และปาก (แยกเชื้อ)	98	18 (18.4)
23	โรคมือเท้า และปาก (PCR)	811	336 (41.4)
24	โรคมือเท้า และปาก (ตรวจทางน้ำเหลือง)	353	32 (9.1)
25	โรคกล้ามเนื้อและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (แยกเชื้อ)	0	0 (0.0)
26	โรคกล้ามเนื้อและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (ตรวจทางน้ำเหลือง)	197	33 (16.8)
27	โรคตาแดงจากเชื้อไวรัส (แยกเชื้อ)	257	103 (40.1)
28	โรคตาแดงจากเชื้อไวรัส (ตรวจทางน้ำเหลือง)	15	8 (53.3)
29	โรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรทา	34	7 (20.6)
30	Anti-HAV IgM	226	50 (22.1)
31	Anti-HAV Total	300	206 (68.7)
32	HAV-RNA	118	26 (22.0)
33	HBsAg	27	13 (48.1)
34	Anti-HBs	27	9 (33.3)
35	Anti-HBc Total	16	12 (75.0)
36	HBV-DNA	1	1 (100.0)
37	Anti-HCV	1	0 (0.0)
38	HCV-RNA	7	0 (0.0)
39	การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสเดงกี	812	408 (50.2)
40	การตรวจหาสารพันธุกรรรมเชื้อไวรัสเดงกี	87	26 (29.9)
41	การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสเจอีและเดงกีที่ก่อโรคไข้สมองอักเสบ	316	50 (15.8)
42	การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา	57	8 (14.0)
43	การตรวจหาสารพันธุกรรรมเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา	31	7 (22.6)
44	การตรวจเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัสด้วยเทคนิค Genotyping	165	5 (3.0)
45	การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีรายบุคคล	25	2 (8.0)
46	โครงการตรวจวิเคราะห์เชื้อไวรัสระบบทางเดินหายใจแบบเร่งด่วน	102	73 (71.6)
47	การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างจากผู้ป่วยสงสัยไข้หวัดนก, ไข้หวัดใหญ่ และสอบสวนโรค	202	138 (68.3)
รวม		**6,828**	**1,888 (27.7)**

การประเมินคุณภาพการตรวจการติดเชื้อเอชไอวี (Test Kit Evaluation)

ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ส่งประเมิน	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการประเมิน (ร้อยละ)
ชุดตรวจการติดเชื้อเอชไอวี	11	8 (72.7)

การตรวจวินิจฉัยพาราสิต

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่ให้ผลบวก (ร้อยละ)
1	ตรวจไข่พยาธิลำไส้โดยวิธี Concentration Method	4	4 (100.0)
2	ตรวจอุจจาระโดยการย้อมสี modified acid fast	1	1 (100.0)
3	ตรวจมาลาเรีย (Malaria) / ฟิลาเรีย(Filaria) โดยการย้อมสี Giemsa	4	4 (100.0)
4	ตรวจ *Pneumocystis jiroveci* pneumonia (PCP) โดยการย้อมสี TBO และ Giemsa	6	2 (33.3)
5	ตรวจ antibody ของ *Toxoplasma gondii* ด้วยวิธี Latex agglutination	13	4 (30.8)
6	ตรวจ IgG ของ *Toxoplasma gondii* โดยวิธี ELISA	13	5 (38.5)
7	ตรวจ IgM ของ *Toxoplasma gondii* โดยวิธี ELISA	13	4 (30.8)
8	ตรวจ *Cryptosporidium*, *Giardia* จากตัวอย่างน้ำ โดยวิธีปั่น Concentration method และย้อมสี modified acd fast	124	0 (0.0)
9	ตรวจพยาธิลำไส้ ด้วยเทคนิค Concentration Method	64	18 (28.1)
10	ตรวจ ปลาส้ม แหนม โดยวิธี compression (Trichinoscope) และ วิธี digestion	9	1 (11.1)
รวม		**251**	**43 (17.1)**

การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์กำจัดหนู หมัด เห็บสุนัข

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง
1	ทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เหยื่อพิษกำจัดหนู	9
2	ทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์สเปรย์กำจัดหมัด-เห็บสุนัข	2
3	ทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ปลอกคอกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	0
4	ทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ผงแป้งกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	0
5	ทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ผสมน้ำอาบกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	10
6	ทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์แชมพูกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	4
รวม		**25**

การบริการทดสอบด้านสัตว์ทดลอง

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง
1	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์งานบริการการทดสอบการระคายเคืองเบื้องต้นต่อผิวหนัง (Skin Irritation Test)	57
2	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์งานบริการการทดสอบการแพ้ทางผิวหนัง (Skin Sensitization Test)	25
รวม		**82**

การทดสอบประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์ป้องกัน และกำจัดแมลงทางการแพทย์

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง
1	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษประเภท(ยาจุดกันยุง, electric vaporizer mat/liquid)	37
2	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษฉีดพ่นประเภท Oil formula โดยวิธี Space spray, ชนิดกระป๋องอัดแก๊ส (aerosol) กำจัดแมลงบิน (ยุง/แมลงวัน)	27
3	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลงคลานชนิด Aerosol ด้วยวิธี contact poison test, residual test และชนิด Water soluble formula ด้วยวิธี (contact poison test, residual test)	108
4	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลงบินด้วยวิธี (contact poison test, residual test)	60
5	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัด/ยับยั้งการเจริญของตัวอ่อนแมลงในสภาพจำลองธรรมชาติ (กำจัดลูกน้ำ,ยับยั้งการเจริญของลูกน้ำ, ยับยั้งการเจริญของหนอนแมลงวัน)	55
6	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดยุง ชนิดชุบมุ้ง	11
7	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษฉีดพ่นกำจัดแมลงบินประเภท (cold Fogger, Thermal Fogger)	31
8	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลง ประเภทเหยื่อพิษ/ผงโรย/ชอล์ก กำจัดแมลงสาบ/แมลงวัน	36
9	การทดสอบศักยภาพของเครื่องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง เครื่องพ่นประเภทหิ้ว ประเภทสะพายหลัง และประเภทติดรถ	9
รวม		**374**

การตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายเพื่อการขึ้นทะเบียน

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่ไม่เข้ามาตรฐาน (ร้อยละ)
1	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ไล่ยุงกลางวัน / กลางคืน (กึ่งภาคสนาม)	6	2 (33.3)
2	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ป้องกันการดูดเลือดของทากในสภาพธรรมชาติ	0	0 (0.0)
3	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงต่อยุงกลางคืนในห้องปฏิบัติการ	18	16 (88.9)
4	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงต่อยุงกลางวันในห้องปฏิบัติการ	74	58 (78.4)
5	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์กำจัดเหา	5	3 (60.0)
6	วิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์กำจัดลูกน้ำยุงลาย	14	11 (78.6)
รวม		**117**	**90 (76.9)**

การตรวจด้านพิษวิทยา

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนที่ตรวจพบสารพิษ (ร้อยละ)
	งานบริการ		
1	การตรวจสารพิษไม่ทราบชนิด	280	81 (28.9)
2	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณ alcohol ในเลือด	24	18 (75.0)
3	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะ	85	33 (38.8)
	งานกรณีเร่งด่วน/ฉุกเฉิน		
	ตัวอย่างจากเหตุการณ์ไฟไหม้บ่อขยะ ต. แพรกษา อ. เมือง จ.สมุทรปราการ		
4	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณปรอท จากตัวอย่างปัสสาวะ	179	3 (1.7)
5	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณ 1-hydroxypyrene จากตัวอย่างปัสสาวะ	179	142 (79.3)
6	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วจากตัวอย่างเลือด	503	7 (1.4)
7	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณแมงกานีสจากตัวอย่างเลือด	503	199 (39.6)
8	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมจากตัวอย่างเลือด	503	15 (3.0)
รวม		**2,256**	**498 (22.1)**

การตรวจด้านชีวเคมี

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง
1	ตรวจวิเคราะห์ด้านชีวเคมี (Glucose, Kidney/Liver fucntion test and Lipid profile	240 (1,047 รายการทดสอบ)

งานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่ให้บริการ
	งานเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	
1	อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดจาน	84,118 จาน
2	อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดหลอด	200,269 หลอด
3	อาหารเลี้ยงเชื้อชนิดขวด	1,055 ขวด
4	น้ำเกลือปลอดเชื้อ	19.35 ลิตร
5	น้ำยาเคมี	37.25 ลิตร
	งานเตรียมเครื่องมือปลอดเชื้อ	
1	ล้างอบแห้ง	368,386 ชิ้น
2	คัดแยกเครื่องแก้วบรรจุฯ	21,536 ชิ้น
3	ฝากอบและนึ่งทำลายเชื้อ	6,578 ชิ้น
4	น้ำกรองและน้ำกลั่น	25,825 ลิตร

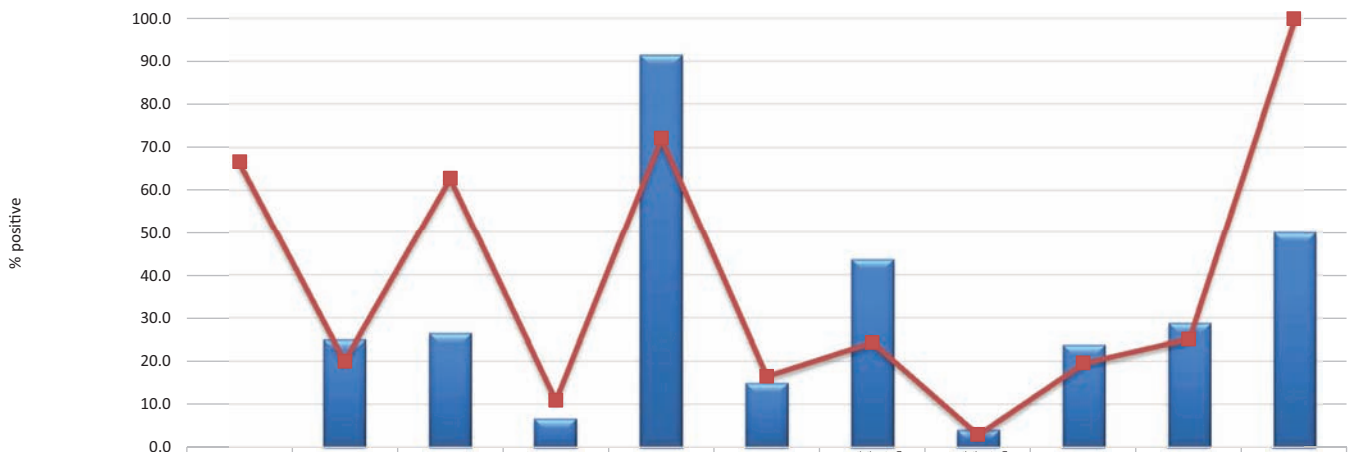
สถิติงานบริการ ฝ่ายทรัพยากรกลางทางห้องปฏิบัติการ

รายการ	จำนวน
1. ให้บริการห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 3 (ครั้ง)	48
2. งานตรวจวิเคราะห์ลำดับเบส (ตัวอย่าง)	12,932
3. การให้บริการสายพันธุ์จุลินทรีย์ (สายพันธุ์)	2,837
4. ทดสอบยืนยันก่อนให้บริการฯ (สายพันธุ์)	551
5. จัดเก็บสายพันธุ์จุลินทรีย์ (สายพันธุ์)	2,505

การผลิต และ จำหน่ายชุดทดสอบและผลิตภัณฑ์ แก่ส่วนราชการและห้องปฏิบัติการเอกชน

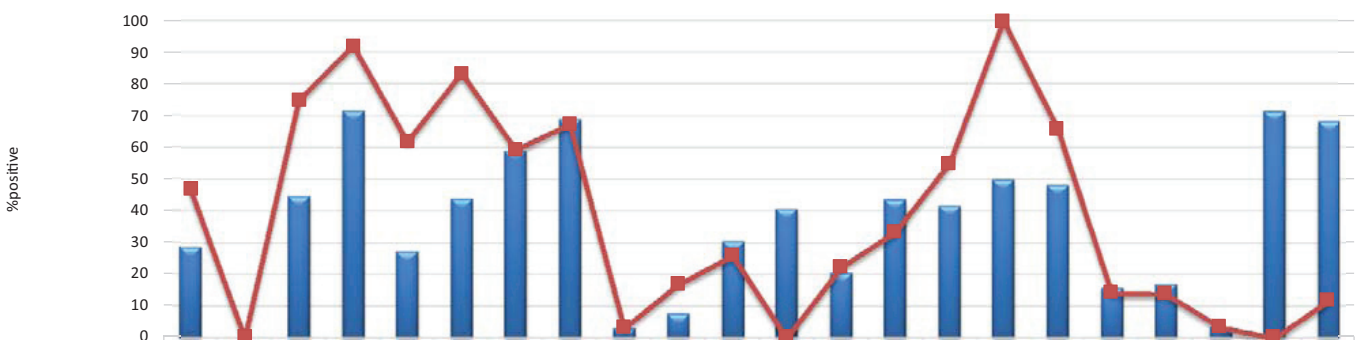
ลำดับ	รายการ	จำนวน (ชุด/กล่อง)
1	ชุดตรวจโรคเลปโตสไปโรสิส Leptospirosis-IFA (IgG & IgM) , 25 (3x7 well) slides/package/ 4500บาท	53
2	ชุดตรวจโรคแมลิออยโดสิส Melioidosis-IFA (IgG & IgM) , 25 (3x7 well) slides/ package /4500บาท	33
3	ชุดตรวจโรคแมลิออยโดสิส Melioidosis –IHA, 100 tests/ package/ 2000 บาท	242
4	ผลิตชุดตรวจโรค Scrub typhus โดยวิธี IFA	146
5	ผลิตชุดตรวจโรค Murine typhus โดยวิธี IFA	109
6	การให้บริการตัวอย่างควบคุมคุณภาพการตรวจเอชไอวี	238
7	ชุดทดสอบสารพิษในปลาปักเป้า (TTX-IC)	450
8	ชุดทดสอบ Lepto latex test	650

แนวโน้มการเพิ่มขึ้น/ลดลงของผลบวกที่ตรวจพบ จากการตรวจวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรีย ในปีงบประมาณ 2556-2557



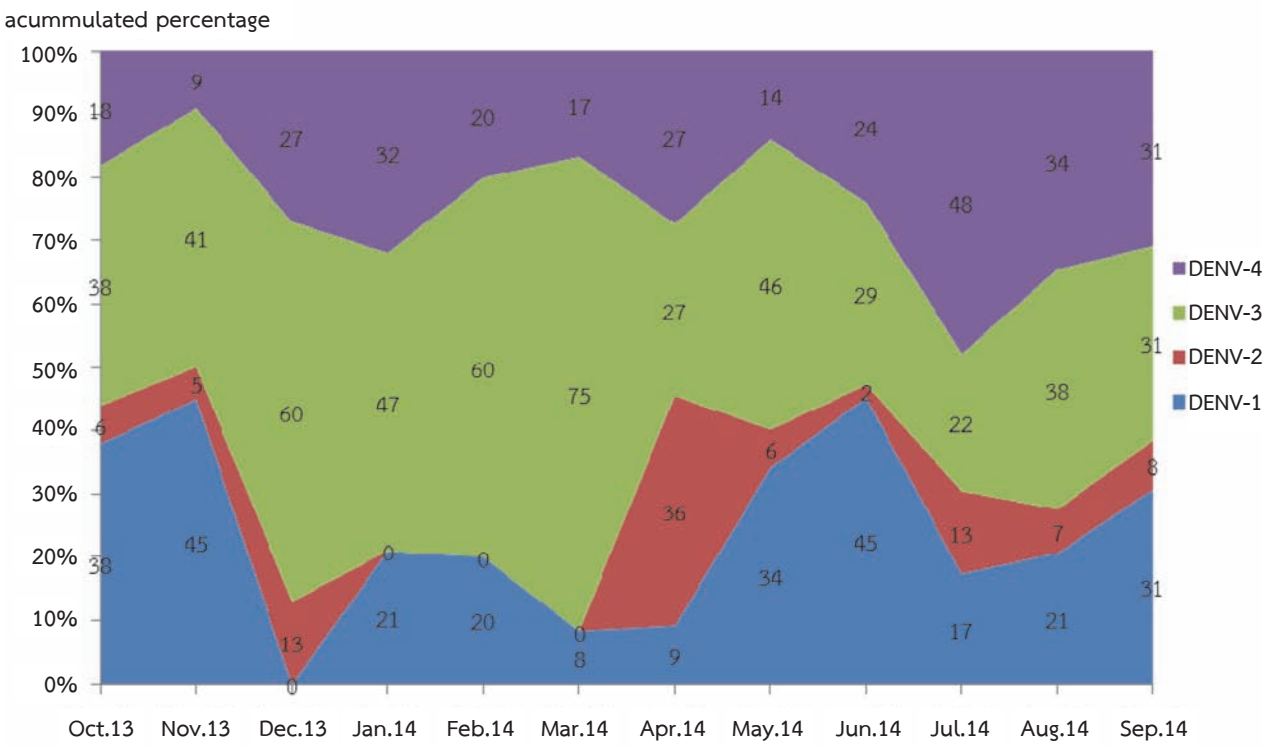
	Campylobacter	Clostridium difficile	แบคทีเรียไร้อากาศ	แบคทีเรียก่อโรคไอกรน	Atypical pneumonia	Legionella	แบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร	แบคทีเรียก่อโรคระบบทางเดินหายใจ	แบคทีเรียก่อโรคในระบบอื่นๆ	วัณโรค	โรคเรื้อน
ร้อยละ POSITIVE ปี 57	0.0	25.0	26.5	6.7	91.5	15.0	43.6	4.1	23.9	28.8	50.0
ร้อยละ POSITIVE ปี 56	66.6	20	62.7	10.9	72.1	16.5	24.4	2.9	19.6	25.2	100

แนวโน้มการเพิ่มขึ้น/ลดลงของผลบวกที่ตรวจพบ จากการตรวจวิเคราะห์เชื้อไวรัส ในปีงบประมาณ 2556-2557



	ไวรัสไข้หวัดใหญ่	ไวรัสไข้หวัดนก	ไวรัสโรคเริม	ไวรัสโรคสุกใสไวรัสโรคงูสวัด	ไวรัสหัด	ไวรัสหัดเยอรมัน	ไวรัสคางทูม	ไวรัสพิษสุนัขบ้า	ไวรัสโปลิโอ	ไวรัสเอนเทอโร	โรคมือเท้าและปาก	โรคตาแดงอะดีโนไวรัส	ไวรัสโรทา	ไวรัสตับอักเสบเอ	ไวรัสตับอักเสบบี	ไวรัสตับอักเสบซี	ไวรัสเดงกี	ไวรัสเจอีและเดงกี	ไวรัสซิคุนกุนยา	เชื้อเอชไอวี	ไวรัสระบบทางเดินหายใจ	ไข้หวัดนก,ไข้หวัดใหญ่
ร้อยละ POSITIVE ปี 57	28.8	0	44.8	71.8	27.4	44	59.1	69	3.2	7.8	30.6	40.8	20.6	43.8	41.8	50	48.3	15.8	17	3.7	71.6	68.3
ร้อยละ POSITIVE ปี 56	46.9	0	75	92.1	61.9	83.4	59.3	67.4	3.1	16.8	25.9	0	22.2	33.3	54.9	100	65.9	14.2	13.8	3.3	0	11.7

Proportion of Dengue virus serotype during
October 2013 - September 2014, Thailand



ArbovirusSection, National Institute of Health, Department of Medical, Science,
MOPH, Thailand.

2.2 โครงการวิจัยด้านโรคติดเชื้อ พาหะนำโรค และการพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิง

ประจำปีงบประมาณ 2557

1. โครงการวิจัยและพัฒนา

ชุดโครงการวิจัย จำนวน 9 ชุดโครงการ

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	**ชุดโครงการ: การศึกษาไวรัสวิทยาและน้ำเหลืองวิทยาของไวรัสเดงกี**	**อารีรัตน์ สง่าแสง**	**3 ปี (2555-2557)**
	โครงการย่อย :		
	1. การศึกษาซีโรทัยป์และแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสเดงกี	อารีรัตน์ สง่าแสง	
	2. การศึกษาจีโนทัยป์ของไวรัสเดงกี	อัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	
	3. การค้นหาพันธุกรรมของมนุษย์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดอาการรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกี	อารีรัตน์ สง่าแสง	
2	**ชุดโครงการ: ศูนย์ความร่วมมือการวิจัยโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำระหว่างประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น**	**สมชาย แสงกิจพร**	**10 ปี (2548-2557)**
	โครงการย่อย :		
	1. การทดลองใช้วิธีทางชีวโมเลกุลเพื่อควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารในจังหวัดตาก	ศิริพร จันทโรจน์	5 ปี (2556-2560)
	2. การแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธีมาตรฐานใหม่และการประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาระบาดวิทยาวัณโรค	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	4 ปี (2557-2560)
	3. การสังเคราะห์ Viral Like Particles เพื่อพัฒนาวิธีการตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อไวรัสโนโร	รติกร กัณฑะพงศ์	1 ปี (2557)
3	**ชุดโครงการ: การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมต่อโรคไข้เลือดออกและยุงพาหะ**	**จิตติ จันทร์แสง**	**4 ปี (2555-2558)**
	โครงการย่อย :		
	1. ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการติดตามโรคไข้เลือดออกและยุงลายในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	จิตติ จันทร์แสง	
	2. การติดตามการดื้อยาของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกระดับพันธุกรรม ในสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	อุรุญากร จันทร์แสง	
	3. การศึกษาศักยภาพในการนำโรคไข้เลือดออกของยุงในแต่ละฤดูกาล	จักรวาล ชมภูศรี	
4	**ชุดโครงการ: โรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่เป็นปัญหาใหม่: สัตว์รังโรคและการพัฒนาวิธีตรวจวินิจฉัย**	**วิมล เพชรกาญจนาพงศ์**	**3 ปี (2556-2558)**
	โครงการย่อย :		
	1. การเฝ้าระวังเชิงรุกโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนในพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ระบาด ของประเทศไทย	วัฒนพงศ์ วุทธา	
	2. การพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อจากสัตว์สู่คน	วัชรี สายสงเคราะห์	

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
	3. การศึกษาโรคติดเชื้อบาโทเนโลซิส คิวฟีเวอร์และทูลาริเมีย ในสัตว์ป่าและประชากรกลุ่มเสี่ยง ในประเทศไทย	เดชา แปงใจ	
5	**ชุดโครงการ: การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออาการรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกี**	**อารีรัตน์ สง่าแสง**	**2 ปี (2557-2558)**
	โครงการย่อย :		
	1. การพัฒนาวิธีตรวจสำหรับแยกเชื้อไวรัสเดงกี	อัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	
	2. การค้นหาพันธุกรรมของไวรัสเดงกีที่เป็นสาเหตุให้เกิดอาการรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกี	อารีรัตน์ สง่าแสง	
	3. การศึกษาแอนติบอดีชนิดส่งเสริมความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก	ศิริรัตน์ แนมขุนทด	
6	**ชุดโครงการ: การพัฒนาการตรวจสารพิษ Botulinum Toxin ด้วยวิธี Antibody Capture ELISA และ Immunochromatography**	**ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์**	**4 ปี (2557-2560)**
	โครงการย่อย :		
	1. การผลิต Polyclonal antibody ของ *Clostridium botulinum* ในกระต่ายและหนู	กรัณย์ สุทธิวราคม	
	2. การพัฒนาวิธีการตรวจหาสารพิษ Botulinum toxin ด้วยวิธี Antibody Capture ELISA	ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	
	3. การพัฒนาชุดทดสอบตรวจหาสารพิษ Botulinum toxin ด้วยวิธีอิมมูโนโครมาโท กราฟี	ปนัดดา เทพอัคศร	
7	**ชุดโครงการ: พัฒนาการรักษาโรคมะเร็งด้วย Dentritic Cells**	**บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ**	**3 ปี (2555-2557)**
	โครงการย่อย :		
	1. การยับยั้ง indoleamine 2,3-dioxygenase (IDO) และพัฒนา dendritic cell และ cellular immunity สำหรับการรักษาโรคมะเร็ง	บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ	
	2. การศึกษากลไกการควบคุมการทำงานของ Dendritic cells ที่เพิ่มประสิทธิภาพ NK cells ในการต่อต้านเซลล์มะเร็ง	บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ	
8	**ชุดโครงการ: การพัฒนารูปแบบการควบคุมยุงพาหะโรคชิคุนกุนยาแบบบูรณาการ**	**อุษาวดี ถาวระ**	**4 ปี (2555-2558)**
	โครงการย่อย :		
	1. การควบคุมยุงพาหะโรคชิคุนกุนยาแบบบูรณาการ	อภิวัฏ ธวัชสิน	
	2. นิเวศวิทยาและศักยภาพในการนำโรคชิคุนกุนยาของยุงลายบ้าน และยุงลายสวนในภาคต่างๆ ของประเทศไทย	อุษาวดี ถาวระ	
	3. การถ่ายทอดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาทางไข่ของยุงลายบ้านและยุงลายสวน	จักรวาล ชมภูศรี	
	4. การศึกษาการแพร่กระจายเชิงพื้นที่และฤดูกาล รวมทั้งแหล่งเกาะพักของยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) เพื่อการควบคุมที่เหมาะสม	อุรุญากร จันทร์แสง	

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
	5. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ป้องกันกำจัดยุงพาหะโรคชิคุนกุนยา	อภิวัฏ ธวัชสิน	
9	**ชุดโครงการ: การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อราชนิดลุกลาม**	**นันทวรรณ เมฆา**	**4 ปี (2555-2558)**
	โครงการย่อย :		
	1. การพัฒนาวิธีตรวจวิเคราะห์เชื้อราชนิดลุกลามด้วย DNA-based method	นันทวรรณ เมฆา	
	2. การศึกษารูปแบบความไวต่อยาต้านเชื้อราของเชื้อราชนิดลุกลาม	นันทวรรณ เมฆา	

โครงการวิจัยเดี่ยว จำนวน 11 โครงการ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิต *Clostidium botulinum* Antitoxin	ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	9 ปี (2550-2558)
2	สายพันธุ์ของเชื้อไวรัส ก่อโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันและไวรัสตับอักเสบ เอและอี ในแหล่งน้ำ ที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคระบบทางเดินอาหาร	เกรียงศักดิ์ ฤชุศาศวัต	5 ปี (2556-2560)
3	การตรวจการดื้อยาเชื้อวัณโรคและโรคเรื้อนและศึกษา Genotype และ Phenotype ที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาของเชื้อ	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	3 ปี (2555-2557)
4	การศึกษาเชื้อสาเหตุก่อโรคอุจจาระร่วงและอาหารเป็นพิษ	อารี ทัตติยพงศ์	3 ปี (2557-2559)
5	การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ชุดทดสอบอหิวาตกโรคของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการเฝ้าระวังการระบาดในโรงงานอาหารส่งออก	อารี ทัตติยพงศ์	2 ปี (2557-2558)
6	การศึกษาระบาดวิทยาทางโมเลกุลและวิวัฒนาการของเชื้อไวรัสอาร์เอสในประเทศไทย	มาลินี จิตตกานต์พิชย์	2 ปี (2557-2558)
7	การประเมินวิธีการตรวจเชื้อวัณโรคได้ผลเร็วด้วยเทคนิค isothermal amplification ชนิด Non-LAMP test	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	3 ปี (2556-2558)
8	การพัฒนาเทคนิค ELISA เพื่อตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอชพีวี	พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์โอกาดะ	3 ปี (2555-2557)
9	การศึกษาสายพันธุ์เอชไอวีในกลุ่มหญิงขายบริการในประเทศไทย	สิริพรรณ แสงอรุณ	2 ปี (2556-2557)
10	การศึกษาพันธุกรรมของไวรัสหัด คางทูมและหัดเยอรมัน สายพันธุ์ที่แยกได้ในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2555-2560	อัจฉริยา ลูกบัว	5 ปี (2556-2560)
11	การศึกษาพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลของเห็ดพิษ	พรรณทิพย์ ตียพันธ์/สิทธิพร ปานแม่น	1 ปี (2557)

2. โครงการประเมินความเสี่ยง จำนวน 9 โครงการ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	การเฝ้าระวังการกลายพันธุ์และการดื้อยาของเชื้อไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก	มาลินี จิตตกานต์พิชย์	5 ปี (2554-2558)
2	โครงการกำจัดโรคหัดตามพันธะสัญญานานาชาติ ตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุข	อัจฉริยา ลูกบัว	1 ปี (2557)
3	การศึกษาคุณสมบัติและลายพิมพ์ดีเอ็นเอของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วงหรือโรคอาหารเป็นพิษ	ศรีวรรณา หัทยานานนท์	3 ปี (2556-2558)
4	การสำรวจความชุกและสายพันธุ์ของเชื้อไวรัส Human papillomavirus (HPV) ในกลุ่มประชากรหญิงไทย	สุขใจ ผลอำไพสถิตย์	3 ปี (2556-2558)
5	การพัฒนาวิธีทดสอบความระคายเคืองชนิดรุนแรงต่อดวงตาด้วยวิธี ICE (Isolated Chicken Eye Assay)	มาสเกียรติ บุญฤทธิ์	1 ปี (2557)
6	การตรวจวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียและไวรัสก่อโรคอุจจาระร่วงแบบเร่งด่วน	พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์โอกาดะ	1 ปี (2557)
7	โครงการเฝ้าระวังการพัฒนาสติปัญญาเด็กไทย จากการเสริมไอโอดีนทั่วประเทศ	นภวรรณ เจนใจ	2 ปี (2557-2558)
8	การศึกษาสารกลุ่มโพลีคลอริเนตไบฟีนิล (PCBs) ในประชากรไทย	สถาพร แรมชื่น	2 ปี (2556-2557)
9	การศึกษาระดับตะกั่ว แคดเมี่ยม ปรอท สารหนู ในประเทศไทย	ดุษฎี พลภัทรพิเศษกุล	5 ปี (2556-2560)

3. โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับอาเซียน

โครงการพัฒนาขีดความสามารถห้องปฏิบัติการและระบบสารสนเทศเพื่อรองรับโรคข้ามพรมแดนตามแนวทาง IHR และ CBRN จำนวน 4 โครงการ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	การพัฒนางานตรวจวัณโรคของเครือข่ายห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการบริการและเตรียมพร้อมรับอาเซียน	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	1 ปี (2557)
2	การจัดทำคู่มือระดับชาติด้านการเก็บและนำส่งตัวอย่างส่งตรวจสำหรับเครือข่ายห้องปฏิบัติการ และด้านสาธารณสุข	อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	1 ปี (2557)
3	การพัฒนาหน่วยวินิจฉัยโรคกลาง (RV16)	พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์โอกาดะ	1 ปี (2557)
4	จัดทำข้อมูลสารสนเทศเชื้อแบคทีเรียดื้อยาระดับประเทศ	อารี ทัตติยพงศ์	1 ปี (2557)

2.3 ผลการดำเนินงานโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (PT–Provider)

ลำดับ	กลุ่ม/ฝ่าย/งาน ที่รับผิดชอบ	โปรแกรม	ได้รับการรับรอง ISO 17043	จำนวนสมาชิก (แห่ง)	การดำเนินการ		จำนวนสมาชิก ผ่านการประเมิน (%)	*อัตราค่าสมาชิก (บาท)*
					การให้บริการ (รอบ/ปี)	จำนวนตัวอย่าง (ต่อรอบ)		
1	ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด	โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจเชื้อเอชไอวีซีโรโลยีแห่งชาติ	√	# 1 328 # 2 328 # 3 328	3	8	# 1 304 (92.68) # 2 298 (90.85) # 3 301 (91.77)	*2,500*
		โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด	√	# 1 40 # 2 40	2	6	# 1 39 (97.5) # 2 35 (87.5)	*20,000*
		โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบซี	×	# 1 267 # 2 265	2	6	# 1 244 (91.39) # 2 254 (95.85)	*2,000*
2	ฝ่ายปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา	โครงการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส	√	# 1 15 # 2 15	2	5	# 1 15 (100) # 2 15 (100)	*สปสช.สนับสนุน*
3	ฝ่ายริกเกตเซีย	Rickettsia-IFA; scrub typhus และ murine typhus	×	14	1	5	13 (92.86)	*ฟรี*

ลำดับ	กลุ่ม/ฝ่าย/งาน	โปรแกรม	ได้รับการรับรอง ISO 17043	หน่วยงานที่เข้าร่วม (แห่ง)	การดำเนินการ		สมาชิกผ่านการประเมิน (แห่ง)	อัตราค่าสมาชิก (บาท)
					การให้บริการ (รอบ/ปี)	จำนวนตัวอย่าง (ต่อรอบ)		
4	ฝ่ายอาโบไวรัส	การประเมินคุณภาพการตรวจไวรัสเดงกี วิธี RT-PCR	×	# 1 24 # 2 24	2	6	# 1 23 (95.83) # 2 23 (95.83)	ฟรี
		การประเมินคุณภาพการตรวจไวรัสชิคุนกุนยา วิธี RT-PCR	×	# 1 16 # 2 16	2	3	# 1 16 (100) # 2 15 (93.75)	ฟรี
5	ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ	โครงการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการการตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ด้วยวิธี PCR	×	10	1	5	10 (100)	ฟรี
		โครงการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการการตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนก ด้วยวิธี RT-PCR	×	# 1 15 # 2 15	2	10	# 1 15 (100) # 2 15 (100)	ฟรี

2.4 ผลงานตีพิมพ์ในวารสาร

PLOS ONE | www.plosone.org January 2014 | Volume 9 | Issue 1 | e77792

Molecular Characterization of *Clostridium botulinum* Isolates from Foodborne Outbreaks in Thailand, 2010

Piyada Wangroongsarb[1], Tomoko Kohda[2], Chutima Jittaprasartsin1, Karun Suthivarakom[1],Thanitchi Kamthalang[1], Kaoru Umeda[3], Pathom Sawanpanyalert[4], Shunji Kozaki[2], Kazuyoshi Ikuta[5]*

1 Department of Medical Sciences, National Institute of Health, Nonthaburi, Thailand,

2 Department of Veterinary Science, Osaka Prefecture University, Osaka, Japan,

3 Department of Microbiology, Osaka City Institute of Public Health and Environmental Sciences, Osaka, Japan,

4 Department of Medical Sciences, Nonthaburi, Thailand,

5 Department of Virology, Osaka University, Osaka, Japan

Received March 20, 2013; Accepted September 4, 2013; Published January 27, 2014

Abstract

Background: Thailand has had several foodborne outbreaks of botulism, one of the biggest being in 2006 when laboratory investigations identified the etiologic agent as *Clostridium botulinum* type A. Identification of the etiologic agent from outbreak samples is laborious using conventional microbiological methods and the neurotoxin mouse bioassay. Advances in molecular techniques have added enormous information regarding the etiology of outbreaks and characterization of isolates. We applied these methods in three outbreaks of botulism in Thailand in 2010.

Methodology/Principal Findings: A total of 19 cases were involved (seven each in Lampang and Saraburi and five in Maehongson provinces). The first outbreak in Lampang province in April 2010 was associated with *C. botulinum* type F, which was detected by conventional methods. Outbreaks in Saraburi and Maehongson provinces occurred in May and December were due to *C. botulinum* type A1(B) and B that were identified by conventional methods and molecular techniques, respectively. The result of phylogenetic sequence analysis showed that *C. botulinum* type A1(B) strain Saraburi 2010 was close to strain Iwate 2007. Molecular analysis of the third outbreak in Maehongson province showed *C. botulinum* type B8, which was different from B1–B7 subtype. The nontoxic component genes of strain Maehongson 2010 revealed that *ha33*, *ha17* and *botR* genes were close to strain Okra (B1) while *ha70* and *ntnh* genes were close to strain 111 (B2).

Conclusion/Significance: This study demonstrates the utility of molecular genotyping of *C. botulinum* and how it contributes to our understanding the epidemiology and variation of *boNT* gene. Thus, the recent botulism outbreaks in Thailand were induced by various *C. botulinum* types.

Funding: This work was supported in part by Department of Medical Science, Ministry of Public Health co-operated with Japan Science and Technology Agency/ Japan International Cooperation Agency, Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (JST/JICA, SATREPS) with no additional external funding received for this study. The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interests exist.

* E-mail: ikuta@biken.osaka-u.ac.jp

J Infect Dis. 2014 Jul 1;210(1):138-45. Epub 2014 Jan 19.

Association of IL1B -31C/T and IL1RA variable number of an 86-bp tandem repeat with dengue shock syndrome in Thailand.

Sa-Ngasang A [1,2], Ohashi J[3], Naka I[3], Anantapreecha S[2], Sawanpanyalert P[4], Patarapotikul J.[1]

[1]Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, Bangkok

[2]National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health,Nonthaburi, Thailand

[3]Molecular and Genetic Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki, Japan

[4]Food and Drug Administration, Ministry of Public Heath, Nonthaburi, Thailand

Abstract

Background: Dengue patients present a range of symptoms: dengue fever (DF), dengue hemorrhagic fever (DHF), and dengue shock syndrome(DSS). It is not clear whether this variability is due to their genetic background. Here we tested polymorphisms of interleukin 1 beta (IL1B) and interleukin 1 receptor antagonist (IL1RA) genes for association with DSS in the Thai population.

Methods: Polymorphisms of IL1B -31C/T (rs1143627) and IL1RA 86-base-pair tandem repeat were analyzed in 871 patients (DF = 384, DHF = 413, and DSS = 74).

Results: IL1B -31C and IL1RA 2/4 genotype were associated with DSS (IL1B -31C: DSS vs DHF: P = .0061, odds ratio [OR, 95% confidence interval {CI}], 3.49 [1.36-8.95]; DSS vs DF: P = .027, OR [95% CI], 2.81 [1.12-7.06]; IL1RA 2/4: DSS vs DHF: P = .017, OR [95% CI], 1.94 [1.12-3.40]; DSS vs DF: P = .024, OR [95% CI], 1.90 [1.07-3.4]). No difference was found between DF and DHF. Logistic regression analysis revealed thatIL1B -31C and IL1RA 2/4 genotypes were each independently associated with DSS.

Conclusions: Patients with IL1B -31C carrier, or IL1RA 2/4 genotype carry a risk for DSS, implying that IL1B may play a role in pathogenesis of DSS.

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ ปีที่ 47 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม 2557

การศึกษาความชุกของเชื้อ *C. difficile* โดยวิธีเพาะเลี้ยงเชื้อและตรวจแยกชนิดของ toxin genes โดยวิธี multiplex polymerase chain reaction (mPCR)

The prevalence of *C. difficile* infection by culture method and typing toxin genes by multiplex polymerase chain reaction (mPCR)

ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์* ธนิตชัย คำแถลง ชุติมา จิตตประสาทศีล กรัณย์ สุทธิวราคม นัฐพงษ์ ชื่นบาน สมชาย แสงกิจพร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
**ผู้รับผิดชอบบทความ (E-mail: piyada.w@dmsc.mail.go.th)*
**Corresponding author (E-mail: piyada.w@dmsc.mail.go.th)*
Received January 7, 2014 Accepted as revised May 8, 2014

บทคัดย่อ

บทนำ: *Clostridium difficile* เป็นสาเหตุโรคอุจจาระร่วงและเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก การก่อโรคของเชื้อนี้เกิดจากการสร้างสารพิษสำคัญ 2 ชนิดคือ enterotoxin A และ cytotoxin B อาการทางคลินิกของโรคคืออาการท้องเสีย อาการปวดท้องและอาการต่างๆ เช่น มีไข้ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ วิงเวียน ความรุนแรงของโรคจากน้อยไปจนถึงรุนแรงมาก เช่น ปลายลำไส้ใหญ่อักเสบ วิธีมาตรฐานในการตรวจวินิจฉัยเชื้อ *C. difficile* โดยวิธีเพาะเลี้ยงเชื้อและการตรวจหาสารพิษด้วยวิธี cytotoxicity assay (CA)

วัสดุและวิธีการวิจัย: เก็บตัวอย่างอุจจาระจากผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงรวมจำนวนทั้งสิ้น 433 ตัวอย่างใน 13 จังหวัดในประเทศไทย ระยะเวลาเก็บตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2556 ทำการตรวจหาเชื้อ *C. difficile* โดยวิธีเพาะเลี้ยงเชื้อและตรวจแยกชนิดของ toxin genes โดยวิธี mPCR

ผลการศึกษา: การศึกษาความชุกของเชื้อ *C. difficile* ในตัวอย่างอุจจาระผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง สามารถเพาะเลี้ยงเชื้อ *C. difficile* ได้ 63 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14.55 และเมื่อตรวจแยกชนิดของ toxin genes ของเชื้อ *C. difficile* โดยวิธี mPCR พบสายพันธุ์ A-B+ จำนวน 19 ตัวอย่าง สายพันธุ์ A+B+ จำนวน 1 ตัวอย่าง ส่วนสายพันธุ์ A-B- จำนวน 43 ตัวอย่าง และไม่พบสายพันธุ์ binary toxin พบผลบวกของการติดเชื้อ *C. difficile* ในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย

สรุปผลการศึกษา: จากการศึกษาหาความชุกของเชื้อ *C. difficile* พบว่าเป็นสาเหตุสำคัญในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนมากเป็นสายพันธุ์ A-B+ การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ *C. difficile* ของประเทศไทยมีประโยชน์เพื่อเป็นแนวโน้มดูความรุนแรงของโรคเนื่องจากชนิดของสายพันธุ์ทำให้เกิดการดื้อยาปฏิชีวนะได้

Respirology Article first published online: 26 NOV 2014 DOI: 10.1111/resp.12442

Tuberculin skin test and QuantiFERON®-TB Gold In-tube test for latent tuberculosis among HIV-infected adults in a tuberculosis-endemic setting

Thana Khawcharoenporn[1,*], Anucha Apisarnthanarak[1], Benjawan Phetsuksiri[2],Janisara Rudeeaneksin[2], Sopa Srisungngam[2] and Linda M. Mundy[3]

ABSTRACT

Background and objective: Limited data exist for the performance of QuantiFERON®-TB Gold In-tube Test (QFT-IT) in comparison to tuberculin skin test (TST) for detecting latent tuberculosis (LTB) in patients with human immunodeficiency virus (HIV) infection from tuberculosis (TB)-endemic settings.

Methods: A cross-sectional study of Thai HIV-infected patients without history of TB or LTB treatment was conducted from March 2012 through March 2013. Each patient underwent simultaneous TST and QFT-IT. Multivariable logistic regression was used to determine factors associated with differences in test results.

Results: Among 150 enrolled subjects, the median age was 40 years (range 17-65), 53% were male, and the median CD4 count was 367 cells/μl (range 8-1290). Reactive TST and positive QFT-IT were 16% and 13%, respectively, with low concordance between tests (kappa = 0.26); correlation between TST reaction size and level of interferon- γ (IFN-γ) was moderate (r = 0.34). Independent factors associated with discordant results were long-term smoking [adjusted odds ratio (aOR) 5.74; *P*=0.002] for TST reactive, QFT-IT-negative results and age greater than 52 years (aOR 5.56; *P*=0.02) and female sex (aOR 4.40; *P*=0.04) for TST non-reactive, QFT-IT-positive results. The level of agreement between both tests improved when using TST cut-off of ≥10 mm (kappa = 0.39).

Conclusions: In this resource-limited TB-endemic setting, TST non-reactive HIV-infected women and persons older than 52 years may benefit from subsequent QFT-IT. Long-term smokers with reactive TST may benefit from subsequent QFT-IT to distinguish TB from non-tuberculous mycobacterial infection.

Journal of Toxicological Sciences 39(1) (2014): pp. 121-127.

Serum concentrations of organochlorine pesticides p,p'-DDE in adult Thai residents with background levels of exposure.

Teeyapant P, Ramchiun S, Polputpisatkul D, Uttawichai C, &Parnmen S.

Toxicology Center, National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand

Abstract

In Thailand, DDT was banned for agriculture use in 1983 and for malaria vector control in 1999. However, contamination by DDT and its primary metabolite, p,p'-DDE remains serious environmental and human health concerns. The main focus of this study were i) to investigate serum concentrations of p,p'-DDE and p,p'-DDT as exposure biomarkers for potential adverse health effect in adult Thai residents and ii) to compare the associations of BMI, thyroid hormones, cholesterol, triglycerides and fasting blood sugar levels in human serum with the concentrations of these pesticides. In a total of 1,137 participants were measured blood serum for analyses of p,p'-DDE and p,p'-DDT. The geometric mean concentration (95% confidence interval) for serum total p,p'-DDE concentration was 1,539 (1,242-1,837) ng/g lipid and 1,547 (1,293-1,806) ng/g lipid in adult males and females, respectively. Furthermore, the total amount of serum p,p'-DDE concentration significantly correlated with plasma glucose levels. Neither p,p'-DDE nor p,p'-DDT was significantly associated with serum thyroid hormones levels. Additionally, the high p,p'-DDE/DDT ratio indicates that the exposure is due past rather than recent use of DDT.

EnvironmentAsia 7(2) (2014): pp. 1-6.

Bioaccumulation of DDT residues in human serum: an historical useof DDT indoor residual spraying in malaria endemic regions of Thailand

Teeyapant P, Sikaphan S & Parnmen S.

Toxicology Center, National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand

Abstract

In Thailand, DDT indoor residual spraying (IRS) was used to interrupt malaria transmission until it was phased out between 1995 and 1999. However, contamination byDDT and its primary metabolite,*p,p´*-DDE remains a serious environmental and human health concern. We investigated serum concentrationsof*p, p´*-DDE and *p,p´*-DDT in Southern Thai residents living in malaria-endemic areas where IRS with DDT was applied. Levels of *p,p´*-DDE and *p,p´*-DDT were measured in plasma serumof346 participants (205 females, 141 males) from Southern provinces of Thailand and from Bangkok. Serum concentrations of measured compounds were significantly higher in Southern Thai residents than general population (*in Bangkok)* ($P < 0.001$). The highest geometric mean value of *p,p´*-DDE was 6,531 (95% CI=4,083-8,979) and 5,053 (95% CI=2,909-7,197) ng/g lipids in female and male subjects, respectively. Even though, DDT ultimately is banned for all uses, the concentration of the daughter compound *p,p´*-DDE was much higher in Southern subjects than in the general population. A high ratio of *p,p´*-DDE/*p,p´*-DDT indicates that the exposure is due to past rather than recent use of DDT.

Complement Ther Med 2014; 22(1): 34-39.

Efficacy and safety of topical Trikatu preparation in, relieving mosquito bite reactions: A randomized controlled trial

Maenthaisong R[a], Chaiyakunapruk N[b,c,d,e,f],Tiyaboonchai W[f],Tawatsin A[g], Rojanawiwat A[h], Thavara U[g]

[a] *Clinical Pharmacy Research Unit, Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Mahasarakham, Thailand*

[b] *Discipline of Pharmacy, Monash University Sunway Campus, Jalan Lagoon Selatan, Bandar Sunway 46150, Selangor, Malaysia*

[c] *Center of Pharmaceutical Outcomes Research, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand*

[d] *School of Pharmacy, University of Wisconsin, Madison, WI, USA*

[e] *School of Population Health, University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia*

[f] *Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand*

[g] *The National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand*

[h] *Clinical Research Center, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand*

Summary

Introduction: Trikatu is composed of dried fruits of *Piper nigrum* L and *Piper retrofractum* Vahl, and dried rhizomes of *Zingiber officinale* R. Although this preparation has been used to relieve pruritis, pain, and inflammation for a long time, there is no clinical evidence to confirm its efficacy and safety. Therefore, we performed a double-blind, within person-randomized controlled study of 30 healthy volunteers to determine efficacy and safety of topical Trikatu on mosquito bite reactions.

Methods: All subjects were bitten by *Aedes aegypti* laboratory mosquitoes on their forearms and they were randomly assigned arms to apply either Trikatu or reference product on the mosquito bite papule. The main outcome was the difference of papule size reduction at 30 min, measured by a caliper, between the Trikatu and reference arms. Pruritis, redness, pain, and patient satisfaction were assessed at 15, 30, 60, 180, and 360 min as secondary outcomes.

Results: There were no significant differences between treatment and reference arms on any outcome at any time of measurement.

Conclusion: Trikatu did not show additional effects for relieving mosquito bite reaction as compared with the reference product containing camphor, menthol, and eucalyptus. For further study, it is very important to consider a proper selection of subjects, comparator product, and concentration of extract when Trikatu preparation is investigated.

Epidemiol infect 2014; 142(6): 1245-1258.

Simulations to compare efficacies of tetravalent dengue vaccines and mosquito vector control

Thavara U[1], Tawatsin A[1], Nagao Y[2]

[1] National Institute of Health, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand

[2] Onoda Hospital, Haramachi-ku, Minami-soma city, Fukushima, Japan

SUMMARY

Infection with dengue, the most prevalent mosquito-borne virus, manifests as dengue fever (DF) or the more fatal dengue haemorrhagic fever (DHF). DHF occurs mainly when an individual who has acquired antibodies to one serotype is inoculated with another serotype. It was reported that mosquito control may have increased the incidence of DF and DHF due to age-dependency in manifesting these illnesses or an immunological mechanism. Tetravalent dengue vaccine is currently being tested in clinical trials. However, seroconversions to all four serotypes were achieved only after three doses. Therefore, vaccines may predispose vaccinees to the risk of developing DHF in future infections. This study employed an individual-based computer simulation, to emulate mosquito control and vaccination, incorporating seroconversion rates reported from actual clinical trials. It was found that mosquito control alone would have increased incidence of DF and DHF in areas of high mosquito density. A vaccination programme with very high coverage, even with a vaccine of suboptimal seroconversion rates, attenuated possible surges in the incidence of DF and DHF which would have been caused by insufficient reduction in mosquito abundance. DHF cases attributable to vaccine-derived enhancement were fewer than DHF cases prevented by a vaccine with considerably high (although not perfect) seroconversion rates. These predictions may justify vaccination programmes, at least in areas of high mosquito abundance. In such areas, mosquito control programmes should be conducted only after the vaccination programme with a high coverage has been initiated.

Southeast Asian J Trop Med Public Health 2014; 5(2): 309-318.

Wolbachia supergroups A and B in natural populations of medically important filth flies (diptera: muscidae, calliphoridae, and sarcophagidae) in Thailand

Mingchay P, Sai-Ngam A, Phumee A, Bhakdeenuan P, Lorlertthum K, Thavara U, Tawatsin A, Choochote W, Siriyasatien P.

Abstract

Filth flies, belonging to suborder Brachycera (Family; Muscidae, Calliphoridae and Sarcophagidae), are a major cause of nuisance and able to transmit pathogens to humans and animals. These insects are distributed worldwide and their populations are increasing especially in sub-tropical and tropical areas. One strategy for controlling insects employs Wolbachia, which is a group of maternally inherited intracellular bacteria, found in many insect species. The bacteria can cause reproductive abnormalities in their hosts, such as cytoplasmic incompatibility, feminization, parthenogenesis, and male lethality. In this study we determined Wolbachia endosymbionts in natural population of medically important flies (42 females and 9 males) from several geographic regions of Thailand. Wolbachia supergroups A or B were detected in 7 of female flies using PCR specific for wsp. Sequence analysis of wsp showed variations between and within the Wolbachia supergroup. Phylogenetics demonstrated that wsp is able to diverge between Wolbachia supergroups A and B. These data should be useful in future Wolbachia-based programs of fly control

Pest Manag Sci 2014; Aug 14. doi: 10.1002/ps.3880.

Identification of putative kdr mutations in the tropical bed bug, Cimex hemipterus (Hemiptera: Cimicidae)

Dang K[1], Toi CS, Lilly DG, Lee CY, Naylor R, Tawatsin A, Thavara U, Bu W, Doggett SL.

Abstract

Background: Bed bugs [both Cimex hemipterus (F.) and Cimex lectularius L.] are highly resistant to pyrethroids worldwide. An important resistance mechanism known as 'knockdown resistance' (kdr) is caused by genetic point mutations on the voltage-gated sodium channel (VGSC) gene. Previous studies have identified two point mutations (V419L and L925I) on the VGSC gene in C. lectularius that are responsible for kdr-type resistance. However, the kdr mutations in C. hemipterus have not been investigated.

Results: Four novel mutations, L899V (leucine to valine), M918I (methionine to isoleucine), D953G (aspartic acid to glycine) and L1014F (leucine to phenylalanine), were identified in the domain II region of the C. hemipterus VGSC gene. This region has been widely investigated for the study of kdr-type resistance to pyrethroids in other insect pests. The V419L and L925I kdr mutations as previously identified in C. lectularius were not detected in C. hemipterus.

Conclusion: M918I and L1014F are considered to be probable kdr mutations and may play essential roles in kdr-type resistance to pyrethroids in C. hemipterus. Further studies are under way in the authors' laboratory to determine the non-kdr-type resistance mechanisms in C. hemipterus. © 2014 Society of Chemical Industry

Advances in Plant Biopesticides (Springer 2014, 19 chapters, 590 pages)

Role of plant biopesticides in managing vectors of communicable diseases

Tawatsin A[1], Thavara U[1], Siriyasatien P[2], Mulla MS[3]

[1] National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand

[2] Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

[3] Department of Entomology, University of California, Riverside, California 92521, USA

ABSTRACT

Some insects and arthropods frequently pose a serious risk to human health. They can cause painful bites and transmit some pathogens causing serious diseases such as malaria, dengue haemorrhagic fever, lymphatic filariasis, lyme disease and river blindness etc. Since the protective vaccines have not yet been available for most of these vector-borne diseases, vector controls are therefore the main strategies to prevent the diseases. Such plant-based products have been used in the control of insects of public health importance for centuries. However, the development and use of phytochemicals attracted considerable attention from researchers and industrial concerns in the last quarter of a century. Examples of major plant-based products used in pest control are pyrethrins, neem constituents, as well as many plant volatile essential oils for repelling haematophagous insects affording personal protection of humans from biting arthropods and noxious insects. The public has the perception that plant-based and other natural products are environmentally friendly and safer to use for vector control or apply to human skin as personal protectants than synthetic chemicals. Considerable advances have then been made in formulating phytochemicals to increase their efficacy, providing protection and acceptability in public health. In this chapter, we will dwell upon the research and development efforts leading to the development and use of plant essential oils for personal protection from anthropophilic insects and arthropods as well as the development and application of phytochemicals for the control of adult and preimaginal stages of disease vectors.

2.5 รางวัลที่ได้รับ

ชื่อรางวัล DMSc award ประเภทการพัฒนาคุณภาพการบริการทางการแพทย์สาธารณสุขหรือวิทยาศาสตร์การแพทย์
ชื่อการประชุม การประชุมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 22 วันที่ 30 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม 2557
ชื่อผลงาน Service excellence for Smart life มิติใหม่งานบริการ
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ

ชื่อรางวัล ผลงานวิชาการดีเด่น กระทรวงสาธารณสุข สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
ชื่อการประชุม การประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2557 วันที่ 10-12 กันยายน 2557
ชื่อผลงาน การพัฒนางานตรวจแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วยวิธีมาตรฐาน spoligotyping
ชื่อผู้รับรางวัล ดร. เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ จณิศรา ฤดีอเนกสิน โสภา ศรีสังข์งาม สุปราณี บุญชู

ชื่อรางวัล รางวัลที่ 1 ประเภทการนำเสนอแบบบรรยาย ห้องชันสูตร
ชื่อการประชุม การประชุมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 22 วันที่ 30 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม 2557
ชื่อผลงาน สถานการณ์การติดเชื้อ *Streptococcus suis* serotype 2 ในประเทศไทย ลักษณะสายพันธุ์และอาการทางคลินิก
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.อนุศักดิ์ เกิดสิน

ชื่อรางวัล รางวัลที่ 3 ประเภทการนำเสนอแบบบรรยาย ห้องชันสูตร
ชื่อการประชุม การประชุมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 22 วันที่ 30 มิถุนายน - 2 กรกฎาคม 2557
ชื่อผลงาน การเพาะเลี้ยง Dendritic cell เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่จำเพาะต่อการทำลายเซลล์มะเร็ง
ชื่อผู้รับรางวัล ดร. สุภาพร สุภารักษ์

2.6 การจัดประชุม/อบรม/สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ

การจัดอบรม/สัมมนา/ฝึกอบรม/ดูงาน แก่หน่วยงานภายในประเทศและต่างประเทศ

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าอบรม สัมมนา
1	อบรมเทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อไข้หวัดใหญ่และการควบคุมคุณภาพ	6-16 มกราคม 2557	เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๓ นครสวรรค์ จำนวน 1 คน
2	การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลห้องปฏิบัติการเครือข่าย	23-24 มกราคม 2557	เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ตัวแทนโรงพยาบาลเครือข่าย เจ้าหน้าที่จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จำนวนรวม 50 คน
3	Training of Laboratory personnel from Nepal and Timar Leste Measles Laboratories at Regional Reference Laboratory , National Institute of Health, Nonthaburi Thailand	13-31 มกราคม 2557	เจ้าหน้าที่จากห้องปฏิบัติการเครือข่ายตรวจวินิจฉัยโรคหัด หัดเยอรมัน จากประเทศเนปาลและติมอร์เลสเต จำนวน 5 คน
4	เยี่ยมชมอาคารสถานที่ประกอบการเรียนการสอนสัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยมหิดล	14 มกราคม 2557	นักศึกษาชั้นปีที่ 6 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
5	เยี่ยมชมอาคารสถานที่ประกอบการเรียนการสอนสัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยมหิดล	21 มกราคม 2557	นักศึกษาชั้นปีที่ 6 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
6	เยี่ยมชมกลุ่มสัตว์ทดลอง	24 มกราคม 2557	Institute of chinese Material Medical , china Academy of Chinese Medical Sciences, China
7	Training Programe for staff from National Health Laboratory, Timor-Leste	7-13 มกราคม 2557	ผู้รับทุนจากองค์การอนามัยโลกจากประเทศติมอร์และเนปาล
8	ประชุมเชิงปฏิบัติการ“การตรวจเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้ผลเร็วด้วยวิธี Real-time PCR และ Molecular assay”		เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง
9	ดูงานห้องปฏิบัติการด้านไวรัสวิทยา	17 กุมภาพันธ์ 2557	แพทย์ประจำบ้านศึกษาต่อยอดด้านโรคติดเชื้อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ สาขาโรคติดเชื้อ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10	The Eight Inter-Country Training on Molecular Technique for the SEAR Measles and Rubella Laboratory Network	24-28 กุมภาพันธ์ 2557	สมาชิกจากห้องปฏิบัติการเครือข่ายตรวจวินิจฉัยโรคหัด

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าอบรม สัมมนา
11	Elisa technique for Dengue, JE, Chikungunya Isolation for dengue	18 กุมภาพันธ์ 2557	แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12	การประชุมถ่ายทอดตัวชี้วัดและแผนปฏิบัติงานโครงการ “การพัฒนางานตรวจวัณโรคของเครือข่ายห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการบริการและพร้อมรับอาเซียน” ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	26 มีนาคม 2557	ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานโครงการ ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
13	Training Program on BSL-3 and Viral isolation for Nepal WHO fellowship	20-28 มีนาคม 2557	เจ้าหน้าที่ชาวเนปาล จำนวน 2 คน
14	การตรวจวินิจฉัยยืนยันเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วง การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพและการควบคุมคุณภาพ	10 มีนาคม – 23 พฤษภาคม 2557	นักศึกษาฝึกงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
15	การทดสอบยืนยันเชื้อซาลโมเนลล่าและชิกเกลล่า	26 พฤษภาคม - 14 มิถุนายน 2557	นักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 2 คน
16	Training course on Hepatitis B viruses and Hepatitis C virus detection by molecular technique Hepatitis section Thai NIH	25 มีนาคม - เมษายน 2557	เจ้าหน้าที่จาก maldives hospital
17	การตรวจวินิจฉัยยืนยันเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วง การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพและการควบคุมคุณภาพ	18 มีนาคม -17 พฤษภาคม 2557	นักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน
18	การตรวจวินิจฉัยโรคพิษสุนัขบ้าทางห้องปฏิบัติการ	24-28 มีนาคม 2557	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักวิจัย จำนวน 5 คน
19	การประชุมถ่ายทอดตัวชี้วัด และแผนปฏิบัติงานโครงการ “การพัฒนางานตรวจวัณโรคของเครือข่ายห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการบริการและพร้อมรับอาเซียน” ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย	9 เมษายน 2557	ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานโครงการของ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่1/1 เชียงราย และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าอบรม สัมมนา
20	การประชุมติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานพัฒนางานตรวจวัณโรค (on- site assessment) เรื่อง “การตรวจเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้ผลเร็วด้วยวิธี real-time PCR” ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย	28-29 เมษายน 2557	เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย
21	การประชุมการปฏิบัติงานพัฒนางานตรวจวัณโรคและงานวิจัยวัณโรค ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น และโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น	29 เมษายน 2557	เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น
22	อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การตรวจหาเชื้อไข้หวัดนกและเชื้อโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ 2012 (MERS-CoV) ด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุล”	30 เมษายน -2 พฤษภาคม2557	เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าหน้าที่จากกรมปศุสัตว์ จำนวน 40 คน
23	ELISA Technique for Dengue, JE	16 พ.ค 2557	แพทย์และสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบาดวิทยา ภาคสนาม
24	การทดสอบยืนยันเชื้อซาลโมเนลล่าและชิกเกลล่า การทดสอบความไวเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ และการศึกษาความหลากหลายรูปแบบพันธุกรรมด้วยวิธี Pulsed field gel electrophoresis (PFGE)	26 พฤษภาคม-30 กันยายน2557	นักศึกษาปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
25	Internal Quality control in Microbiology	28 พฤษภาคม 2557	WHO fellowship จากศรีลังกา
26	การตรวจหาเชื้อก่อโรคและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ	19-23 พฤษภาคม 2557	นักเทคนิคการแพทย์ และเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
27	การประชุมติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานพัฒนางานตรวจวัณโรค (on- site assessment) เรื่อง “การตรวจเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้ผลเร็วด้วยวิธี real-time PCR” ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต	20-21 พฤษภาคม 2557	เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต
28	การวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ ด้วยโปรแกรม WHONET	16-14 มิถุนายน 2557	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักเทคนิคการแพทย์ และเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าอบรม สัมมนา
29	การทดสอบยืนยันเชื้อซาลโมเนลล่าและชิกเกลล่า การทดสอบความไวเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ และการศึกษาความหลากหลายรูปแบบพันธุกรรมด้วยวิธี Plused field gel electrophoresis (PFGE)	16 มิถุนายน -4 กรกฎาคม 2557	นักศึกษาปริญญาเอก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
30	ความสำคัญของการตรวจวินิจฉัยไอกรน	26 มิถุนายน 2557	แพทย์
31	เยี่ยมชมกลุ่มสัตว์ทดลอง	24 มิถุนายน 2557	Instiitute of Chinese Material Medical , China Academy of Chinese Medical Sciences , China เภสัชกร กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย กระทรวงสาธารณสุข อาจารย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
32	การดำเนินงานของระบบเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในคน	27 มิถุนายน 2557	สัตวแพทย์และนักวิชาการจากกรมปศุสัตว์
33	การประชุมการปฏิบัติงานพัฒนางานตรวจวัณโรคและงานวิจัยวัณโรค ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่	9 กรกฎาคม 2557	เจ้าหน้าที่ ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่
34	ความสำคัญของการตรวจวินิจฉัยไอกรน	16 กรกฎาคม 2557	แพทย์
35	ทบทวนการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่	17-18 กรกฎาคม 2557	เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จำนวน 50 คน
36	การตรวจหา Hemolysin genes ของเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ด้วยวิธี Duplex PCR	19 กรกฎาคม 2557	เจ้าหน้าที่จากบริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด จำนวน 6 คน
37	การอบรมเชิงปฏิบัติ “การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคสัตว์สู่คนทางห้องปฏิบัติการ: ภาคบรรยาย ณ โรงแรมชลจันทร์ จ.ชลบุรี	30-31 กรกฎาคม - 1 สิงหาคม 2557	นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ สัตวแพทย์ นักวิชาการ จากทั้งสองเครือข่าย และผู้สนใจ เข้าฟังบรรยาย จำนวน 100 คน
38	การอบรมเชิงปฏิบัติ “การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคสัตว์สู่คนทางห้องปฏิบัติการ: ภาคปฏิบัติการ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	4-5 สิงหาคม 2557	นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ สัตวแพทย์ จากทั้งสองเครือข่าย จำนวน 30 คน

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าอบรม สัมมนา
39	การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วง การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพและการควบคุมคุณภาพ	19 สิงหาคม -13 ธันวาคม 2557	นักศึกษาฝึกงาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
40	Training of detection of HAV in water	30 กันยายน -4 ตุลาคม 2557	Surveillance & Epidemiology Department of PT.Bio Fama (Persero) Indonesia

ได้รับทุนองค์การอนามัยโลกจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและการเสวนาโต๊ะกลม

ชื่อการอบรม	วัน เดือน ปี
Workshop : Safe Management of Patients with Ebola Virus Disease	September 9, 2014
Seminar : Laboratory testing of specimens suspected Ebola virus	September 24, 2014
Round-table seminar : “Situation analysis of laboratory-based surveillance system foe Ebola and other VHF in Thailand”	September 29, 2014

การจัดอบรม/สัมมนาภายในหน่วยงาน

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วัน เดือน ปี	ผู้เข้าอบรม สัมมนา
1	การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การบริหารจัดการความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ"	11-12 กุมภาพันธ์ 2557	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักเทคนิคการแพทย์ และ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ พนักงานห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่หน่วยงานสนับสนุนของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 230 คน
2	การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "ความรู้ความปลอดภัยสำหรับหัวหน้าห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย Safety officer"	23-24 มกราคม 2557	หัวหน้าห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการหน่วยงานภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าหน้าที่ประสานงานความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและหน่วยงานภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวนรวม 65 คน
3	การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยด้านชีวภาพสำหรับพนักงานขับรถ”	28-30 ตุลาคม 2556	พนักงานขับรถรับตัวอย่างนอกสถานที่ รวม 11 คน
4	การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยสำหรับแม่บ้านและหน่วยงานสนับสนุน”	25-26 พฤศจิกายน 2556	แม่บ้าน 25 คน และช่างเทคนิค 2 คน
5	การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้ตู้ชีวนิรภัยอย่างมีประสิทธิภาพ และการตรวจรับรอง: ความจริงที่ควรรู้”	15-16 มกราคม 2557	นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวม 70 คน
6	การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ 1: Table top exercise เรื่อง Spill decontamination”	21-25 มกราคม 2557	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์/นักเทคนิคการแพทย์ รวมทั้งสิ้น 60 คน
7	การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การบริหารจัดการความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ”	27-28 มกราคม 2557	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานต่างๆ ภายใน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รวม 300 คน
8	การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ 2: ข้อกำหนด ISO 15190”	19-21 กุมภาพันธ์ 2557	หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้จัดการความปลอดภัยของหน่วยงานภายใน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์/นักเทคนิคการแพทย์ รวมทั้งสิ้น 70 คน
9	การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้ตู้ชีวนิรภัยอย่างมีประสิทธิภาพและการตรวจรับรอง: ความจริงที่ควรรู้”	17-18 กรกฎาคม 2557	นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวม 90 คน

บทที่ 3

เรื่องเล่าจากห้องปฏิบัติการอ้างอิง

3.1 มารู้จักกับ Fact sheet NIH
3.2 หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง
3.3 Designmated Receiving Area : DRA
3.4 ไวรัสทางเดินหายใจ @Hajj ceremony
3.5 ระบบเครือข่ายเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก
3.6 HPV vaccine
3.7 ขบวนการตามล่าหาแหล่งโรค: โรคระหว่างสัตว์และคน
3.8 Antibiogram
3.9 เส้นทางพัฒนางานตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ ปี 2557
3.10 MALDI-TOF MS กับการวินิจฉัยแบคทีเรียและรา
3.11 การสำรวจเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ เพื่อประเมินการปนเปื้อนจุลชีพแบบง่ายๆ ด้วยค่า IMA
3.12 กรณีเพลิงไหม้บ่อขยะแพรกษา สมุทรปราการ
3.13 หยิบจากครัว หยุด แมลงครัวเรือน ทันที
3.14 งานพิพิธภัณฑ์แมลงกับการแก้ไขปัญหาสุขภาพให้กับประชาชน
3.15 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
3.16 สัตว์ทดลองกับมาตรฐาน AAALAC International
3.17 ระบบความมั่นคงปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

3.1 มารู้จักกับ Fact sheet NIH

Fact sheet NIH คือข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับกับการระบาดของโรคติดเชื้อหรือภัยสุขภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้น หรือมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในแต่ละปี เป็นข้อมูลที่ใช้ในการสื่อความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นให้กับแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุขต่าง นักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไป เรียบเรียงเนื้อหาโดยนักวิชาการของสถาบันฯ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ตรงกับโรคระบาด หรือภัยสุขภาพนั้นๆ แล้วสรุปเฉพาะสาระสำคัญ ประมาณ 1-2 หน้ากระดาษ นำมาลงเวบไซด์ของสถาบันฯที่ http://nih.dmsc.moph.go.th/index.php ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนธันวาคม 2557 สถาบันได้สื่อสาร Fact sheet จำนวน 16 เรื่อง ดังนี้

การประเมินชุดตรวจไข้เลือดออกเดงกีชนิดรวดเร็วและแนวทางการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเดงกีทางห้องปฏิบัติการในระยะเฉียบพลัน

โรคไข้เลือดออกเดงกีเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของภูมิภาคเขตร้อน และร้อนชื้นของโลก รวมทั้งประเทศไทย ติดต่อโดยมียุงลายเป็นพาหะนำโรค ในประเทศไทยเริ่มมีการระบาดครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๕๐๑ มีรายงานผู้ป่วย ๒,๑๕๘ รายมีอัตราป่วยตายร้อยละ ๑๓.๙ ในปี พ.ศ. ๒๕๓๐ มีรายงานผู้ป่วยสูงสุด คือ ๑๗๔,๒๘๕ ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ ๐.๕ สำหรับปีปัจจุบัน (พ.ศ. ๒๕๕๖) ตั้งแต่ต้นปีจนถึงเดือนกันยายน พบรายงานผู้ป่วย ๑๓๗,๒๒๑ ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ ๐.๐๙ โดยพบผู้ป่วยอายุสูงสุด คือ ๙๒ ปี และต่ำสุดอายุ ๙ ชั่วโมง ดังนั้นไม่เฉพาะกุมารแพทย์ที่ต้องคำนึงโรคไข้เลือดออกเดงกีในกลุ่มเด็ก อายุรแพทย์และแพทย์ทั่วไป ก็ต้องนึกถึงโรคไข้เลือดออกด้วย การวินิจฉัยที่ล่าช้าทำให้พยากรณ์โรคไม่ดีประกอบถ้าผู้ป่วยบางรายที่มีโรคประจำตัว ทำให้การรักษายุ่งยากมากขึ้นอาการของการติดเชื้อไวรัสเดงกี จะมีอาการไข้สูงลอย ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ซึ่งอาจจะแยกไม่ออกจากโรคอื่น เช่น ไข้หวัดใหญ่ การตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการที่รวดเร็วจะช่วยให้การวินิจฉัยโรคได้รวดเร็ว การรักษาจะถูกต้องและทันการณ์ ซึ่งอาจจะใช้การตรวจด้วยวิธีอ้างอิงหรือมาตรฐาน ได้แก่ การแยกเชื้อไวรัสการตรวจหาแอนติบอดีชนิดเอ็มและจีด้วยวิธีอิไลซา (Anti DENV IgM/IgGCapture ELISA) หรือ การตรวจหาสารพันธุกรรมโดยการเพิ่มจำนวนด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่ (Polymerase chain reaction-PCR) แต่วิธีการเหล่านี้ใช้เวลานานและต้องการอุปกรณ์พิเศษ รวมทั้งบุคคลากรที่มีทักษะสูง

ในปัจจุบันมีชุดตรวจสำเร็จรูปชนิดรวดเร็ว (Dengue Rapid Diagnosis Test kit-DENV RDTs) หลายยี่ห้อ ซึ่งเป็นชุดตรวจกรอง (Screening Test) การติดเชื้อไวรัสเดงกีมีทั้งการตรวจหาDengue Non-structural1 protein (DENV NS1), แอนติบอดีจำเพาะต่อไวรัสเดงกีชนิดเอ็ม/ชนิดจี (Anti DENVIgM/IgG) และชนิดเอ (Anti DENV IgA) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจึงได้ประเมินชุด DENV-RDTs จำนวน ๖ ชุด ประกอบด้วย ชุดตรวจ DENV-NS1 จำนวน ๔ ยี่ห้อ anti DENVIgM/IgG๑ ยี่ห้อ และ anti

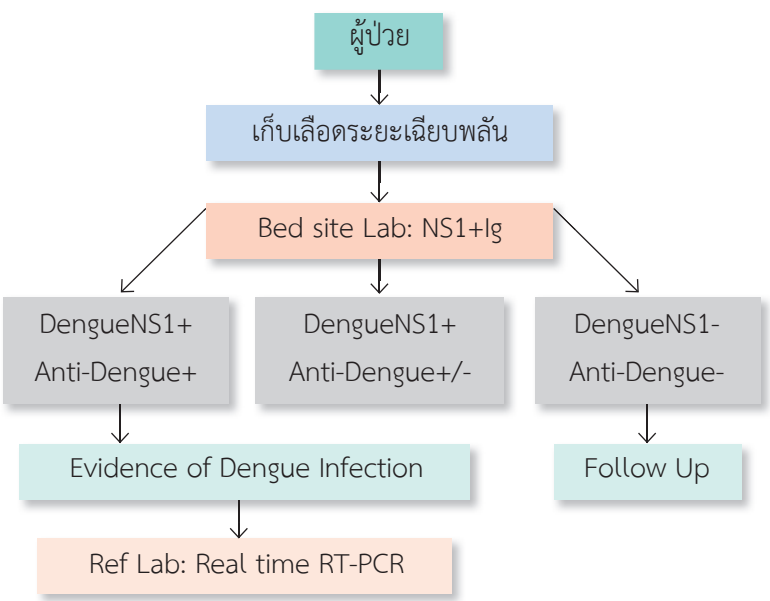
DENV-IgA ๑ ยี่ห้อ ในซีรั่มของผู้ป่วยระยะเฉียบพลันเก็บไว้ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๖ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์-การแพทย์ จำนวน ๖๗ ตัวอย่าง ผลการประเมินพบว่า ชุดตรวจ DENV NS1 ให้ความไว๔๗.๙ – ๖๘.๗% ความจำเพาะ ๑๐๐ % ชุดตรวจ Anti DENV IgM/IgGให้ความไวและความจำเพาะ ๖๘.๗ และ ๗๓.๗ % ตามลำดับ ชุด Anti DENV IgA ให้ความไวและความจำเพาะ ๖๐.๔ และ ๘๔.๒ % ตามลำดับ แต่ถ้าใช้ทั้งชุดตรวจDENV NS1 และตรวจหา Anti DENV พบว่าให้ความไวสูงขึ้นเป็น ๙๒.๐ และ ๙๔.๐ % ตามลำดับ แต่มีความจำเพาะลดลงเป็น ๗๔.๐ และ ๘๔.๐ % ตามลำดับ

จะเห็นว่า DENV RDTs มีประโยชน์สำหรับการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเดงกี ในระยะเฉียบพลัน และเมื่อตรวจทั้งแอนติเจน NS1 และแอนติบอดีจะมีความไวเพิ่มมากขึ้นกว่าการใช้วิธีทดสอบเดียว อย่างไรก็ตาม การที่ตรวจด้วยชุด RDTs ให้ผลเป็นลบไม่ได้หมายความว่าผู้ป่วยไม่ได้ติดเชื้อไวรัสเดงกี ต้องการการติดตามอาการ หรือวินิจฉัยเพิ่มเติมด้วยวิธีมาตรฐาน ดังมีผลการประเมินดังตารางที่ ๑

ด้วย DENV RDTsเป็นชุดตรวจกรอง ฉะนั้น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จึงได้วางแนวทางการตรวจการติดเชื้อ ไวรัสเดงกีในระยะเฉียบพลัน และกรณีที่ชุด RDTs ให้ผลเป็นลบ ต้องการติดตามอาการหรือวินิจฉัยเพิ่มเติมด้วยวิธีมาตรฐาน ดังแผนภูมิด้านล่าง

ตารางที่ ๑ แสดงความไวและความจำเพาะของชุดตรวจการติดเชื้อไวรัสเดงกีแบบรวดเร็ว

ตรวจกรองด้วย DENV RDTs	ความไว (%)	ความจำเพาะ (%)
DENV NS1	๔๗.๙ – ๖๘.๗	๑๐๐
Anti DENV-IgM/IgG	**๖๘.๗**	๗๓.๗
Anti DENV IgA	๖๐.๔	๘๔.๒
DENV-NS1 + Anti DENV IgM/IgG	๙๒.๐	๗๔.๐
DENV-NS1 + Anti DENV IgA	๙๔.๐	๘๔.๐



แผนภูมิ แนวทางการตรวจการติดเชื้อไวรัสเดงกีในระยะเฉียบพลัน

ฝ่ายอาโบไวรัส
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ตุลาคม 2556

โรคไข้ปวดข้อยุงลาย (ชิคุนกุนยา)

โรคไข้ปวดข้อยุงลาย เกิดจากเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา ติดต่อมาสู่คนได้โดยมียุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) เป็นพาหะนำโรค โดยยุงตัวเมียซึ่งกัดเวลากลางวันและดูดเลือดคนเป็นอาหาร จะกัดดูดเลือดผู้ป่วยซึ่งในระยะไข้สูงจะเป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่ยุงเพิ่มจำนวนมากขึ้นแล้วเดินทางเข้าสู่ต่อมน้ำลายพร้อมที่จะเข้าสู่คนที่ถูกกัดในครั้งต่อไป ซึ่งระยะฟักตัวในยุงนี้ประมาณ 3-5 วัน เมื่อยุงตัวนี้ไปกัดคนอื่นอีก ก็จะปล่อยเชื้อไวรัสไปยังผู้ที่ถูกกัดได้ เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายคนและผ่านระยะฟักตัวนานประมาณ 2-12 วัน (ที่พบบ่อย คือ 3-7 วัน) ก็จะทำให้เกิดอาการของโรคได้ จากการวิจัยพบว่ายุงสามารถถ่ายทอดเชื้อไวรัสจากแม่ยุงไปยังลูกได้หลายรุ่น จึงควรป้องกันไม่ให้ยุงลายกัดตลอดเวลา และแม้บริเวณใกล้เคียงไม่มีรายงานผู้ป่วยแต่ท่านอาจติดเชื้อจากยุงได้เนื่องจากผู้ที่ได้รับเชื้อบางคนไม่แสดงอาการแต่แพร่เชื้อไวรัสได้ จึงไม่ควรประมาท เนื่องจากโรคนี้เกิดได้ทุกเพศทุกวัย ไม่ใช่เพียงเฉพาะเด็ก

อาการ

ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงมากถึง 40 องศาเซลเซียสอย่างฉับพลัน มีผื่นแดงขึ้นตามร่างกายและอาจมีอาการคันร่วมด้วย พบอาการตาแดงแต่ไม่ค่อยพบจุดเลือดออกในตาขาว ส่วนใหญ่แล้วในเด็กจะมีอาการไม่รุนแรงเท่าในผู้ใหญ่ ในผู้ใหญ่อาการที่เด่นชัดคืออาการปวดข้อ ซึ่งอาจพบข้ออักเสบได้ ส่วนใหญ่จะเป็นที่ข้อเล็กๆ เช่น ข้อมือ ข้อเท้า อาการปวดข้อจะพบได้หลายๆ ข้อ เปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อยๆ อาการจะรุนแรงมากจนบางครั้งขยับข้อไม่ได้ อาการจะหายภายใน 1-12 สัปดาห์ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดข้อเกิดขึ้นได้อีกภายใน 2-3 สัปดาห์ต่อมา และบางรายอาการปวดข้อจะอยู่ได้นานเป็นเดือนหรือเป็นปี ไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงถึงช็อก ซึ่งแตกต่างจากโรคไข้เลือดออก อาจพบ tourniquet test ให้ผลบวก และจุดเลือดออก (petichiae) บริเวณผิวหนังได้

ยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก

วงจรชีวิตของยุงลายประกอบด้วยระยะต่างๆ 4 ระยะ ได้แก่ ระยะไข่ ระยะลูกน้ำ ระยะตัวโม่ง และระยะตัวเต็มวัย ทั้ง 4 ระยะ มีความแตกต่างกันทั้งรูปร่างลักษณะและการดำรงชีวิต ยุงลายจะวางไข่ตามภาชนะขังน้ำ น้ำนั้นอาจจะสะอาดหรือไม่ก็ได้ น้ำหมักพืช หรือสัตว์มักเป็นน้ำที่ยุงลายชอบวางไข่มากกว่าน้ำใสหรือน้ำธรรมชาติ ดังนั้น แหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายนอกบ้านจึงมักอยู่ตามวัสดุเหลือทิ้งที่รับน้ำฝน นอกจากที่เราทราบกันดีว่าแหล่งเพาะพันธุ์ที่สำคัญคือ โอ่งน้ำดื่มและน้ำใช้ที่ไม่ปิดฝา ทั้งภายในและภายนอกบ้าน บ่อซีเมนต์ในห้องน้ำ จานรองขาตู้กันมด จานรองกระถางต้นไม้ แจกัน อ่างล้างเท้า ยางรถยนต์ ไห ภาชนะใส่น้ำเลี้ยงสัตว์ เศษภาชนะ เช่น โอ่งแตก เศษกระป๋อง กะลา เป็นต้น ในขณะที่ยุงลายสวนชอบวางไข่นอกบ้านตามกาบใบของพืชจำพวก สับปะรดสี พลับพลึง บอน ก้ามกุ้ง รูต้นไม้ กะลา กระบอกไม้ไผ่ที่มีน้ำขัง นอกจากนี้ยังมีภาชนะอื่นที่สำคัญ ได้แก่ ถ้วยเก็บน้ำยางที่มีน้ำขัง ขวดน้ำพลาสติก ฯลฯ

มาตรการที่ใช้ควบคุมยุงลาย

การป้องกันและควบคุมโรคไข้ปวดข้อยุงลายมีมาตรการหลักเน้นที่การควบคุมยุงลายที่เป็นพาหะนำโรค ทั้งนี้จะไม่สามารถประสบผลสำเร็จได้ถ้าหากขาดการมีส่วนร่วมของชุมชน การกำจัดหรือควบคุมยุงลายจะได้ผลดีนั้นต้องดำเนินการทุกระยะของยุง ได้แก่ ไข่ ลูกน้ำ ตัวโม่ง และยุง

1. การกำจัดหรือลดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย :-

o การปิดภาชนะเก็บน้ำด้วยฝาปิดขนาดพอเหมาะ เช่น ผ้ามุ้ง, ผ้ายาง, ผ้าพลาสติก ฯลฯ มีข้อสังเกตว่า การปิดภาชนะไม่มิดชิด มีส่วนที่ยุงลาย

สามารถผ่านเข้าออกได้นี้ยุงลายชอบไปวางไข่มากกว่าภาชนะที่เปิด เพราะมีเงามืด

o การเปลี่ยนน้ำในแจกันประดับต่างๆ ทุก 5 วัน

o การคว่ำภาชนะที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เพื่อมิให้รองรับน้ำ

o การเผา ฝัง ทำลาย หรือกลบทิ้งเศษวัสดุที่อาจเป็นที่รับน้ำซึ่งจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายได้

2. การกำจัดลูกน้ำยุงลาย :-

o การใช้สารเคมี เช่น ทรายอะเบท ซีโอไล้ท์เคลือบทีมีฟอส เอซายเอส เอส ซึ่งศึกษาแล้วว่าป้องกันลูกน้ำได้ประมาณสามเดือน ส่วนสารกำจัดแมลงชนิดอื่น เช่น มอสแทบ น้ำส้มสายชู ผงซักฟอก ปูนแดง สารส้ม ต้องใส่ซ้ำทุกครั้งที่พบลูกน้ำยุง จึงจำเป็นต้องตรวจดูลูกน้ำทุกสัปดาห์ฯลฯ

o การใช้วิธีทางชีววิทยา ได้แก่ การใช้ตัวห้ำ เช่น ปลาหางนกยูง ปลากัด แมลงตับเต่า มวน ตัวอ่อนแมลงปอ ฯลฯ ต้องตรวจดูว่ายังมีลูกน้ำยุงหรือตัวโม่งเหลือรอดหรือไม่ หากยังพบต้องเพิ่มจำนวนตัวห้ำ เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องการกิน และการอยู่รอด

o อื่นๆ เช่น ใช้ขันดักลูกน้ำ ใช้สวิงช้อนลูกน้ำ ใช้กับดักไข่ยุง ฯลฯ

3. การกำจัดยุงตัวเต็มวัย โดยพ่นเคมีกำจัดยุง :-

o การพ่นผลิตภัณฑ์อัดแก๊สสำหรับยุงโดยเฉพาะ เจ้าของบ้านดำเนินการได้เองโดยพ่นบริเวณมุมอับของห้อง ใต้โต๊ะเตียง บริเวณห้อยแขวนเสื้อผ้า ปิดห้องทิ้งไว้สิบห้านาที

o การพ่นหมอกควัน (Thermal fogging) ใช้อากาศร้อนพ่นเป็นหมอกควันให้ฟุ้งกระจายไปในอากาศ จะได้สัมผัสกับตัวยุง ต้องอาศัยบุคลากรที่ชำนาญและพ่นในช่วงที่ยุงออกหากินตอนกลางวันหรือก่อนพระอาทิตย์ตกจะกำจัดได้ทั้งยุงลายและยุงรำคาญที่หลบอยู่ในบ้านและบริเวณโดยรอบบ้านแต่ต้องคำนวณปริมาณน้ำยาให้เหมาะสมและปิดห้องอบไว้จึงจะได้ผลดี

o การพ่นละอองฝอย หรือพ่นแบบ Ultra Low Volume (ULV) โดยพ่นน้ำยาเคมีจาก เครื่องพ่นที่มีแรงอัดอากาศผ่านรูพ่นกระจายออกมาเป็นละอองฝอย ขนาดเล็กมากซึ่งจะกระจายอยู่ในอากาศ และสัมผัสกับตัวยุง อาศัยบุคลากรที่ชำนาญ การพ่นแบบนี้ได้ผลดี ไม่มีควันและมลภาวะจากน้ำมันและเนื่องจากน้ำยามีความเข้มข้นสูง ละอองขนาดเล็กมากสามารถลอยอยู่ในอากาศได้นาน มีโอกาสที่จะสัมผัสกับยุงได้มากกว่า

4. การป้องกันตัวเองไม่ให้ยุงกัด :-

o การนอนในมุ้ง ใช้มุ้งหรือเต้นท์ชุบน้ำยากันยุง นอนในบ้านที่ติดมุ้งลวด

o การใส่เสื้อผ้ามิดชิดหรือเสื้อเคลือบสารป้องกันยุง เมื่อเข้าไปในบริเวณที่มียุงชุกชุมนอกบ้าน

o การใช้สารทาป้องกันยุงที่ทดสอบแล้วว่ามีประสิทธิภาพดี

o การใช้ยาจุดกันยุง

o การใช้เครื่องไล่ยุงไฟฟ้า

o การใช้ไม้ตียุงไฟฟ้า

ฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
พฤศจิกายน 2556

พบผู้ป่วยไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H10N8 ในคนเป็นครั้งแรก

สถานการณ์ในต่างประเทศ:

จากการแถลงข่าวของ Centre for Health Protection ของเขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2556 ว่าพบผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 73 ปี อาศัยอยู่ในมณฑลเจียงซี เสียชีวิตด้วยโรคไข้หวัดนก สายพันธุ์ H10N8 ซึ่งถือว่าเป็นการพบในคนเป็นครั้งแรก จากการสอบสวนโรคเบื้องต้นพบว่า ผู้ป่วยมีประวัติเดินทางไปตลาดสดค้าสัตว์ปีกในท้องถิ่น และเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลท้องถิ่นเมื่อวันที่ 30 พ.ย. 56 และเสียชีวิตด้วยอาการโรคปอดอักเสบรุนแรง (severe pneumonia) เมื่อวันที่ 6 ธ.ค. 56 ทั้งนี้บุคคลในครอบครัวและผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่อยู่ภายใต้การเฝ้าระวังทางการแพทย์ ขณะนี้ยังไม่พบผู้ใดแสดงอาการเจ็บป่วยหรือผิดปกติ

เชื้อก่อโรค:

เป็นไวรัสไข้หวัดใหญ่หรืออินฟลูเอนซ่าไวรัส (Influenza virus) เชื้อไข้หวัดใหญ่แยกเป็น 3 ชนิด คือ A, B และ C แต่ที่ก่อโรคในคนและสัตว์มักพบเป็นชนิด A และ B ซึ่งชนิด A มักจะก่อโรครุนแรงได้ทั้งในคนและสัตว์ ปัจจุบันเรามักจะได้ยินชื่อไข้หวัดใหญ่อยู่ 3 แบบ คือ ไข้หวัดนก ไข้หวัดหมูและไข้หวัดตามฤดูกาลซึ่งเกิดโรคในคนและมีการระบาดเป็นประจำทุกปี แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาไข้หวัดนกได้กลายพันธุ์ข้ามจากโรคของสัตว์ปีกมาก่อโรครุนแรงในคน ซึ่งประเทศไทยและอีกหลายประเทศได้ประสบปัญหาร้ายแรงกระทบต่อทั้งด้านเศรษฐกิจและสาธารณสุขมาแล้ว เมื่อปี พ.ศ. 2546 จากไข้หวัดนก H5N1 และล่าสุดในประเทศจีน ไต้หวัน ฮ่องกง พบไข้หวัดนก สายพันธุ์ใหม่ H7N9 เมื่อเดือนมีนาคม 2556 ตามมาด้วยไข้หวัดนก สายพันธุ์ใหม่ H10N8 ในประเทศจีนอีกครั้ง โดยทั่วไปเชื้อไข้หวัดนกแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามความรุนแรงของอาการในสัตว์ปีก คือ ชนิดไม่รุนแรง (Low Pathogenic Avian influenza หรือ LPAI) และชนิดรุนแรงมาก (Highly Pathogenic Avian Influenza หรือ HPAI) ซึ่งชนิดนี้พบในชนิดย่อย (subtype) H5 และ H7 การที่เชื้อแบ่งเป็นชนิดย่อยตาม H (Hem agglutinin) และ N (Neuraminidase) ก็เนื่องจากโปรตีนทั้ง 2 ชนิดที่อยู่บนเปลือกหุ้มของไข้หวัดใหญ่ชนิด A มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ทำให้แยก H ออกเป็น H1 ถึง H18 และ N แยกเป็น N1 ถึง N11 และหากเชื้อ 2 ชนิด ที่มีองค์ประกอบของ H และ N ต่างกันมาผสมข้ามสายพันธุ์ ก็อาจได้ลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งเกิดจากการสลับชิ้นส่วนของ H และ N ของเชื้อตั้งต้น 2 ชนิด ซึ่งลูกผสมสายพันธุ์ใหม่นี้ (Reassortant virus) อาจมีคุณสมบัติที่สามารถแพร่เชื้อในคนและก่อให้เกิดอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ แม้ว่าจะไม่ใช่สายพันธุ์ใหม่ในสัตว์ แต่เมื่อไวรัสตัวเดียวกันนี้มาพบติดเชื้อในคนเป็นครั้งแรก เราจึงเพิ่มชื่อ “สายพันธุ์ใหม่” เข้าไปด้วย เช่นเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H5N1, H7N9 และ H10N8 เป็นต้น

ระบาดวิทยา:

เคยมีรายงานจากวารสาร Virology Journal, June 2012 ว่าพบเชื้อไข้หวัดนก สายพันธุ์ H10N8 ในตลาดค้านกของมณฑลกวางตุ้ง เมื่อปี พ.ศ. 2555 และในวารสารเดียวกัน Virology Journal, January 2011 คณะวิจัยอีกกลุ่มหนึ่งได้รายงานว่าสามารถแยกเชื้อ H 10N8 ในตัวอย่างน้ำที่เก็บจากทะเลสาบในมณฑลหูหนาน เมื่อปี พ.ศ. 2550 ได้ ซึ่งมณฑลหูหนานมีอาณาเขตใกล้กับมณฑลกวางตุ้งและเจียงซี แม้ว่าไข้หวัดนก สายพันธุ์ H10N8 จะเพิ่งพบในคนเป็นครั้งแรก แต่พบว่ามีรายงานการติดเชื้อไข้หวัดนกอีกสายพันธุ์หนึ่งซึ่งมี H10 คล้ายกัน คือ สายพันธุ์ H10N7 ในคนมาก่อนแล้ว 2 ครั้ง โดยวารสาร Emerging Infectious Diseases รายงานว่าในปี พ.ศ. 2547 พบเด็กทารกชาวอียิปต์ 2 รายติดเชื้อดังกล่าว และต่อมาในปี พ.ศ. 2555 พบคนงานชาวออสเตรเลีย 2 ราย ซึ่งทำงานอยู่ในฟาร์มเลี้ยงไก่ มีผลบวกต่อเชื้อไข้หวัดนก

สายพันธุ์ H10 เช่นกัน ซึ่งในฟาร์มดังกล่าว เคยมีการระบาดของไข้หวัดนก สายพันธุ์ H10N7 มาก่อนเมื่อปี พ.ศ. 2553 ทั้งนี้ผู้ป่วยชาวออสเตรเลียมีอาการไม่รุนแรง

สถานการณ์โรคไข้หวัดนก สายพันธุ์ H10N8 ในประเทศไทย:

การเฝ้าระวังในสัตว์ปีก : กรมปศุสัตว์ได้รายงานว่า มีการตรวจพบเชื้อโรคไข้หวัดนก (H5N1, H5N2) ในสัตว์ปีกครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2551 ซึ่งเป็นระยะเวลา 5 ปีแล้วที่ไม่พบเชื้อไข้หวัดนก H5N1 ในสัตว์ปีก และยังไม่เคยมีรายงานการพบเชื้อ H 10N8 ในสัตว์ปีก เช่นกัน

การเฝ้าระวังในคน : ประเทศไทยมีผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนก H5N1 จำนวนทั้งสิ้น 25 ราย เสียชีวิต 17 ราย พบผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกรายสุดท้ายในปี พ.ศ. 2549 แต่เนื่องจากยังคงพบโรคไข้หวัดนกระบาดในคนและสัตว์ปีกในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะประเทศกัมพูชา เฉพาะในปี พ.ศ. 2556 พบผู้ป่วยติดเชื้อไข้หวัดนก H5N1 แล้ว 26 ราย กระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายในการเร่งรัดการเตรียมความพร้อมป้องกันควบคุมโรคไข้หวัดนกในพื้นที่เสี่ยงอย่างต่อเนื่อง และรวมถึงไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H7N9 และ H10N8 ด้วย

การตรวจหาเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H10N8:

ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถตรวจวิเคราะห์หาสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H10N8 โดยใช้วิธีหาลำดับเบสของยีน H และ N (Gene sequencing)

การป้องกันการติดเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H10N8:

สำหรับผู้เลี้ยงหรือผู้สัมผัสสัตว์ปีก

1. ใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อเข้าปฏิบัติงาน

2. ล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งเมื่อเข้าและออกพื้นที่ปฏิบัติงาน

3. เมื่อมีสัตว์ปีกป่วยตายผิดปกติ ต้องรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ทราบทันที

4. ต้องใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อกำจัดสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย

5. ห้ามนำสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย มาปรุงเป็นอาหาร

6. ให้สังเกตอาการไข้และอาการระบบทางเดินหายใจ อาการท้องเสีย หากมีอาการดังกล่าวภายใน 10 วันหลังจากสัมผัสสัตว์ปีกป่วย/ตายครั้งสุดท้าย ต้องรีบมาพบแพทย์เพื่อให้การรักษา และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบผู้ป่วยไข้หวัดนกต่อไป

7. ควรฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลเพื่อป้องกันการผสมข้ามสายพันธุ์ (Reassortment) ของเชื้อไข้หวัดนก และเชื้อไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลจนกลายเป็นสายพันธุ์ใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. The Centre for Health Protection, Department of Health. CHP notified by NHFPC of human fatal case of avian influenza A(H10N8) in Jiangxi [Cited 20 December 2013] Available from: http://www.chp.gov.hk/en/content/599/32608.html

2. Center for Infectious Disease Research and Policy (CIDRAP). China reports first human case of H10N8 avian flu [Cited 20 December 2013] Available from: http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2013/12/china-reports-first-human-caseh10n8-avian

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ธันวาคม 2556

โรคมือ เท้า ปาก

โรคมือ เท้า ปาก เป็นโรคติดเชื้อจากไวรัสในกลุ่มเอนเตอโร ซีโรทัยป์ที่เป็นสาเหตุของโรคมือ เท้า ปาก ได้แก่ ไวรัสคอกซากี กลุ่มเอ, บี (Coxsackie virus group A, B) และ ไวรัสเอนเตอโร 71 (Enterovirus 71) มักพบในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 5 ปี โรคนี้พบการระบาดได้ทั่วโลก มีรายงานการระบาดรุนแรงที่ในหลายประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย ในปี พ.ศ. 2540 ไต้หวัน ปี พ.ศ. 2541 และสิงคโปร์ ปี พ.ศ. 2543 ประเทศในเขตร้อนชื้น สามารถเกิดโรคนี้ได้ประปรายตลอดปี สำหรับประเทศไทยเริ่มมีการระบาดของโรคเป็นกลุ่มก้อนตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2550 ที่ผ่านมา โดยจากรายงานของสำนักระบาดวิทยาปี พ.ศ. 2554 มีผู้เสียชีวิตจำนวน 6 ราย โดยเพิ่มขึ้น จากเดิมในช่วงปี พ.ศ. 2550 -2553 ซึ่งมีจำนวนผู้เสียชีวิตรวมทั้ง 4 ปี 6 ราย นอกจากนี้ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ยประมาณ 2 ปี น้อยลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ประมาณ 3 ปี ในปี พ.ศ. 2555 มีรายงานพบผู้ป่วยโรคมือ เท้า ปาก ทั่วประเทศ จำนวน 45,297 ราย มีรายงานผู้เสียชีวิต 2 ราย ลักษณะการเกิดโรคกระจัดกระจายหรือระบาดเป็นครั้งคราว พบมากขึ้นในช่วง ฤดูฝน อากาศเย็นและชื้น การระบาดมักเกิดขึ้นในศูนย์เด็กเล็กและโรงเรียนอนุบาล โดยสายพันธุ์ที่มักทำให้เกิดอาการรุนแรงได้แก่ ไวรัสเอนเตอโร 71

ไวรัสเอนเตอโร 71 หรือที่ทั่วไปมักเรียกย่อกันว่า EV71 เป็นไวรัสที่แยกเชื้อ ได้ครั้งแรกจากผู้ป่วยไข้สมองอักเสบ (Encephalitis) ที่เมืองแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี พ.ศ. 2512 ไวรัสเอนเตอโร 71 จัดอยู่ใน family *Picornaviridae*, genus *Enterovirus* และ species Enterovirus A แบ่งเป็น 3 Genogroup คือ genogroup A, B และ C มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 28-30 นาโนเมตร เป็นไวรัสที่มี RNA สายเดี่ยวที่มีขนาดประมาณ 7.5 kb ส่วน capsid ของไวรัสประกอบไปด้วยโปรตีน 4 ชนิด คือ VP1, VP2, VP3 และ VP4 เป็นไวรัสไม่มีเปลือกหุ้ม (envelope) ดังนั้นไวรัสชนิดนี้จึงทนทานต่อสารละลายอินทรีย์ ทนต่อสภาพแวดล้อมที่เป็นกรดได้ดี จึงทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในลำไส้ และสามารถอยู่ในอุณหภูมิห้องได้ 2-3 วัน ติดต่อโดยการกินอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อและติดต่อได้ในระบบทางเดินหายใจโดยการหายใจเอาอนุภาคของเชื้อไวรัสที่มาจากผู้ป่วยในระยะ 1 สัปดาห์ของอาการป่วย

ไวรัสจะเพิ่มจำนวนที่บริเวณลำคอในช่วงสัปดาห์แรกของการติดเชื้อ และจะเพิ่มจำนวนในลำไส้ในระยะต่อมา หลังจากนั้น จะเข้าสู่กระแสเลือดไปตามอวัยวะต่างๆ มี และจะถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระ โดยอาจตรวจพบเชื้อในอุจจาระในผู้ติดเชื้อ ได้นาน 6-8 สัปดาห์ หลังจากรับเชื้อ จะมีระยะฟักตัวนานประมาณ 3-5 วัน ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อยโดยมีอาการไข้ เบื่ออาหาร อ่อนเพลียต่อมามีอาการเจ็บปาก กลืนน้ำลายไม่ได้ มีตุ่มแดงอักเสบในบริเวณปาก ต่อมาจะมีตุ่มหรือที่มือ เท้า หรือก้น อาการจะทุเลาและหายได้เองภายใน 7-10 วัน มีเพียงส่วนน้อย ประมาณ ร้อยละ 1 ที่มีอาการรุนแรงจนถึงเสียชีวิตได้จากภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวมน้ำ สมองอักเสบ หัวใจวาย และเนื่องจากโดยทั่วไปผู้ป่วยสามารถหายเองได้ ดังนั้น การรักษาที่สำคัญคือการรักษาตามอาการและเฝ้าระวังอาการที่รุนแรง หรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งผู้ปกครองควรสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น แต่หากเด็กมีอาการแทรกซ้อน เช่น ไข้สูง ซึม อาเจียน หอบ เป็นต้น ต้องรีบพาไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลทันที การป้องกันการติดเชื้อไวรัสเอนเตอโร 71 นั้น ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดหรือการใช้ของร่วมกับผู้ป่วย ไม่ควรพาเด็กไปสถานที่แออัด ก่อนรับประทานอาหารต้องล้างมือให้สะอาดและรักษาสุขอนามัยของตนเองให้สะอาดอยู่เสมอ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตรวจพบไวรัสเอนเตอโร 71 ทางห้องปฏิบัติการตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2541 และได้ดำเนินการเฝ้าระวังโรคมือ เท้า ปาก จากนั้น เป็นต้นมา โดย

การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อ ไวรัสเอนเตอโรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มีเทคนิคการตรวจ 3 ชนิด คือ

1. การตรวจวินิจฉัยโดยการแยกเชื้อในเซลเพาะเลี้ยง (Viral isolation) เป็นวิธีการมาตรฐานโดยแยกเชื้อจากสิ่งส่งตรวจ แล้วนำมาพิสูจน์เชื้อโดยวิธี micro-neutralization test (micro-NT) ระยะเวลาการตรวจในห้องปฏิบัติการ 22 วันทำการ

2. การตรวจวินิจฉัยทางน้ำเหลือง (Serology) เป็นการตรวจหาการเพิ่มขึ้น ของระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgG ในซีรัมคู่ โดยวิธี micro-neutralization test ซึ่งต้องมีระดับของภูมิคุ้มกันในซีรัมเจาะครั้งที่สอง (Convalescent serum) สูงกว่าในซีรัมเจาะครั้งที่ 1 (Acute serum) อย่างน้อย 4 เท่า (4-fold rising) จึงจะแปลว่าให้ผลบวก ระยะเวลาการตรวจในห้องปฏิบัติการ 11 วันทำการ

3. การตรวจวินิจฉัยโดยวิธี Molecular diagnosis เช่น วิธี Reverse transcription-polymerase chain reaction (RTPCR) โดยใช้ specific primer ของไวรัสเอนเตอโร 71 หรือไวรัสในกลุ่มเอนเตอโร ระยะเวลาการตรวจในห้องปฏิบัติการ 3 วันทำการ

EV71 ยังสามารถแบ่งได้เป็น Genogroup A, B, C และ D ตามลักษณะของยีน โดย Genogroup A จะเป็น prototype ของ Enterovirus 71 ส่วน Genogroup B และ C จะแบ่งได้อีกชนิดละ 5 subgenogroups ซึ่งจากการศึกษาของห้องปฏิบัติการที่ผ่านมายังไม่พบการกลายพันธุ์ของไวรัสดังกล่าว

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มกราคม 2557

การระบาดระลอกใหม่ของเชื้อไข้หวัดนก H7N9 ในประเทศจีน

สถานการณ์ในต่างประเทศ :

เนื่องจากในขณะนี้มีข่าวการระบาดระลอกใหม่**ของ**เชื้อไข้หวัดนก H7N9 ในประเทศจีน รายงานอย่างไม่เป็นทางการตั้งแต่วันที่ 1 – 15 มกราคม 2557 พบผู้ป่วยยืนยันประมาณ 25 ราย หากนับตั้งแต่เริ่มมีการระบาดในเดือนกุมภาพันธ์ 2556 มีผู้ป่วยยืนยันแล้ว 177 ราย ในจำนวนนี้เสียชีวิต 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 30 โดยแยกเป็นผู้ป่วยในประเทศจีน 172 ราย ไต้หวัน 2 ราย ฮ่องกง 3 ราย (เสียชีวิต 1 ราย) ผู้ป่วยที่พบในต้นปีนี้ พบว่าส่วนใหญ่มีประวัติสัมผัสกับสัตว์ปีก เช่น การเข้าไปในตลาดค้าสัตว์ปีก ทำงานในฟาร์มสัตว์ปีก เป็นต้น จึงน่าเป็นห่วงในช่วงเทศกาลตรุษจีน ซึ่งชาวจีนมักนิยมซื้อเป็ด ไก่ ที่มีชีวิตมาทำเป็นอาหารด้วยตนเอง อย่างไรก็ดีอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในช่วงต้นปีนี้ มีอัตราลดลงเหลือเพียงร้อยละ 10 ซึ่งอาจเกิดจากการรักษาผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น ทำให้ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤตและมีอาการดีขึ้น

เชื้อก่อโรค:

ไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H7N9 เป็นเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ หรือ Influenza virus ซึ่งแยกเป็น 3 ชนิด คือ A, B และ C แต่ที่ก่อโรคในคนและสัตว์ มักพบเป็นชนิด A และ B ซึ่งชนิด A มักจะก่อโรครุนแรงได้ทั้งในคนและสัตว์ ปัจจุบันเรามักจะได้ยินชื่อไข้หวัดใหญ่อยู่ 3 แบบ คือ ไข้หวัดนก ไข้หวัดหมู และไข้หวัดตามฤดูกาล ซึ่งเกิดโรคในคนและมีการระบาดเป็นประจำทุกปี แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ไข้หวัดนกได้กลายพันธุ์ข้ามจากโรคของสัตว์ปีกมาก่อโรครุนแรงในคน ซึ่งประเทศไทยและอีกหลายประเทศ ได้ประสบปัญหาร้ายแรงกระทบต่อทั้งด้านเศรษฐกิจและสาธารณสุขมาแล้ว เมื่อปี พ.ศ. 2546 จากไข้หวัดนก H5N1 และล่าสุดพบไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H10N8 ในคนเป็นครั้งแรกที่ประเทศจีน เมื่อเดือน ธันวาคม 2556 โดยทั่วไปเชื้อไข้หวัดนกแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามความรุนแรงของอาการในสัตว์ปีกคือ ชนิดไม่รุนแรง (Low Pathogenic Avian influenza หรือ LPAI) และชนิดรุนแรงมาก (Highly Pathogenic Avian Influenza หรือ HPAI) ซึ่งชนิดนี้พบในชนิดย่อย (subtype) H5 และ H7 การที่เชื้อแบ่งเป็นชนิดย่อยตาม H (Hem agglutinin) และ N (Neuraminidase) ก็เนื่องจากโปรตีนทั้ง 2 ชนิด ที่อยู่บนเปลือกหุ้มของไข้หวัดใหญ่ชนิด A มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ทำให้แยก H ออกเป็น H1 ถึง H18 และ N แยกเป็น N1 ถึง N11 และหากเชื้อ 2 ชนิด ที่มีองค์ประกอบของ H และ N ต่างกันมาผสมข้ามสายพันธุ์ ก็อาจได้ลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งเกิดจากการสลับชิ้นส่วนของ H และ N ของเชื้อตั้งต้น 2 ชนิด ซึ่งลูกผสมสายพันธุ์ใหม่นี้ (Reassortant virus) อาจมีคุณสมบัติที่สามารถแพร่เชื้อในคนและก่อให้เกิดอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ แม้ว่าจะไม่ใช่สายพันธุ์ใหม่ในสัตว์ แต่เมื่อไวรัสตัวเดียวกันนี้มาพบติดเชื้อในคนเป็นครั้งแรก เราจึงเพิ่มชื่อ “สายพันธุ์ใหม่” เข้าไปด้วย เช่น เชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H5N1, H7N9 และ H10N8 เป็นต้น

สถานการณ์ในประเทศไทย

การเฝ้าระวังในสัตว์ปีก :

กรมปศุสัตว์ ได้รายงานว่า มีการตรวจพบเชื้อไข้หวัดนก (H5N1, H5N2) ในสัตว์ปีกครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2551 ซึ่งเป็นระยะเวลาเกินกว่า 5 ปีแล้ว ที่ไม่พบเชื้อไข้หวัดนก รวมทั้งเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 ในสัตว์ปีก

การเฝ้าระวังในคน :

ประเทศไทยมีผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 จำนวนทั้งสิ้น 25 ราย เสียชีวิต 17 ราย พบผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกรายสุดท้ายในปี พ.ศ. 2549 แต่เนื่องจากยังคงพบโรคไข้หวัดนกระบาดในสัตว์ปีกในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศเพื่อนบ้าน กระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายในการเร่งรัดการเตรียมความพร้อมป้องกันควบคุมโรคไข้หวัดนกในพื้นที่

เสี่ยง และมอบนโยบายในการเฝ้าระวังฯ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งรับผิดชอบในการตรวจวินิจฉัย

การตรวจหาเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 :

โดยการประสานความร่วมมือกับองค์การอนามัยโลก และศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติสหรัฐอเมริกา ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถตรวจวิเคราะห์หาสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H7 ด้วยวิธี Realtime RT-PCR เพื่อคัดกรองหาสารพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนก จากนั้นจึงตรวจยืนยันสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H7 ด้วยวิธีการหาลำดับเบส (Gene sequencing) อีกครั้ง

การป้องกันการติดเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 :

ขณะนี้ยังไม่วัคซีนป้องกันโรคจากการติดเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 ได้ และจากข้อมูลทางระบาดวิทยาพบว่าในขณะนี้มีหลักฐานชัดเจนมากขึ้นว่าผู้ป่วยในช่วงมกราคม พ.ศ. 2557 นี้ส่วนใหญ่มีประวัติสัมผัสกับสัตว์ปีก นอกจากนี้ผู้ป่วยที่พบในประเทศไต้หวันและฮ่องกงทุกราย มีประวัติเดินทางกลับจากประเทศจีน ซึ่งถือเป็นประเทศที่เป็นจุดเริ่มต้นของการระบาดและยังคงพบการระบาดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้ที่เดินทางไปยังประเทศจีน จึงควรต้องระวังป้องกันตนเองให้มากยิ่งขึ้น โดยหลีกเลี่ยงการเข้าไปในตลาดค้าสัตว์ปีก ผู้ที่กลับมาจากต่างประเทศ หากมีอาการคล้ายไข้หวัด หรือมีอาการไม่ดีขึ้นภายใน 2 วัน ควรไปพบแพทย์ พร้อมทั้งแจ้งประวัติการเดินทาง ส่วนผู้เลี้ยงหรือผู้ที่ทำงานในฟาร์มสัตว์ปีก ก็ควรให้ความระมัดระวัง เพราะยังถือว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงลำดับต้นๆเช่นเดียวกับบุคลากรทางการแพทย์ และด้วยข้อมูลในขณะนี้เชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 ที่กำลังระบาดอยู่ในประเทศจีนเป็นเชื้อแบบไม่รุนแรง สัตว์ปีกส่วนใหญ่ติดเชื้อแล้วอาจไม่ป่วยหรือตาย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องระวังป้องกันตนเองให้มากยิ่งขึ้น โดยควรปฏิบัติตนดังนี้

1. ใส่หน้ากากอนามัย แว่นตา ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อเข้าปฏิบัติงาน
2. ล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งเมื่อเข้าและออกพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. เมื่อมีสัตว์ปีกป่วยตายผิดปกติ ต้องรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ทราบทันที
4. ต้องใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อกำจัดสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย
5. ห้ามนำสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย มาปรุงเป็นอาหาร
6. ให้สังเกตอาการไข้ ตาอักเสบ และอาการระบบทางเดินหายใจ อาการท้องเสีย หากมีอาการดังกล่าวภายใน 10 วัน หลังจากสัมผัสสัตว์ปีกครั้งสุดท้าย ต้องรีบมาพบแพทย์เพื่อให้การรักษา และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบผู้ป่วยไข้หวัดนกต่อไป
7. ควรฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลเพื่อป้องกันการผสมข้ามสายพันธุ์ (Reassortment) ของเชื้อไข้หวัดนกและเชื้อไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาลจนกลายเป็นสายพันธุ์ใหม่

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มกราคม 2557

โรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรทา

ไวรัสที่ก่อโรคอุจจาระร่วงนั้น มีหลายชนิด เช่น Rotavirus Enteric Adenovirus Astrovirus Human Calicivirus และ Aichi virus โดยไวรัสที่เป็นสาเหตุสำคัญคือ Rotavirus group A ซึ่งพบว่าในประเทศที่พัฒนาแล้วมีผู้ป่วยที่เป็นเด็กเข้ารักษาที่โรงพยาบาลจากอาการท้องร่วงจากไวรัสโรทาคิดเป็นร้อยละ 30-52 รองลงมาคือ Norovirus Enteric Adenovirus และ Astrovirus ตามลำดับ

Rotavirus อยู่ในตระกูล Reoviridae ไม่มีเปลือกหุ้ม มีขนาดประมาณ 70 นาโนเมตร มีโปรตีนห่อหุ้ม 2 ชั้น ในส่วนแกนกลางเป็นที่บรรจุ RNA สายคู่ (segmented RNA) จำนวน 11 คู่ ซึ่งทำหน้าที่สร้างโปรตีนที่เป็นโครงสร้าง 6 ชนิด คือ VP1-VP4 VP6 และ VP7 Rotavirus แบ่งได้เป็น 7 กลุ่ม คือ A - G โดยเชื้อในกลุ่ม A พบในผู้ป่วยที่เป็นเด็กมากที่สุด ในขณะที่กลุ่ม B และ C พบเป็นส่วนน้อยที่ทำให้เกิดโรคในมนุษย์ ส่วนกลุ่มอื่นที่เหลือพบได้ในสัตว์เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

การจำแนกซีโรทัยป์ของ Rotavirus group A สามารถแยกได้โดยอาศัยโปรตีนส่วนที่มี Neutralization antigen คือ

1. VP7 ซีโรทัยป์ที่ได้จากยีนส่วนนี้เรียกว่า G serotype ปัจจุบันนี้พบ G serotype อย่างน้อย 14 ซีโรทัยป์ โดยซีโรทัยป์ที่มักพบเป็นสาเหตุของโรคทั่วไป คือ G1-G4 และ G9

2. VP4 ซีโรทัยป์ที่ได้จากยีนส่วนนี้เรียกว่า P serotype มีประมาณ 28 ซีโรทัยป์ มี P[4] และ P[8] เป็นซีโรทัยป์หลักในการก่อโรค

และเมื่อนำคุณสมบัติในการแยกซีโรทัยป์จากยีนทั้งสองชนิดมารวมกันจะทำให้เกิด Combination ของซีโรทัยป์ขึ้น มากกว่า 80 สายพันธุ์โดยสายพันธุ์หลักที่ก่อโรค ได้แก่ G1P[8] G3P[8] G2P[4] และ G4P[8] การระบาดของโรคพบทั่วโลกทั้งแบบครั้งคราวแบบประปรายและแบบมีการระบาดโดยซีโรทัยป์ที่พบในแต่ละปีจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในบางปี มักพบในผู้ป่วยที่เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี และมีอุบัติการณ์ของโรคในช่วงที่มีอากาศเย็นคือในเดือนที่มีฝนตกและจะเพิ่มสูงขึ้น จนสูงสุดประมาณเดือนธันวาคม-มกราคม

การติดต่อเป็นแบบ foecal oral route ระยะฟักตัว 1-2 วัน มีอาการไข้ ปวดท้อง อาเจียน และถ่ายเป็นน้ำ มักหายได้เองภายใน 3-8 วัน อาการมักรุนแรงเด็กเล็กและเนื่องจากมีหลายสายพันธุ์จึงสามารถเกิดโรคได้หลายครั้ง

ได้มีการพยายามพัฒนาวัคซีนและเริ่มนำมาทดลองใช้แต่ก็ถูกถอนออกไปเมื่อประมาณปีพ.ศ.2542 เนื่องจากเกิดภาวะลำไส้กลืนกัน ปัจจุบันได้มีการพัฒนาวัคซีนมาใช้ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. Monovalent vaccine ไวรัสซีโรทัยป์เฉพาะในการพัฒนาเป็นวัคซีน ปัจจุบัน Human-derived monovalent liveattenuated oral vaccine ที่จำหน่ายในท้องตลาดคือ Rotarix® วัคซีนนี้ได้มีการศึกษาในยุโรป อเมริกา อเมริกาใต้ และเอเชีย จำนวนกว่า 70,000 คน พบว่ามีประสิทธิภาพและปลอดภัย

2. Multivalent vaccine พัฒนาขึ้น โดยผสมกันระหว่างไวรัสสายพันธุ์ของคนและสัตว์ ชื่อการค้าของวัคซีนที่ได้รับอนุญาตคือ RotaTeq® ซึ่งสามารถลดการเข้ารักษาตัวจากไวรัสโรทาซีโรทัยป์ G1- G4 ร้อยละ 94.5

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้บริการตรวจวินิจฉัยโรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรทาโดยมีเทคนิคการตรวจดังนี้

1. Polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE) วิธีนี้มีข้อดีคือราคาถูก และสามารถแยกกลุ่มไวรัสโรทาที่พบว่าเป็นกลุ่มใดจาก 7 กลุ่มโดยดูจากการเรียงตัวของ RNA หลังการย้อมสี ข้อเสียคือใช้เวลานาน

2. RT-PCR เป็นวิธีตรวจที่รวดเร็ว และมีความไวที่สูงกว่า แต่ราคาแพงกว่าแบบแรก

ชนิดตัวอย่างส่งตรวจ คือ อุจจาระ (Fresh stool) ปริมาณ 3-5 มิลลิลิตร เก็บใส่ภาชนะที่สะอาด ปิดมิดชิด แยกใส่ถุงพลาสติกเพื่อไม่ให้หกเลอะเทอะ แช่เย็นและนำส่งห้องปฏิบัติการ

จากข้อมูลของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 จนถึงปี พ.ศ.2550 ซึ่งศึกษาโดย สพ.ญ.ดร.เยาวภา พงษ์สุวรรณ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหารในช่วงเวลานั้น พบว่าไวรัสโรทาเป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงโดยเฉพาะในเด็กต่ำกว่า 5 ปี ในประเทศไทยสูงถึงกว่าร้อยละ 40 โดยมีสายพันธุ์ที่ก่อโรคเปลี่ยนแปลงตามปี คือ G 1 พบระหว่างปี พ.ศ.2536 – 2542 จากนั้นในปี พ.ศ. 2543 – 2546 เป็นซีโรทัยป์ G9 และเปลี่ยนกลับมาเป็น G1 อีกครั้งในปี พ.ศ. 2546 – 2550 หลังจากนั้นไม่ได้มีการศึกษาเพิ่มเติมเนื่องจากไม่มีตัวอย่างส่งตรวจ ขณะนี้สถาบันฯ ได้เข้าร่วมโครงการการศึกษาประสิทธิผลและความคุ้มค่าของวัคซีนไวรัสโรทาในจังหวัดนำร่อง (เพชรบูรณ์และสุโขทัย) ซึ่งเป็นโครงการของกรมควบคุมโรค ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2555 และจะสิ้นสุดปีพ.ศ. 2558 รวมเวลาในการศึกษา 3 ปี

เนื่องจาก Rotavirus มีหลายซีโรทัยป์ดังที่กล่าวในตอนต้น อีกทั้งคุณสมบัติของตัวไวรัสเองที่มีลักษณะเป็น segmented RNA ซึ่งอาจเกิดการแลกเปลี่ยนหรือจัดชุดของสารพันธุกรรมในธรรมชาติ (reassortment) จนเกิดเป็นซีโรทัยป์ใหม่ ดังนั้นการเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ของไวรัสโรทาในระดับโมเลกุลจึงเป็นเรื่องที่ยังคงต้องดำเนินการต่อไป

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มกราคม 2557

ทำไมช่วงนี้ยุงอาละวาดหนัก !!!

ปัญหายุงรบกวนเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของคนในขณะนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยุงรำคาญพาหะโรคฟิลาเรีย (โรคเท้าช้าง) ซึ่งมีแหล่งเพาะพันธุ์ในแหล่งน้ำเน่า ท่อระบายน้ำ และยุงรำคาญพาหะโรคไข้สมองอักเสบเจอี ซึ่งมีแหล่งเพาะพันธุ์ในนาข้าวที่ปลูกอยู่บริเวณรอบๆ ปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร โดยที่ยุงเหล่านี้สามารถบินได้ไกลหลายกิโลเมตร การจัดการปัญหายุงรบกวนในสภาวะเช่นนี้ ควรดำเนินการให้เหมาะสมตามสถานการณ์ การพ่นหมอกควันเพื่อกำจัดยุงตัวเต็มวัยนั้น มีการดำเนินการที่ค่อนข้างยุ่งยาก ต้องดำเนินการโดยผู้ที่ได้รับการอบรมวิธีการใช้อย่างถูกต้อง ใช้งบประมาณสูง แต่ได้ผลแค่ระยะเวลาสั้น ๆ เพียง 1-2 วัน เท่านั้น ยุงรุ่นใหม่ก็เกิดขึ้น มาทดแทนเหมือนเดิม เพราะวงจรชีวิตของยุงจากไข่จนกลายเป็นตัวยุงจะสั้นมากในช่วงอากาศร้อน ใช้เวลาประมาณ 5-7 วัน ดังนั้นการพ่นหมอกควันจึงเป็นเพียงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ปลายเหตุเท่านั้น แถมบางครั้งชาวบ้านยังบ่นว่าหลังพ่นแล้วยังมียุงบินว่อนอยู่เลย ทั้งนี้ก็เป็นเรื่องจริงที่เกิดขึ้นได้เพราะยุงในพื้นที่นั้นดื้อต่อสารเคมีที่ใช้พ่นแล้ว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์

มาตรการที่ดีที่สุดในการควบคุมยุงก็คือการกำจัดลูกน้ำ เพราะสามารถกำจัดลูกน้ำยุงได้คราวละมากๆในช่วงเวลาสั้นๆก่อนที่ลูกน้ำเหล่านั้นจะโตขึ้นมาเป็นยุงตัวเต็มวัย ผลจากการวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ผ่านมาพบว่าการกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญสามารถดำเนินการได้โดยการใช้สารกำจัดลูกน้ำยุงที่เหมาะสมซึ่ง องค์การอนามัยโลกแนะนำว่ามีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สารยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง (Insect growth regulator หรือ IGR) เช่น ไดฟลูเบนซูรอน (Diflubenzuron) หรือโนวาลูรอน (Novaluron) หรือใช้จุลินทรีย์ที่มีชื่อย่อว่า บีเอส (*Bacillus sphaericus*) ผสมกับ จุลินทรีย์บีทีไอ (*Bacillus thuringiensis*) ฉีดพ่นลงในแหล่งน้ำ เน่าขังที่พบลูกน้ำ ยุงรำคาญ ทั้งนี้เนื่องจากผลการวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์พบว่าการใช้จุลินทรีย์บีเอส เพียงชนิดเดียวประมาณ 3 เดือนก่อให้เกิดการดื้อในภายหลังได้ ทำให้ต้องใช้ความเข้มข้นสูงขึ้นเรื่อยๆ แต่กำจัดลูกน้ำยุงรำคาญได้น้อยลง ทั้งนี้จุลินทรีย์ดังกล่าวที่นำมาใช้นั้น ไม่ใช่ส่วนที่มีชีวิต แต่เป็นโปรตีนที่เป็นพิษเฉพาะกับลูกน้ำยุงเท่านั้น และไม่สามารถขยายพันธุ์ในน้ำได้

สำหรับการกำจัดลูกน้ำยุงลายพาหะโรคไข้เลือดออกนั้น ควรเน้นกำจัดในแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาชนะที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ตุ่มน้ำ บ่อคอนกรีต ถังพลาสติก จานรองกระถางต้นไม้ จานรองใส่น้ำกันมด ฯลฯ หรือภาชนะธรรมชาติ ได้แก่ รูต้นไม้ กาบใบไม้ ตอไม้ ฯลฯ โดยใช้สารกำจัดลูกน้ำ ยุงลาย เช่น ซีโอไลท์กำจัดลูกน้ำ ยุงลาย ซึ่งเป็นนวัตกรรมของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้รับการยกย่องจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าเป็นสุดยอดนวัตกรรมไทย ตั้งแต่ปี 2550 การใช้ทรายอะเบทจุลินทรีย์บีทีไอ หรือการใช้สารยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง เช่นไดฟลูเบนซูรอน ใส่ลงในแหล่งเพาะพันธุ์ที่พบลูกน้ำยุงลาย ซึ่งจากการวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่ามีความคงทนได้ประมาณ 3 เดือน ใกล้เคียงกับเทมีฟอส นานกว่าการใช้จุลินทรีย์ซึ่งมีความคงทนประมาณ 2-4 สัปดาห์ ทำให้ประหยัดแรงงาน ไม่ต้องใช้บ่อย นอกจากนี้ยังสามารถใช้ไม้ช็อตยุง หรือสเปรย์กระป๋องกำจัดแมลงฉีดพ่นกำจัดยุงในแหล่งเกาะพักของยุงภายในบ้าน ได้แก่ สิ่งห้อยแขวนต่างๆ รวมไปถึงเสื้อ ผ้าที่ใช้แล้วซึ่งมีกลิ่นอับของเหงื่อติดอยู่เป็นตัวดึงดูดยุงที่สำคัญ เป็นมาตรการเสริมควบคู่ไปกับการกำจัดลูกน้ำยุง

การป้องกันตนเองไม่ให้ถูกยุงกัดก็เป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพอีกอย่างหนึ่งที่ประชาชนสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง เช่น การนอนในมุ้งหรือห้องที่มีมุ้งลวดกันยุง การใช้สารทาป้องกันยุงหรือ

ยาจุดกันยุง ป้องกันยุงไม่ให้มารบกวน ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มีนวัตกรรมที่เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ทาป้องกันยุง คือ โลชั่นกันยุงรีเพลมอส (RepelMos) ซึ่งที่ผ่านมาได้แจกจ่ายให้แก่ประชาชนเพื่อใช้ป้องกันโรคที่นำโดยยุงในภาวะที่ประสบภัยพิบัติต่างๆ โดยมีข้อดีคือป้องกันการกัดของยุงพาหะได้ทุกชนิด ป้องกันยุงได้นาน 5-7 ชั่วโมง ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง ไม่มีกลิ่นรบกวนผู้ใช้ และไม่เหนียวเหนอะหนะ นอกจากป้องกันยุงได้แล้วโลชั่นกันยุงรีเพลมอสยังสามารถป้องกันการกัดของริ้นดำ (คุ่น) ริ้นน้ำเค็ม (ปิ่ง) และทากดูดเลือดได้อีกด้วย

ฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มีนาคม 2557

โรคฉี่หนูติดต่อจากการดื่มเครื่องดื่มกระป๋อง..... ไม่ง่ายอย่างข่าวลือ

ช่วงนี้มีข่าวในโลกออนไลน์เรื่องการติดโรคเลปโตสไปโรสิส จากการดื่มเครื่องดื่มกระป๋องที่ปนเปื้อนฉี่หนูโดยไม่ล้างกระป๋อง และใช้ปากดื่มโดยตรงไม่ได้ใช้หลอด ข่าวแบบนี้เคยมีในต่างประเทศฮือฮาเช่นกัน แต่เมื่อสอบสวนไปยังต้นตอแล้วไม่มีข้อมูลหลักฐานสนับสนุน **สรุปไม่ใช่เรื่องจริง** มีข้อแนะนำสำหรับผู้นิยมบริโภคเครื่องดื่มกระป๋อง **ข้อแรก**เครื่องดื่มกระป๋องต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ไม่บุบไม่รั่ว ไม่สกปรกเปรอะเปื้อน ไม่หมดอายุ **ข้อสอง** การดื่มโดยใช้ปากดื่มโดยตรงไม่ใช้หลอดดูดมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อก่อโรคจากการจับต้องด้วยมือไม่สะอาด ภาชนะสกปรก โรคที่มีโอกาสพบได้เช่น โรคติดเชื้อระบบทางเดินอาหาร **ดังนั้น ควรใช้หลอดดูดหรือเทใส่แก้วสะอาด** หากจะดื่มโดยตรงจากกระป๋องต้อง**เช็ดล้างให้สะอาดก่อน** สำหรับโรคเลปโตสไปโรสิสการใกล้ชิดสัตว์ ลุยน้ำ ลุยโคลนเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ต้องคำนึงถึง อย่างไรก็ดี การรักษาความสะอาดและสุขอนามัยเป็นวิธีปฏิบัติในการควบคุมป้องกันและลดอุบัติการณ์ของโรคติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้ได้ผลกับทุกโรค

มารู้เรื่องเลปโตสไปโรสิส หรือ โรคฉี่หนูสักนิด

สาเหตุ โรคนี้มีสาเหตุจากเชื้อ *Leptospira interrogans* ซึ่งเป็นแบคทีเรียรูปร่างเกลียว เชื้อสามารถเจริญได้นอกร่างกาย ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมเท่านั้น เจริญได้ดีในที่มีความชื้น อุณหภูมิ 28-30 องศาเซียลเซียส มีความเป็นด่างเล็กน้อย เชื้อเลปโตสไปราจะตายง่ายบนพื้นผิวเรียบแห้ง โดนแสงแดดโดยตรง ความร้อน น้ำยาฆ่าเชื้อ ดังนั้นหากมีเชื้อเลปโตสไปราอยู่จริงในฉี่หนูก็จะมีชีวิตรอดอยู่ได้ไม่นานบนกระป๋องเครื่องดื่ม นอกจากนั้นหนูทุกตัวมิได้มีเชื้อเลปโตสไปราในปัสสาวะ ในประเทศไทยมีรายงานการเพาะเชื้อเลปโตสไปราจากไตหนูพบร้อยละ 0.8-15

อาการ ระยะฟักตัวประมาณ 10 วันหรืออยู่ในช่วง 2 - 20 วันผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสจะมีลักษณะทางคลินิกไม่จำเพาะ ตั้งแต่อาการไม่รุนแรงและหายได้เองจนถึงรุนแรงมากและเสียชีวิต ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีอาการหรืออาการน้อยๆคล้ายไข้หวัด พบเพียงร้อยละ 5-10 ที่มีอาการหนักมากถึงขั้นเสียชีวิต ผู้ป่วยมักมีอาการเริ่มต้นด้วยอาการไข้เฉียบพลัน ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ มีเลือดออกที่เยื่อบุตา ไอ คอแข็ง ในรายที่มีอาการแทรกซ้อนรุนแรง ผู้ป่วยจะมีอาการดีซ่าน ตับวาย ไตวายเฉียบพลัน มีเลือดออกในปอดและเสียชีวิตในเวลารวดเร็ว การไปพบแพทย์ตั้งแต่เริ่มมีอาการและได้รับการรักษาตั้งแต่เริ่มป่วยจะช่วยลดความรุนแรงของโรคและอัตราตาย

การติดต่อ คนได้รับเชื้อจากการสัมผัสสัตว์ สิ่งของ น้ำอาหาร และดิน ที่ปนเปื้อนปัสสาวะสัตว์รังโรคเชื้อจะเข้าสู่ร่างกายทางรอยแผล รอยถลอกตามผิวหนังหรือเยื่อเมือกการติดเชื้อจากกินอาหารปนเปื้อนเชื้อพบน้อยมากเชื้อเลปโตสไปราพบในสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยง ฟาร์มสัตว์หลายชนิด เช่น หนู หมู วัว ควาย สุนัข สุกร แมว ฯลฯ โดยเชื้อจะถูกขับออกมากับปัสสาวะสัตว์ แล้วปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม หนูและสัตว์พันแทะเป็นแหล่งแพร่เชื้อมาสู่คนที่สำคัญ

การป้องกัน ประชากรกลุ่มเสี่ยงได้แก่ เกษตรกร คนทำงานในปศุสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ ควรสวมเครื่องป้องกัน เช่น สวมรองเท้าบูท ถุงมือ ขณะทำงานสัมผัสดิน

น้ำ และ สัตว์ ภายหลังลุยน้ำลุยโคลนควรล้างมือ ล้างเท้าให้สะอาดและเช็ดให้แห้ง หากมีบาดแผลควรล้างทำความสะอาดใส่ยาฆ่าเชื้อและปิดทับด้วยปาสเตอร์กันน้ำ

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

ในกรณีตัวอย่างจากผู้ป่วยสงสัยเป็นโรคเลปโตสไปโรสิสสามารถตรวจวินิจฉัยด้วย 2 วิธีหลัก 1) การตรวจหาเชื้อสาเหตุด้วยวิธีเพาะเชื้อและตรวจสารพันธุกรรมด้วยเทคนิค พี ซี อาร์ 2) การตรวจหาแอนติบอดีของผู้ป่วยต่อเชื้อเลปโตสไปรา สำหรับการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีพี ซี อาร์ และตรวจหาแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรกรุ๊ปของเชื้อเลปโตสไปราจะสามารถรายงานผลได้ภายใน 1-2 วัน ในขณะที่วิธีเพาะเชื้อใช้เวลาอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ และหากไม่พบเชื้อเลปโตสไปราจะติดตามดูการเจริญของเชื้อต่อไปนาน 4 เดือน

การตรวจหาเชื้อเลปโตสไปราที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม แหล่งน้ำ สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยการเพาะเชื้อ และการตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อเลปโตสไปราด้วยเทคนิค พี ซี อาร์ ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กรณีสอบสวนโรคหากต้องการส่ง ตัวอย่างที่สงสัยปนเปื้อนโปรดติดต่อสอบถามได้ที่ห้องปฏิบัติการเลปโตสไปโรสิส ฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข หมายเลขโทรศัพท์ 025989850-8 ต่อ 99445-6 หรือ อีเมลล์ wimol.p@dmsc.mail.go.th

Leptospira interrogans เชื้อเลปโตสไปราขยายใหญ่

ฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มีนาคม 2557

พิษจากหน่อไม้ปี๊บ

ชาวไทยนิยมนำหน่อไม้มาประกอบอาหารบริโภค ทั้งหน่อไม้สดและการนำมาแปรรูปเป็นหน่อไม้ดองเพื่อการเก็บรักษา ซึ่งการทำหน่อไม้ดองที่ไม่ถูกสุขอนามัยจะทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคที่เป็นอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปนเปื้อนเชื้อ *Clostridium botulinum* เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2557 มีรายงานจากสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิว่ามีผู้ป่วย 2 ราย มาเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชัยภูมิ จากการสอบสวนโรคทราบว่าช่วงเย็นของวันที่ 21 เมษายน ผู้ป่วยได้นำหน่อไม้ปี๊บมารับประทานกับญาติ ๆ เช้าวันถัดมาผู้ป่วยทั้งสองราย มีอาการปวดท้อง อาเจียน ท้องเสีย ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว หนังตาตก หายใจติดขัด กลืนลำบากและแขนขาอ่อนแรง และถ่ายเหลว ญาติจึงนำตัวส่งโรงพยาบาลชัยภูมิทันที ขณะที่ญาติอีก 2 คน ที่ร่วมรับประทานหน่อไม้ก็ถูกนำตัวส่งโรงพยาบาลพญาไท จังหวัดชลบุรีด้วยเช่นกัน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างหน่อไม้ ตัวอย่าง Serum และ ตัวอย่างอุจจาระจากผู้ป่วยพบว่า สาเหตุเกิดจากผู้ป่วยบริโภคหน่อไม้ปี๊บที่มีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย *C. botulinum* ที่เจริญและสร้างสารพิษ Botulinum toxin

การป้องกันอันตรายจาก Botulinum toxin เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้พบได้ทั้งในน้ำและในดิน ผู้ผลิต จะต้องระมัดระวังเรื่องความสะอาด และสุขอนามัยในการผลิตอาหารแปรรูปบรรจุภาชนะปิด โดยปกติแล้วอาหารกระป๋องที่ได้มาตรฐานมักจะผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูง และใช้แรงดัน (pressure) ร่วมในการบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะสามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายได้อยู่แล้ว สำหรับผู้ที่จะบริโภคอาหารดังกล่าว ควรนำอาหารออกจากกระป๋อง ใส่ภาชนะอื่นๆ นำมาปรุงโดยการต้มในน้ำเดือดอย่างน้อย 15 นาที เพื่อทำลายสารพิษก่อนรับประทาน ไม่ควรชิมอาหารกระป๋องหลังจากเปิดกระป๋องทันที และควรหลีกเลี่ยงการกินอาหารกระป๋องที่เมื่อเปิดแล้วพบว่ามีฟองก๊าซ มีสีผิดปกติ และมีกลิ่นเหม็น

การรักษาโรค Botulism Botulinum toxin มีหลาย Type ที่พบว่าเป็นอันตรายในคน ได้แก่ A,B,E และ F ปัจจุบันการรักษาผู้ป่วยได้รับสารพิษ Botulinum toxin ทำได้โดยการฉีด Botulinum antitoxin ซึ่ง toxin แต่ละ Type จะจำเพาะต่อ antitoxin ต่างกัน ปกติ Botulinum antitoxin จะเป็น แบบรวมที่สามารถรักษา อาการจาก type A,B และ E

ข้อควรระวัง *C. botulinum* สามารถสร้างสารพิษในอาหาร เช่น เนื้อสัตว์ ปลา และผัก ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH) สูงกว่า 4.5 ขึ้นไป เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ *C. botulinum* จะไม่สามารถเจริญในอาหารประเภทผลไม้กระป๋อง และผลไม้ดอง เนื่องจากมีความเป็นกรด-ด่าง ต่ำกว่า 4.5 แต่ในบางกรณี *C. botulinum* ก็สามารถเจริญเติบโต และสร้างสารพิษได้และยังพบอีกว่าความคงตัวของสารพิษในอาหารที่เป็นกรดจะดีกว่าในอาหารที่เป็นกลาง ในบางครั้งอาหารกระป๋องที่ปนเปื้อนเชื้อนี้อาจจะดูเหมือนมีลักษณะและกลิ่นเหมือนอาหารปกติ ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยควรทำตามคำแนะนำในการป้องกันอันตรายจาก Botlinum toxin นอกจากนี้ *C. botulinum* ยังพบมีการติดเชื้อเข้าทางบาดแผลได้อีกด้วย สปอร์ของ *C. botulinum* จะทนต่อความร้อน และสปอร์ก็จะเจริญได้ดีในสภาพที่ชื้น และไม่มีออกซิเจนหรือมีออกซิเจนน้อย เช่น อาหารกระป๋อง รายงานจากต่างประเทศเปรียบเทียบความรุนแรงของสารพิษชนิดนี้ไว้ว่า เพียงแค่ 1 ช้อนชา สามารถใช้ฆ่าคนได้มากถึง 1 แสนคนเลยทีเดียว และมีแนวคิดที่จะนำมาพัฒนาเป็นอาวุธชีวภาพเพื่อก่อการร้ายด้วย

ถ้าพบผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายได้รับ Botulinum toxin ให้รีบนำส่งโรงพยาบาล และเก็บตัวอย่างที่สงสัยการปนเปื้อนส่งมาที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง

ฝ่ายแบคทีเรียไร้อากาศ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
พฤษภาคม 2557

ไข้เลือดออกอีโบลา

ไข้เลือดออกอีโบลา (EBOLA Hemorrhagic Fever) พบครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2519 ณ สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก ใกล้แม่น้ำอีโบล่า พบการระบาดส่วนใหญ่ในแถบภูมิภาคแอฟริกา มีอัตราป่วยตายสูงถึงร้อยละ 50-90 โดยมีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสอีโบลา (Ebola virus) ซึ่งมีสารพันธุกรรมเป็นอาร์เอนเอสายเดี่ยว อยู่ในตระกูล Filoviridae วงศ์ Ebolavirus ประกอบด้วย 5 สายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ที่ก่อโรครุนแรง 4 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ซาร์อี สายพันธุ์ซูดาน สายพันธุ์ไอเวอรีโคสต์ และสายพันธุ์ Bundibugyo ในขณะที่สายพันธุ์เรสตันนั้น เดิมไม่มีรายงานการก่อโรคในคน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2552 มีรายงานจากประเทศฟิลิปปินส์ว่าพบผู้ที่ทำงานในฟาร์มสุกรติดเชื้อไวรัสนี้จำนวน 6 ราย แต่ไม่แสดงอาการ

ล่าสุดได้มีการระบาดไข้เลือดออกอีโบลาในสาธารณรัฐกินี องค์การอนามัยโลก สรุปยอดผู้ป่วย ณ วันที่ 5 พฤษภาคม 2557 ยืนยันผู้ป่วย 235 ราย เสียชีวิต 157 ราย คิดเป็นป่วยตาย 66.8 %

เชื้อไวรัสอีโบลามีระยะฟักตัว 2-21 วัน ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจะมีไข้สูง อ่อนเพลีย ปวดศีรษะปวดกล้ามเนื้อ เจ็บคอ จากนั้นจะมีอาเจียน ท้องเสีย และผื่นนูนแดงตามตัว ในรายที่อาการรุนแรงจะมีอาการเลือดออกทั้งภายในและภายนอกร่างกาย มักเกิดร่วมกับภาวะตับถูกทำลาย ไตวาย หรือเกิดอาการที่ระบบประสาทส่วนกลาง ช็อกและเสียชีวิต จากการล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ (Multiple organ dysfunction syndromes, MODS)

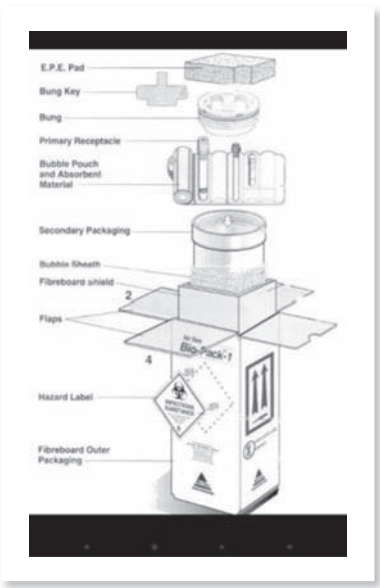
ในขณะนี้ยังไม่มีวัคซีนและการรักษาที่จำเพาะ ดังนั้นการรักษาเป็นแบบประคับประคองโดยการให้สารน้ำอย่างสมดุล ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ระวังไม่ให้มีภาวะแทรกซ้อน

แหล่งรังโรค ยังไม่ทราบแน่ชัดแต่มีหลักฐานที่บ่งชี้ว่าค้างคาว และหรือลิง น่าจะมีส่วนในห่วงโซ่การถ่ายทอดเชื้อ อย่างไรก็ตามการแพร่เชื้อส่วนใหญ่จะเป็นจากคนสู่คนโดยการสัมผัสเลือด หรือ สารคัดหลั่ง หรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ ผู้ป่วยหรือผู้เสียชีวิต

การควบคุมการระบาด โดยแยกผู้ป่วยออกจากผู้ป่วยอื่นๆ และเฝ้าระวังผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วย ใช้มาตรการการติดเชื้อในสถานพยาบาลอย่างเข้มงวด การให้ความรู้แก่ชุมชนอย่างเหมาะสม

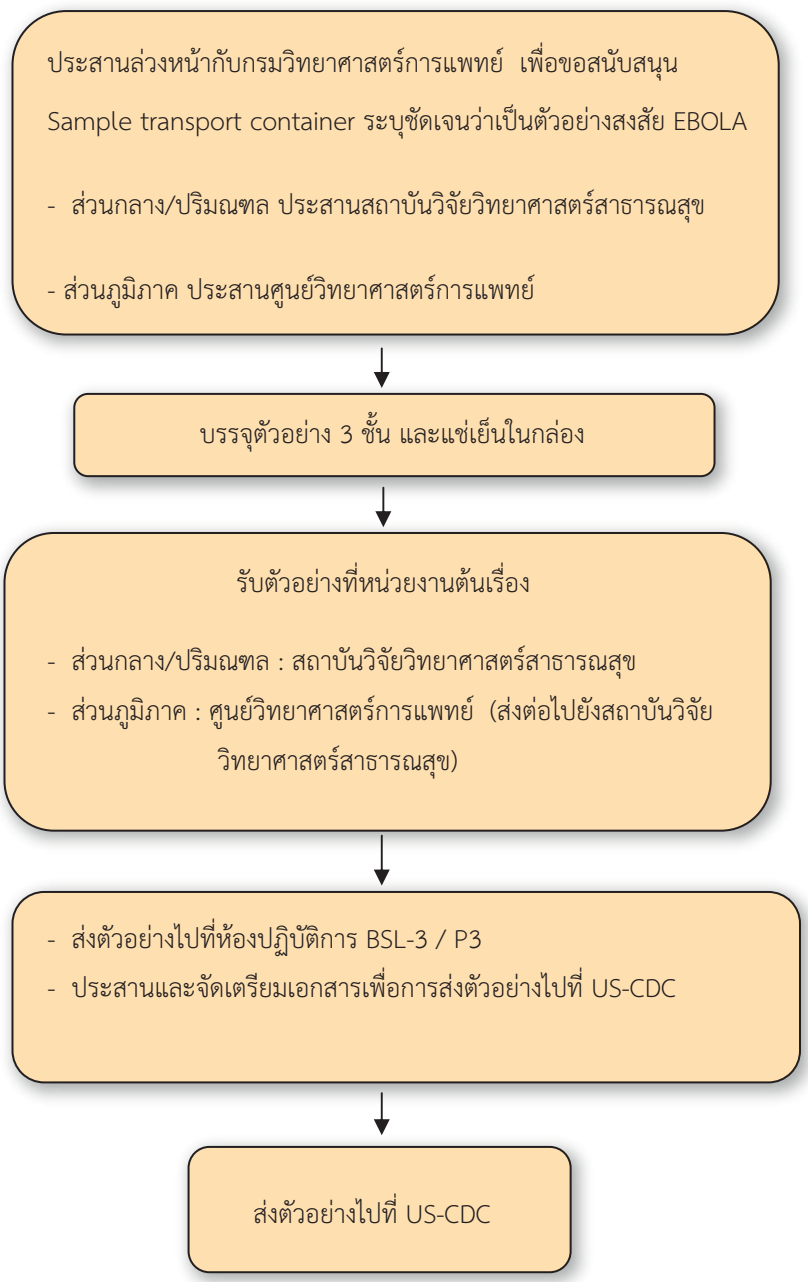
การวินิจฉัยโรค ด้วยอาการเบื้องต้นของไข้เลือดออกอีโบลาจะคล้ายคลึงกับโรคไข้เลือดออกจากการติดเชื้อไวรัส ไข้มาลาเรีย ไข้ไทฟอยด์ เป็นต้น ฉะนั้นประวัติทางการแพทย์ของผู้ป่วย ประวัติการเดินทาง ประวัติการทำงานและการสัมผัสกับสัตว์ป่า จึงมีความสำคัญ

การตรวจทางห้องปฏิบัติเพื่อวินิจฉัยโรค โดยการตรวจหาสารพันธุกรรมด้วยวิธี RT-PCR ร่วมกับการตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะ จากตัวอย่างเลือด หรือน้ำเหลือง หรือเนื้อเยื่อของอวัยวะ แต่เนื่องจากเชื้อไวรัสอีโบลามีอัตราการป่วยตายสูง องค์การอนามัยโลกจึงจัดให้เป็นเชื้อที่มีความเสี่ยงในการติดต่อสูงระดับ 4 ดังนั้นต้องใช้ห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 4 ซึ่งยังไม่มีในประเทศไทยและต้องบรรจุตัวอย่างในบรรจุภัณฑ์ 3 ชั้น (รูปที่ 1) โดยติดต่อที่ 02 951 0000



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้ประสานกับเจ้าหน้าที่ CDC ประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งที่ประจำอยู่ประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกาในการส่งต่อตัวอย่าง โดยมีแนวทางการส่งตัวอย่างตรวจดังแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 การส่งตัวอย่างตรวจที่สงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลา



ฝ่ายอาโบไวรัส
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
พฤษภาคม 2557

Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2557 สำนักข่าว CNN ได้รายงานข่าวว่าเชื้อ *E. coli* และเชื้อ MRSA ที่ปนเปื้อนบนเครื่องบินสามารถมีชีวิตได้หลายวัน ข้อมูลนี้มาจากการศึกษาของนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยออร์เบิร์น (Auburn University) ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ได้เพาะเชื้อแบคทีเรีย จากที่วางแขน ที่กดน้ำในห้องส้วม โต๊ะ ม่านบังแดด ที่นั่ง และกระเป๋าหลังที่นั่ง ของสายการบินเดลต้า และศึกษาระยะเวลาที่เชื้อมีชีวิตอยู่ได้นานที่สุด ถ้าใครเป็นผู้โดยสารบนเครื่องบินก็คงสงสัยไม่น้อยว่าเชื้อดังกล่าวคือเชื้ออะไรโดยเฉพาะเชื้อ MRSA ก่อโรคหรือไม่ เป็นแล้วรุนแรงหรือเปล่า ติดต่อสู่คนได้อย่างไร

MRSA คือเชื้อ *Staphylococcus aureus* สายพันธุ์ที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะกลุ่ม β-lactams ได้แก่ กลุ่ม penicillins, β-lactam/β-lactamase inhibitor, cephalosporins (ยกเว้นยาที่มีฤทธิ์ต้าน MRSA), และ carbapenem

การเกิดโรคและการติดต่อ เชื้อ *Staphylococcus aureus* เป็นเชื้อประจำถิ่นที่พบในโพรงจมูกของคน การเกิดโรคเกิดจากเชื้อเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลหรือโดนของมีคมทิ่มตำ เชื้ออาจเข้าสู่กระแสเลือดทำให้เกิดโรคลิ้นหัวใจอักเสบ นอกจากนี้เชื้อยังสามารถก่อโรคอาหารเป็นพิษ ติดต่อสู่คนโดยการกินอาหารที่มีสารพิษที่เชื้อสร้างปนเปื้อนเข้าไป ผู้ป่วยจะมีอาการคลื่นไส้อาเจียน หรืออุจจาระร่วง อาการจะไม่ค่อยรุนแรง

เชื้อ MRSA แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่พบติดเชื้อในโรงพยาบาลและกลุ่มที่พบติดเชื้อในชุมชน กลุ่มที่พบติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นสาเหตุของโรคผิวหนังอักเสบ ปอดอักเสบที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการติดเชื้อในกระแสเลือด สาเหตุมาจากเชื้อที่อาศัยอยู่ในโพรงจมูกของผู้ป่วยเรื้อรัง ส่งผ่านไปยังผู้ป่วยรายอื่นโดยการปนเปื้อนที่มือของบุคลากรทางการแพทย์ หรือปนเปื้อนกับเครื่องมือผ่าตัด เข็มเจาะเลือด เข็มฉีดยา เป็นต้น การรักษาค่อนข้างยากเนื่องจากเชื้อปรับตัวให้ดื้อยาอีกหลายกลุ่ม เช่น Ciprofloxacin, Erythromycin, Gentamicin และ Clindamycin ส่วนกลุ่มที่พบในชุมชน เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อ ส่วนใหญ่เชื้อดื้อต่อยา กลุ่ม β-lactams เท่านั้น ผู้ป่วยจึงมีอัตราเสียชีวิตน้อยกว่าการติดเชื้อ MRSA ที่พบในโรงพยาบาล ยกเว้นในรายที่พบ necrotizing pneumonia เชื้อ MRSA สามารถอยู่ในร่างกายผู้ป่วยโดยไม่แสดงอาการได้นานนับสัปดาห์จนถึงหลายปี

การรักษา การรักษาพิจารณาจากความรุนแรงของโรคและความไวต่อยาต้านจุลชีพกลุ่มอื่น ยาหลักที่ใช้รักษาคือ Vancomycin หรืออาจรักษาด้วยยา Teicoplanin, Daptomycin, Linezolid, Fosfomycin และ Fusidic acid ปัจจุบันในหลายประเทศ มีรายงานเชื้อ MRSA ดื้อต่อยา Vancomycin เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นปัญหาไม่มียารักษาในอนาคต สำหรับประเทศไทย ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล 46 แห่ง พบว่า ใน ปี พ.ศ. 2556 เชื้อ MRSA มีความไวต่อยา Vancomycin ร้อยละ 98 หมายถึง ผู้ป่วยร้อยละ 2 มีแนวโน้มการรักษาด้วยยา Vancomycin จะไม่ได้ผล

การป้องกัน ล้างมือให้สะอาดหลังสัมผัสเสื้อผ้า ผ้าม่าน และผ้าปูเตียงของผู้ป่วย สิ่งของเครื่องใช้ที่ใช้ร่วมกันในสถานที่สาธารณะ โดยเฉพาะผู้ที่มีบาดแผลหรือผู้ที่ดูแลผู้ป่วย

การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างส่งตรวจ คือ เลือด ปัสสาวะ หนอง หรือ สารคัดหลั่งเพื่อการเพาะเชื้อ หรือตัวอย่างเชื้อบริสุทธิ์บน Nutrient agar เพื่อตรวจยืนยันและตรวจหายีนดื้อยาด้วยวิธี PCR ได้ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ฝ่ายแบคทีเรียทั่วไป
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
พฤษภาคม 2557

Escherichia coli

Escherichia coli หรือ *E. coli* เป็นเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่น (Normal flora) ที่พบได้ในลำไส้ของคนและสัตว์เลือดอุ่น โดยปกติจะไม่ทำอันตรายหรือก่อโรคร้ายแรง เมื่ออยู่ในลำไส้จะช่วยย่อยอาหารที่เรารับประทานเข้าไป แต่หากเชื้อ *E. coli* ลุกล้ำเข้าสู่ระบบต่างๆ ของร่างกายก็จะทำให้เกิดโรคติดเชื้อรุนแรง เช่น โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ และการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นต้น และมีเชื้อ *E. coli* บางสายพันธุ์ที่ทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงได้ โดยการปนเปื้อนของเชื้อในอาหารหรือน้ำดื่ม ทั้งนี้ เชื้อ *E. coli* ที่สามารถก่อโรคอุจจาระร่วง (Diarrheagenic *E. coli*) จะมีกลไกการก่อโรคและสามารถสร้างสารพิษได้แตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ เช่น เชื้อ Enterotoxigenic *E. coli* ซึ่งเป็นสาย**พันธุ์**ที่สร้างสารพิษ enterotoxin ทำให้เกิดอาการท้องร่วงแบบเฉียบพลัน ถ่ายเหลวเป็นน้ำ หรือเชื้อ Enterohaemorrhagic *E. coli* ที่สร้างสารพิษ Shiga ทำให้เกิดอาการท้องร่วงอย่างรุนแรง ถ่ายเป็นมูกเลือด ก่อให้เกิดกลุ่มอาการเม็ดเลือดแดงแตกและไตวายเฉียบพลัน

การติดต่อ โดยปกติแล้วเชื้อ *E. coli* จะอาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและยังอาศัยอยู่ในสัตว์ เช่น สุกร โค กระบือ เป็นต้น ดังนั้น เชื้อจะถูกขับผ่านออกมากับอุจจาระสัตว์ได้ ถ้าสัตว์ถ่ายอุจจาระลงดินหรือแหล่งน้ำซึ่งใช้เป็นแหล่งเพาะปลูกหรืออุปโภค บริโภค เชื้อที่ปนเปื้อนไปกับผลผลิตและน้ำดื่มจะเข้าสู่ร่างกายคนโดยการรับประทาน นอกจากนี้ เชื้อยังสามารถติดต่อจากผู้ป่วยสู่คนอื่นได้โดยตรง (person to person contact)

อาการ มีได้ตั้งแต่ไม่แสดงอาการจนถึงอาการรุนแรง บางรายถ่ายเหลวเป็นน้ำ บางรายอาจมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ต่ำร่วมด้วย และอาจรุนแรงถึงขั้นมีอาการปวดบิด ถ่ายเป็นมูกเลือดและมีอาการแทรกซ้อน คือ เกิดกลุ่มอาการเม็ดเลือดแดงแตกและไตวาย ทั้งนี้ อาการรุนแรงต่างๆ ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของแต่ละคนที่ได้รับเชื้อ ปัจจัยในการก่อโรคและปริมาณของเชื้อที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย

การป้องกันการติดเชื้อ ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งหลังเข้าห้องน้ำ หลังสัมผัสสัตว์ ก่อนรับประทานอาหาร และก่อนปรุงอาหาร ถ่ายอุจจาระลงในห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ ไม่ทิ้งอุจจาระหรือสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำและที่สำคัญ ดื่มน้ำและรับประทานอาหารที่สะอาดปรุงสุกใหม่ๆ

การเฝ้าระวังการดื้อยาของเชื้อ *E. coli* ในห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จากข้อมูลย้อนหลัง 7 ปี (พ.ศ. 2550 – 2556) พบเชื้อ *E. coli* ก่อโรคอุจจาระร่วง ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 10.1 ผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ 10 ชนิด คือ Ampicillin, Amoxicillin, Cefotaxime, Ceftazidime, Cefuroxime, Cephalothin, Co-trimoxazole, Gentamicin, Norfloxacin และ Tetracycline พบว่า

- เชื้อ Enteroaggregative *E. coli* ดื้อต่อยา Ampicillin, Tetracycline, Co-trimoxazole, Cephalothin และ Gentamicin ร้อยละ 80.5, 69.7, 69.0, 23.7 และ 15.6 ตามลำดับ
- เชื้อ Enteropathogenic *E. coli* ดื้อต่อยา Ampicillin, Tetracycline, Co-trimoxazole, Cefotaxime และ Ceftazidime ร้อยละ 60.6, 46.8, 31.9, 8.0 และ 4.0 ตามลำดับ
- เชื้อ Enterotoxigenic *E. coli* ดื้อต่อยา Ampicillin, Tetracycline, Co-trimoxazole และ Cephalothin ร้อยละ 44.6, 54.2, 31.7 และ 16.7 ตามลำดับ
- เชื้อ Enteroinvasive *E. coli* ดื้อต่อยา Ampicillin, Tetracycline และ Co-trimoxazole ร้อยละ 80.0
- เชื้อ Shiga toxin-producing *E. coli* ดื้อต่อยา Ampicillin, Tetracycline และ Co-trimoxazole ร้อยละ 12.5

นอกจากนี้ยังพบการดื้อต่อยาในกลุ่ม extended-spectrum cephalosporins โดยการสร้างเอนไซม์ extendedspectrum β-lactamase (ESBL) ของเชื้อ *E. coli* ก่อโรคอุจจาระร่วง ร้อยละ 3.0

แนวทางการรักษา โดยการให้น้ำเกลือแร่ทดแทนสิ่งที่ร่างกายสูญเสียและรักษาตามอาการเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษา เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วอาการท้องเสียจากเชื้อ *E. coli* เกิดจากเชื้อสร้างสารพิษออกมา การให้ยาปฏิชีวนะอาจทำให้เชื้อปล่อยสารพิษมากขึ้นและทำให้อาการแย่ลง ทั้งนี้อาจจะใช้ยาปฏิชีวนะได้ในบางกรณีเท่านั้น เช่น มีอาการท้องเสียร่วมกับมีไข้สูง เพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรค แต่อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจใช้ยาปฏิชีวนะควรอยู่ในดุลยพินิจของแพทย์ผู้ทำการรักษา ดังนั้น การพิจาณาเลือกชนิดของยาปฏิชีวนะในการรักษาควรใช้ข้อมูลการดื้อยาของเชื้อทางห้องปฏิบัติการเพื่อได้ทราบแนวโน้มการดื้อยาและป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อดื้อยา

ฝ่ายแบคทีเรียลำไส้
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มิถุนายน 2557

โรคเยื่อบุตาอักเสบจากไวรัส (โรคตาแดง)

โรคตาแดงหรือภาษาทางการคือโรคเยื่อบุตาอักเสบ เกิดจากไวรัสในกลุ่มเอนเตอโร (Enterovirus) และ ไวรัสกลุ่มอะดีโน (Adenovirus) โรคนี้จะมีการระบาดเป็นครั้งคราวในฤดูฝน หรือช่วงที่มีน้ำท่วม เพราะทำให้เชื้อโรคกระจายได้ง่าย ปัจจุบันพบได้ประปรายตลอดปี ลักษณะการระบาดมักพบในชุมชนเดียวกัน เช่น ในบ้านเดียวกัน ในที่ทำงาน หรือในโรงเรียนเดียวกัน

ลักษณะอาการหนังตาบวมเล็กน้อย เคืองตาน้ำตาไหล มีขี้ตาเล็กน้อย โดยทั่วไปน้ำตามักจะเป็นน้ำใสๆหรือเป็นเมือกเล็กน้อย แต่หากติดเชื้อซ้ำด้วยแบคทีเรีย ขี้ตาข้นคล้ายหนอง ปวดตา เจ็บคอ บางรายอาจมีไข้ มีต่อมน้ำเหลืองหน้าใบหูโต เวลากดจะรู้สึกเจ็บอ่อนเพลียร่วมด้วย บางรายมีอาการตาแดง เนื่องจากเยื่อบุตาขาวอักเสบและมีเลือดออกที่ตาขาว มักจะเริ่มเป็นที่ตาข้างหนึ่งก่อน แล้วจึงติดต่อมาอีกข้างหนึ่ง ระยะเวลาของโรคจะเป็นประมาณ 5-14 วัน ถ้าไม่มีโรคแทรกซ้อนอย่างอื่น เช่น กระจกตาอักเสบ (ทำให้ตามัว) ซึ่งอาจเป็นอยู่นานเป็นเดือนๆ แต่ในที่สุดจะหายได้เอง บางชนิดอาจทำให้ไข้สันหลังอักเสบได้ แต่พบได้น้อยมาก

โรคตาแดงเป็นโรคที่ไม่มีการรักษาโดยตรง เบื้องต้นหากมีอาการควรหยุดงานหรือหยุดเรียนอย่างน้อย 1 สัปดาห์ อย่าขยี้ตาเพราะจะทำให้ตาระคายมากขึ้น ใช้การประคบเย็นวันละ 3-4 ครั้ง ครั้งละ 10-15 นาที หมั่นใช้สำลีที่สะอาดชุบน้ำต้มสุกเช็ดเปลือกตาด้านนอก เพื่อเอาขี้ตาที่เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคออก ถ้ามีน้ำตาไหลบ่อยๆ ให้ใช้ผ้าสะอาดซับออก แล้วนำผ้าไปซักล้างให้สะอาด ถ้าใช้กระดาษชำระ ควรทิ้งในถังขยะที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ และใส่แว่นกันแดดหากมองแสงสว่างไม่ได้ ไม่ควรใช้คอนแทกซ์เลนส์ ในผู้ที่เป็นตาแดงในตาข้างหนึ่ง ส่วนอีกตาข้างหนึ่งไม่มีอาการ ให้หยอดตาเฉพาะตาข้างหนึ่งเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องหยอดตาข้างปกติด้วย เพราะจะเป็นการนำเชื้อจากตาข้างที่เป็นไปยังตาข้างปกติ ถ้าอาการไม่ดีขึ้นใน 1 สัปดาห์ ควรไปพบแพทย์เพื่อได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม

เนื่องจากโรคนี้มีการระบาดอย่างรวดเร็ว และติดต่อกันง่ายมาก การป้องกันระมัดระวังไม่ให้ติดโรคนี้ทำได้โดยการแยกผู้ป่วย อย่าคลุกคลีหรือนอนร่วมกับคนที่เป็นโรคนี้ และห้ามใช้ของใช้ร่วมกับผู้ป่วย ไม่ใช้มือป้ายตาและขยี้ตา เพราะเชื้อโรคติดอยู่บริเวณนิ้วหรือมือ ควรล้างมือบ่อยๆ ให้สะอาด ห้ามใช้ยาหยอดตาร่วมกัน

สำหรับการระบาดของโรคที่มีข่าวในขณะนี้นั้น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รับตัวอย่างส่งตรวจจากหลายจังหวัด ทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ ตั้งแต่ต้นเดือนกรกฎาคม จากผลการตรวจตัวอย่างที่แล้วเสร็จนั้นทางห้องปฏิบัติการตรวจพบ ไวรัสคอกซากี เอ24 ในตัวอย่างผู้ป่วยทุกราย จึงอาจมีแนวโน้มว่าไวรัสคอกซากี เอ24 เป็นสาเหตุของการระบาดของโรคในปีนี้ ซึ่งไม่ต่างจากข้อมูลย้อนหลังของสถาบันฯ ที่พบว่าไวรัสคอกซากี เอ24 มักเป็นสาเหตุหลักของโรคตาแดงของประเทศไทยในหลายปีที่ผ่านมา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้บริการตรวจวินิจฉัยโรคเยื่อบุตาอักเสบจากไวรัส โดยมีเทคนิคการตรวจดังนี้

1. การแยกเชื้อในเซลเพาะเลี้ยง ตัวอย่างที่เหมาะสมคือ swab ตาซึ่งต้องบรรจุใน viral transport media เฉพาะของโรคตาแดงซึ่งจะมีลักษณะเป็นวุ้น

2. การตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgG ตัวอย่างตรวจคือ ซีรัมคู่ เก็บห่างกันอย่างน้อย 14 วัน

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
สิงหาคม 2557

โรคพยาธิอะนิซาคิเอซิส (Anisakiasis) จากปลาดิบ

ในปัจจุบันกระแสความนิยมอาหารญี่ปุ่นเป็นที่แพร่หลายทั่วไปโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย คนไทยนิยมรับประทานอาหารญี่ปุ่นกันมากขึ้น เนื่องด้วยรสชาติและหน้าตาของอาหารที่สะดุดตาและกระแสการรักสุขภาพ ทำให้อาหารญี่ปุ่นที่เรียกว่า ซูชิ ข้าวปั้นไส้ปลาดิบ ที่ทำมาจากปลาทะเลดิบเป็นที่ชื่นชอบ

ปลาดิบแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ปลาดิบน้ำจืด และปลาดิบน้ำเค็ม (ปลาดิบทะเล) ซึ่งปลาดิบทั้ง 2 ชนิด นำเชื้อโรคที่แตกต่างกัน ปลาดิบน้ำจืดอาจพบพยาธิ เช่น พยาธิตัวจี๊ด พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ เป็นต้น คนส่วนมากมักคิดว่าปลาน้ำเค็มนั้นไม่มีพยาธิ แต่ในความจริงในปลาน้ำเค็มแล้วนั้นอาจพบตัวอ่อนของพยาธิอะนิซาคิส (*Anisakis* simplex)

พยาธิอะนิซาคิส (*Anisakis* simplex) เป็นพยาธิที่พบในปลาทะเลเขตอบอุ่นและเขตร้อน ประเทศไทยตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิชนิดนี้ ในปลาทะเลมากกว่า 20 ชนิด เช่น ปลาดาบเงิน ปลาตาหวาน ปลาสีกุน ปลาทูแขก ปลากุแรกล้วย ปลาลัง เป็นต้น ในต่างประเทศจะพบในปลาทะเลจำพวกปลาคอด ปลาแซลมอน ปลาเฮอริ่ง ระยะตัวอ่อนที่ติดต่อสู่คนจะอยู่ในอวัยวะภายในช่องท้องของปลาทะเล มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ขนาดยาวประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.3 - 0.5 มิลลิเมตร บริเวณปากจะมีหนามขนาดเล็ก บริเวณปลายหางจะมีส่วนแหลมยื่นออกมา พยาธิชนิดนี้จะใช้หนามขนาดเล็กบริเวณปากและปลายหางแหลมในการไชผ่านเนื้อเยื่อต่างๆ

อาการ

อาการที่สำคัญ คืออาการปวดท้องบริเวณลิ้นปี่ คลื่นไส้อาเจียนและท้องเสีย เนื่องจากปากของตัวอ่อนพยาธินี้จะมีหนามขนาดเล็กและปลายหางแหลม ขณะเคลื่อนที่ ไชในกระเพาะอาหาร และ ลำไส้ของคนจะทำให้เกิดแผลขนาดเล็กและอาจทำให้มีเลือดออกในกระเพาะอาหาร มีอาการปวดท้อง แน่นท้อง คลื่นไส้ท้องอืด อาการมักไม่เฉพาะเจาะจง คล้ายกับอาการของโรคกระเพาะอาหาร บางรายอาจมีอาการท้องเสีย หรือถ่ายอุจจาระเป็นเลือดถ้ามีแผลในกระเพาะอาหารขนาดใหญ่ อาการมักจะเริ่มเกิดหลังจากรับประทานอาหารที่มีพยาธิชนิดนี้เป็นชั่วโมงหรือเป็นวันก็ได้ ซึ่งอาการปวดท้อง บางครั้งอาจจะวินิจฉัยผิดพลาดว่าเป็นโรคแผลในกระเพาะอาหาร หรือไส้ติ่งอักเสบได้ บางรายอาจถ่ายออกมาเป็นมูกเลือดใน 1-5 วัน ผู้ป่วยอาจจะอาเจียนออกมาเป็นตัวพยาธิหรืออาจจะส่องกล้องเข้าไปในหลอดอาหารแล้วพบตัวพยาธิ

การวินิจฉัยและการรักษาโรค

การวินิจฉัยและการรักษา ทำโดยการส่องกล้องตรวจกระเพาะอาหาร ถ้าพบตัวอ่อนของพยาธิชนิดนี้ก็คีบตัวพยาธิออกมา เนื่องจากตัวอ่อนพยาธิชนิดนี้ไม่สามารถเจริญเติบโตและวางไข่ในคน จึงตรวจไม่พบไข่ในอุจจาระ

ฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ตุลาคม 2557

การคัดเลือกสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่เพื่อผลิตวัคซีนโดยองค์การอนามัยโลก

ในเดือนกุมภาพันธ์และกันยายนของทุกปี องค์การอนามัยโลกจะจัดการประชุม ณ กรุงเจนีวา ประเทศสมาพันธรัฐสวิส โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากองค์การอนามัยโลก สมาชิกห้องปฏิบัติการเครือข่ายทั่วโลกและบริษัทผู้ผลิตวัคซีน เข้าร่วมปรึกษาหารือ ในการคัดเลือกสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่ได้รับจากสมาชิกห้องปฏิบัติการเครือข่าย เพื่อนำไปใช้ผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งศูนย์ไข้หวัดใหญ่แห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหนึ่งในเครือข่าย และได้รับการแต่งตั้งให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขององค์การอนามัยโลกด้านไข้หวัดใหญ่ (WHO Regional Influenza Reference Laboratory for the South-East Asia Region : WHO RIRL) เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2553 และเนื่องจากช่วงการระบาดของไข้หวัดใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน สำหรับประเทศทางซีกโลกเหนือและประเทศทางซีกโลกใต้ และอาจพบสายพันธุ์ที่แตกต่างกันได้ด้วย การประชุมจึงแยกออกเป็น 2 ครั้ง สำหรับประเทศทางซีกโลกเหนือจะจัดประชุมในเดือนกุมภาพันธ์ และประเทศทางซีกโลกใต้ จะจัดประชุมในเดือนกันยายน

ด้วยเชื้อไข้หวัดใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์แทบทุกปี ดังนั้น วัคซีนที่ผลิตจึงต้องเปลี่ยนองค์ประกอบของสายพันธุ์ตามเชื้อที่ระบาดในแต่ละปี ด้วยเหตุนี้เพื่อให้วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่มีประสิทธิผลในการป้องกันโรค องค์การอนามัยโลกโดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศสมาชิกจึงต้องมีมาตรฐานในการคัดเลือกสายพันธุ์มาใช้ผลิตวัคซีน วัคซีนที่ใช้ป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีองค์ประกอบอยู่ 3 สายพันธุ์ คือ A(H1N1), A(H3N2) และ B(Yamagata Lineage) หรือ B(Victoria Lineage) ซึ่งสายพันธุ์ต่างๆ ที่นำมาคัดเลือกเป็นความร่วมมือของห้องปฏิบัติการเครือข่ายที่ส่งเชื้อหรือตัวอย่างผู้ป่วยไปยังศูนย์อ้างอิงด้านไข้หวัดใหญ่ ซึ่งมีทั้งหมด 5 แห่ง ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน เชื้อที่ได้รับการคัดเลือกเป็นสายพันธุ์วัคซีนจะต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือเป็นเชื้อที่มีความใกล้เคียงกับเชื้อที่ระบาดในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะระบาดในปีต่อไป และเมื่อนำไปฉีดในสัตว์ทดลองแล้วสามารถกระตุ้นให้ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้น ตอบสนองต่อเชื้อสายพันธุ์ใกล้เคียงกันได้ดีกว่าเชื้ออื่นๆที่นำมาทดสอบ อย่างไรก็ตามเชื้อสายพันธุ์ที่คัดเลือกนี้จะต้องนำมาผสมกับสายพันธุ์มาตรฐานที่มีคุณสมบัติพิเศษเพื่อให้ได้ไวรัสลูกผสม ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้เทคนิคใหม่ในการผสมสายพันธุ์ที่เรียกว่า Reverse genetic เช่น ถ้าต้องการผลิตวัคซีนชนิดเชื้อตาย โดยใช้ไข่ไก่ฟักในการเพาะเลี้ยงไวรัส สายพันธุ์มาตรฐานจะมีคุณสมบัติเจริญได้ดีในไข่ไก่ฟัก เมื่อเพาะไวรัสได้จำนวนมากแล้วจึงเข้ากระบวนการฆ่าเชื้อและทำให้บริสุทธิ์ แม้ว่าปัจจุบันจะมีการพัฒนาใช้เซลล์เพาะเลี้ยงสำหรับผลิตวัคซีนแล้วก็ตาม แต่ยังมีบริษัทจำนวนน้อยที่ใช้เมื่อเทียบกับบริษัทที่ใช้ไข่ไก่ฟักในการผลิต ส่วนวัคซีนชนิดเชื้อเป็นแต่ทำให้อ่อนฤทธิ์ สายพันธุ์มาตรฐานจะมีคุณสมบัติเพิ่มขึ้น อีกคือเชื้อเจริญได้ดีที่อุณหภูมิต่ำ และไม่เพิ่มจำนวนที่อุณหภูมิสูง (38-39 องศาเซลเซียส) วัคซีนลูกผสมจึงไม่สามารถเพิ่มจำนวนได้ในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น หลอดลม ปอด ผู้ได้รับวัคซีนจึงมีความปลอดภัยแม้ว่าวัคซีนจะเป็นชนิดเชื้อเป็นแต่ถูกทำให้อ่อนแรงลง

สำหรับในเดือนกันยายน ปี พ.ศ 2557 นี้ หลังจากองค์การอนามัยโลกได้จัดประชุมเสร็จสิ้น แล้วได้แจ้งมายังศูนย์ไข้หวัดใหญ่แห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ว่าสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่จากประเทศไทยได้ถูกคัดเลือกให้เป็นหนึ่งในสามของสายพันธุ์วัคซีนที่ใช้สำหรับผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำปี 2558 สำหรับประเทศทางซีกโลกใต้ ซึ่งประกอบด้วย

วัคซีนชนิดเชื้อตาย	วัคซีนชนิดเชื้อเป็นแต่ทำให้อ่อนฤทธิ์
Trivalent inactivated (intramuscular or intradermal)	Live attenuated influenza viruses (intranasal)
• Unadjuvanted whole virion	• Trivalent (107FFU per strain)
• Unadjuvanted split-virus	• Quadrivalent (เป็นวัคซีนชนิดใหม่ ประกอบด้วย 4 สายพันธุ์ A(H1N1), A(H3N2), B(Yamagata Lineage) และ B(Victoria Lineage)
• Unadjuvanted sub-unit	
• Unadjuvanted virosomes expressing subunit antigens	
• Adjuvanted sub-unit	
• Adjuvanted whole virion	

It is recommended that vaccines for use in the 2015 influenza season (southern hemisphere winter) contain the following:

– an A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-like virus;

– an A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2)-like irusa;

– a B/Phuket/3073/2013-like virus.

It is recommended that quadrivalent vaccines containing two influenza B viruses contain the above three viruses and a B/Brisbane/60/2008-like virus.

a A/South Australia/55/2014, A/Norway/466/2014 and A/Stockholm/6/2014 are A/Switzerland/9715293/2013-like viruses

โดยหนึ่งในสามของสายพันธุ์วัคซีนคือ **B/Phuket/3073/2013** เป็นเชื้อที่แยกได้จากระบบเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข คือ กรมควบคุมโรค โรงพยาบาลเครือข่าย 10 แห่ง และศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ดำเนินการเฝ้าระวังสายพันธุ์ การกลายพันธุ์และการดื้อยาของเชื้อไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก มาอย่างต่อเนื่อง มีรายงานผลการเฝ้าระวังทุกสัปดาห์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการประสานความร่วมมือและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับองค์การอนามัยโลก ในฐานะสมาชิกเครือข่าย จากการที่เชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ **B/Phuket/3073/2013** ได้รับคัดเลือกให้เป็นองค์ประกอบในวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำปี พ.ศ. 2558 จึงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความร่วมมือและบทบาทที่เข้มแข็งของกระทรวงสาธารณสุขไทย ที่มีต่อความมั่นคงทางสุขภาพของประชากรโลก ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของระบบสาธารณสุข ที่ต้องการให้การควบคุมและป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ และไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมการแพร่ระบาดและลดอัตราการป่วย การเสียชีวิตของประชากรไทยและประชากรโลก

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
2 ตุลาคม 2557

การเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8

สถานการณ์ในต่างประเทศ:

เมื่อต้นเดือนธันวาคม 2557 นี้ กระทรวงเกษตรของประเทศแคนาดา ได้ประกาศผลการตรวจยืนยันเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 ในฟาร์มเลี้ยงไก่และไก่งวง ซึ่งมีผลให้สัตว์ปีกตายนับหมื่นตัว นับเป็นครั้งแรกที่พบไข้หวัดนกสายพันธุ์นี้ในประเทศแคนาดา ซึ่งก่อนหน้านี้เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2557 มีรายงานการระบาดของไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N8 ในประเทศแถบยุโรป เช่น เยอรมัน อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ สัตว์ปีก เช่น เป็ด ไก่ ไก่งวง ที่เลี้ยงไว้ในฟาร์มล้มตายจำนวนมาก และเป็นผลให้รัฐบาลของแต่ละประเทศต้องออกมาตรการกำจัดสัตว์ปีกจำนวนหลายแสนตัว และจำกัดการนำเข้า-ออกสัตว์ปีกบริเวณที่มีการระบาด รวมทั้งดำเนินการเฝ้าระวังตรวจติดตามเชื้อไข้หวัดนกตามข้อกำหนดขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (OIE) อย่างเข้มงวด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อไข้หวัดนก ณ ขณะนี้ยังไม่พบรายงานการแพร่ระบาดของเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8 จากสัตว์ปีกสู่คน

เชื้อก่อโรค:

ไวรัสไข้หวัดใหญ่หรืออินฟลูเอนซ่าไวรัส (Influenza virus) แยกออกเป็น 3 ชนิด คือ A, B และ C แต่ที่ก่อโรคในคนและสัตว์มักพบเป็นชนิด A และ B ซึ่งชนิด A มักจะก่อโรครุนแรงได้ทั้งในคนและสัตว์ ปัจจุบันเรามักจะได้ยินชื่อไข้หวัดใหญ่อยู่ 3 แบบ คือ ไข้หวัดนก ไข้หวัดหมูและไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล ซึ่งเกิดโรคในคนและมีการระบาดเป็นประจำทุกปี แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ไข้หวัดนกได้กลายพันธุ์ข้ามจากโรคของสัตว์ปีกมาก่อโรครุนแรงในคน ซึ่งประเทศไทยและอีกหลายประเทศได้ประสบปัญหาร้ายแรงกระทบต่อทั้งด้านเศรษฐกิจและสาธารณสุขมาแล้ว เมื่อปี พ.ศ. 2546 จากไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N1 และล่าสุดเมื่อเดือนมีนาคม 2556 ในประเทศจีน ไต้หวัน ฮ่องกง พบไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H7N9 และตามมาด้วยไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H10N8 ในประเทศจีนอีกครั้ง ซึ่งขณะนี้มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 3 ราย เสียชีวิต 2 ราย โดยทั่วไปเชื้อไข้หวัดนกแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามความรุนแรงของอาการในสัตว์ปีกคือ ชนิดไม่รุนแรง (Low Pathogenic Avian influenza หรือ LPAI) และชนิดรุนแรงมาก (Highly Pathogenic Avian Influenza หรือ HPAI) ซึ่งชนิดนี้พบในชนิดย่อย (subtype) H5 และ H7 การที่เชื้อแบ่งเป็นชนิดย่อยตาม H (Hemagglutinin) และ N (Neuraminidase) เนื่องจากโปรตีนทั้ง 2 ชนิด ที่อยู่บนเปลือกหุ้มของไข้หวัดใหญ่ชนิด A มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ทำให้แยก H ออกเป็น H1 ถึง H18 และ N แยกเป็น N1 ถึง N11 และหากเชื้อ 2 ชนิด ที่มีองค์ประกอบของ H และ N ต่างกันมาผสมข้ามสายพันธุ์ ก็อาจได้ลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งเกิดจากการสลับชิ้นส่วนของ H และ N ของเชื้อตั้งต้น 2 ชนิด ซึ่งลูกผสมสายพันธุ์ใหม่นี้ (Reassortant virus) อาจมีคุณสมบัติที่สามารถแพร่เชื้อในคนและก่อให้เกิดอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ แม้ว่าจะไม่ใช่สายพันธุ์ใหม่ในสัตว์ แต่เมื่อไวรัสตัวเดียวกันนี้มาพบติดเชื้อในคนเป็นครั้งแรก เราจึงเพิ่มชื่อ “สายพันธุ์ใหม่” เข้าไปด้วย เช่นเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H5N1, H7N9 และ H10N8 เป็นต้น

ระบาดวิทยา:

โดยปกติแล้วเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 ที่พบแรกๆ เป็นสายพันธุ์ไม่รุนแรง (LPAI) พบระบาดทั้งในทวีปเอเชียและทวีปอเมริกา แต่ในระยะหลังตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526 เป็นต้นมาพบว่าเชื้อได้มีการพัฒนาเป็นแบบสายพันธุ์ชนิดก่อโรครุนแรงมาก (HPAI) ที่พบได้ในไก่ ไก่งวง ของประเทศสหรัฐอเมริกา แม็กซิโก อิตาลี และกลับมาระบาดอีกในปี พ.ศ. 2549 ในประเทศแอฟริกาใต้ โดมินิกัน และล่าสุดในปี พ.ศ. 2555 พบระบาดในประเทศไต้หวัน และขณะนี้ได้กำลังระบาดอยู่ในประเทศแคนาดา เช่นเดียวกับไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N

8 ที่เคยพบในนกป่า เป็ดป่า แถบประเทศจีน เกาหลี ญี่ปุ่น และล่าสุดในเยอรมัน แต่ไม่ก่อให้เกิดโรครุนแรงกับสัตว์ป่าดังกล่าว และพบครั้งแรกในฟาร์มสัตว์ปีกของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี พ.ศ. 2551 แต่ในขณะนั้นเป็นสายพันธุ์ที่ไม่รุนแรง จนเมื่อต้นปี พ.ศ. 2557 พบแบบชนิดรุนแรง ในฟาร์มเป็ด ไก่ และห่าน ของประเทศเกาหลี และระบาดอย่างต่อเนื่อง จนขณะนี้ได้แพร่ระบาดไปยังประเทศจีน ญี่ปุ่น และล่าสุดได้ลุกลามมายังประเทศแถบยุโรป จากการศึกษาเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N8 ที่แยกได้จากสัตว์ปีกในประเทศเยอรมัน อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ พบว่า HA gene มีความคล้ายคลึงกับเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N8 ที่พบในประเทศเกาหลี และจัดอยู่ใน clade 2.3.4.6 จากสถานการณ์ดังกล่าวจะเห็นว่า เชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรง สายพันธุ์ H5N8 มีการแพร่ระบาดจากทวีปเอเชียสู่ทวีปยุโรปอย่างรวดเร็ว และเป็นที่น่าวิตกกังวลหากมีการแพร่ระบาดจากสัตว์ปีกสู่คน เช่นเดียวกับไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 ดังนั้นนานาประเทศจึงต้องเร่งเตรียมพร้อมในการวางมาตรการเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8 อย่างเข้มแข็ง เพื่อป้องกันหรือลดความสูญเสียทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และด้านสาธารณสุข ซึ่งหลายประเทศเคยมีประสบการณ์และได้รับผลกระทบอย่างมากมายมาแล้วเมื่อครั้งมีการระบาดของไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1

สถานการณ์โรคไข้หวัดนก สายพันธุ์ H5N2 และ H5N8 ในประเทศไทย:

การเฝ้าระวังในสัตว์ปีก : กรมปศุสัตว์ ได้รายงานว่า มีการตรวจพบเชื้อโรคไข้หวัดนก (H5N1, H5N2) ในสัตว์ปีกครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2551 ซึ่งเป็นระยะเวลา 6 ปีแล้วที่ไม่พบเชื้อไข้หวัดนก H5N1 ในสัตว์ปีก และยังไม่เคยมีรายงานการพบเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรง H5N2 และ H5N8 ในสัตว์ปีกเช่นกัน

การเฝ้าระวังในคน : ประเทศไทยมีผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N1 จำนวนทั้งสิ้น 25 ราย เสียชีวิต 17 ราย พบผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกรายสุดท้ายในปี พ.ศ. 2549 แต่เนื่องจากขณะนี้หลายพื้นที่มีอากาศหนาวเย็น และเริ่มมีนกอพยพหนีสภาพอากาศหนาวจากต่างประเทศมาอยู่ประเทศไทย จึงมีโอกาสเสี่ยงที่นกเหล่านั้นอาจเป็นพาหะนำเชื้อมาแพร่ได้ นอกจากนี้ในปี 2557 ยังพบผู้ป่วยไข้หวัดนกในประเทศเพื่อนบ้านอย่างต่อเนื่อง กระทรวงสาธารณสุขจึงได้มอบหมายให้กรมควบคุมโรค และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เฝ้าระวังโรคทั้งในคน และในสัตว์ร่วมกับกระทรวงเกษตรฯ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติฯ อย่างใกล้ชิด โดยเน้นหนักจังหวัดที่เคยพบสัตว์ปีกหรือคนติดเชื้อไข้หวัดนก และจังหวัดตามแนวชายแดนไทย-กัมพูชา ไทย-ลาว และไทย-พม่า โดยให้ดำเนินการเฝ้าระวังทั้งในชุมชน และในโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถตรวจจับโรคได้อย่างรวดเร็ว โดยมีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และเครือข่ายห้องปฏิบัติการของกระทรวงสาธารณสุข รับผิดชอบในการตรวจยืนยันสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิดต่างๆ ที่ก่อโรคในคน วิทยาศาสตร์สาธารณสุขกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

การตรวจหาเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8:

ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถตรวจวิเคราะห์หาสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H5N2 และ H5N8 ได้ โดยเบื้องต้นคัดกรองหาสารพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5 ด้วยวิธี Realtime RT-PCR หากพบผลบวกต่อ ไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5 จะตรวจยืนยันสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H5N2 และ H5N8 ด้วยการจำแนกชนิดของ N(N1-N9) ด้วยวิธีการหาลำดับเบส (Gene sequencing)

คำแนะนำการส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการ:

1. ตัวอย่างเก็บจากผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองจากแพทย์ ซึ่งเป็นไปตามนิยามผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนก ที่ออก โดยกรมควบคุมโรค กระทรวง

สาธารณสุข

2. ร.พ.ในสังกัดรัฐฯและเอกชนที่รับผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังฯไว้ต้องแจ้งสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ภายใน 24 ชั่วโมง ที่โทรสาร 02 5918579 หรือ Email: outbreak@health.moph.go.th และนำส่งตัวอย่างโดยใช้แบบฟอร์มส่งตรวจไข้หวัดนกพร้อมแนบฟอร์มสอบสวนโรคของสำนักระบาด (SARI_AI1)

3. ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ปอดบวม ปอดอักเสบ ควรเก็บตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น bronchoalveolar lavage, tracheal aspirate, sputum สารคัดหลั่งเหล่านี้ให้ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ VTM ยกเว้นกรณีผู้ป่วยใส่ tube อาจตัดสาย ET-tube จุ่มลงในหลอด VTM ได้ หากไม่สามารถเก็บจากระบบทางเดินหายใจส่วนล่างได้ ให้เก็บตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจส่วนบน เช่น nasopharyngeal aspirate, nasopharyngeal wash, nasopharyngeal swab, throat swab ในรายที่เก็บโดยใช้ swab (ใช้ Dacron หรือ Rayon swab ที่ก้านทำด้วยลวดหรือพลาสติก และไม่มีสาร calcium alginate) เมื่อป้ายเสร็จ ให้จุ่มลงในหลอด VTM แล้วหักปลายด้าม swab ทิ้ง เพื่อปิดหลอดเก็บตัวอย่างให้สนิทแล้ว ต้องแช่ในกระติกน้ำแข็งทันที แล้ว*ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 48 ชม.* โดยประสานการส่งตัวอย่างมาที่ ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
โทร. 0-2951-0000 ต่อ 99248, 99614, 0-2591-2153 โทรสาร 0-2591-5449, 0-2951-1485

การป้องกันการติดเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8:

สำหรับผู้เลี้ยงหรือผู้สัมผัสสัตว์ปีก

1. ใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อเข้าปฏิบัติงาน

2. ล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งเมื่อเข้าและออกพื้นที่ปฏิบัติงาน

3. เมื่อมีสัตว์ปีกป่วยตายผิดปกติ ต้องรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ทราบทันที

4. ต้องใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อกำจัดสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย

5. ห้ามนำสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย มาปรุงเป็นอาหาร

6. ให้สังเกตอาการไข้และอาการระบบทางเดินหายใจ อาการท้องเสีย หากมีอาการดังกล่าวภายใน 10 วันหลังจากสัมผัสสัตว์ปีกป่วย/ตายครั้งสุดท้าย ต้องรีบมาพบแพทย์เพื่อให้การรักษาและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบผู้ป่วยไข้หวัดนกต่อไปหรือโทรปรึกษาสายด่วนของกรมควบคุมโรค หมายเลข 1422 ตลอด 24 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

1. The Centre for Health Protection, Department of Health. CHP notified by NHFPC of human fatal case of avian influenza A(H10N8) in Jiangxi [Cited 20 December 2013] Available from: http://www.chp.gov.hk/en/content/599/32608.html

2. Center for Infectious Disease Research and Policy (CIDRAP). China reports first human case of H10N8 avian flu [Cited 20 December 2013] Available from: http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2013/12/china-reports-first-human-caseh10n8-avian

3. http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2014/12/tests-confirm-high-path-h5n2-british-columbiapoultry

4. http://www.oie.int/for-the-media/press-releases/detail/article/questions-and-answers

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
กลุ่มไวรัสวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ธันวาคม 2557

ดร.พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ

3.2 หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง (Central Diagnosis Unit ; CDU)

“หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง ; Central Diagnosis Unit; CDU” จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ ตามคำสั่งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขที่ ๔๘/๒๕๕๕ เรื่องจัดตั้งหน่วยวินิจฉัยโรคกลางเป็นหน่วยงานภายในระดับฝ่าย การจัดตั้งหน่วยวินิจฉัยโรคกลางเป็นห้องปฏิบัติการใหม่ในสังกัดกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับอาเซียนในปี พ.ศ .2558 เพื่อเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ระบาด/ฉุกเฉินของโรคข้ามพรมแดน ซึ่งมีแนวโน้มเกิดขึ้นได้สูง อันเนื่องจากที่ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการคมนาคมของภูมิภาค มีการเคลื่อนย้ายประชากร สัตว์ พืช อาหาร ประกอบกับในปัจจุบัน สภาวะอากาศของโลกร้อนขึ้น เชื้อที่มีอยู่เดิมเกิดการกลายพันธุ์ อัตราการดื้อยาเพิ่มสูงขึ้น เกิดเป็นเชื้ออุบัติใหม่อุบัติซ้ำที่ต้องเฝ้าระวัง

หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง ได้จัดตั้งขึ้นด้วยวัตถุประสงค์หลักเพื่อตอบโต้สถานการณ์ระบาดของโรคให้ทันเวลา โดยปรับปรุงกระบวนการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านชันสูตรตามภารกิจหลัก ให้สามารถตอบผลวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ภายใน 8 ชั่วโมง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน้าที่ของหน่วยวินิจฉัยโรคกลางได้ถูกกำหนดไว้ดังนี้ 1) ให้บริการตรวจวิเคราะห์เชื้อก่อโรคหลายชนิดทั้งไวรัสและแบคทีเรียในตัวอย่างเดียวกันด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม และรายงานผลภายใน 8 ชั่วโมง 2) ประเมินเทคโนโลยี/วิธีการวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นเองภายในสถาบันฯและเทคโนโลยีนำเข้าจากต่างประเทศที่จะนำมาใช้ในกรมวิทยาศาตร์การแพทย์ หรือห้องปฏิบัติการเครือข่าย และ 3) ให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเป็นรายโครงการ โดยมีผู้สนับสนุนทุนทรัยพย์ที่ชัดเจน

หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง มุ่งเน้นการสืบสวนหาสาเหตุของโรค โดยยึดมั่นในมาตรฐานการบริการด้านชันสูตรที่เน้นความถูกต้องและรวดเร็วในการวิเคราะห์เชื้อก่อโรค พร้อมทั้งคำนึงถึงความคุ้มค่า ความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นสำคัญ ขณะเดียวกันยังดำรงไว้ซึ่งแนวคิดในการส่งเสริมกระบวนการป้องกันและควบคุมโรคให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง จะสืบสวนหาสาเหตุของโรคเพื่อให้ได้คำตอบที่แท้จริงของปัญหาสาธารณสุขที่เกิดขึ้น

3.3 Designated Receiving Area; DRA

ดร.พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ

การจัดตั้ง “ห้องปฏิบัติการเฉพาะ หรือ ห้องปฏิบัติการ Designated receiving area; DRA” มีความสำคัญในการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ระบาดของเชื้ออันตราย/ฉุกเฉินด้านสาธารณสุข อาทิ เชื้อไวรัสอีโบลา เชื้อไวรัสโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ 2012 และเชื้อไวรัสซาร์ส เป็นต้น เพื่อการตรวจวินิจฉัยแยกโรคอื่นออกจากโรคติดเชื้ออันตรายร้ายแรงและติดตามการรักษาโรคในผู้ป่วยสงสัยติดเชื้ออันตรายร้ายแรง

โรงพยาบาลควรจัดเตรียมห้องปฏิบัติการ DRA เป็นห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 2 (BSL-2) และปฏิบัติงานแบบห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 3 (BSL-2 practice BSL-3) เป็นอย่างน้อยตามที่องค์การอนามัยโลกกำหนด สำหรับเป็นบริเวณรับตัวอย่าง เตรียมตัวอย่าง ทดสอบตัวอย่าง ทำลายตัวอย่างและเก็บตัวอย่างสงสัยติดเชื้ออันตรายร้ายแรง เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่บริเวณอื่น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ป่วย ผู้ปฏิบัติงาน และประเทศ โดยมีเครื่องมือหลักและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ดังตารางที่ 1

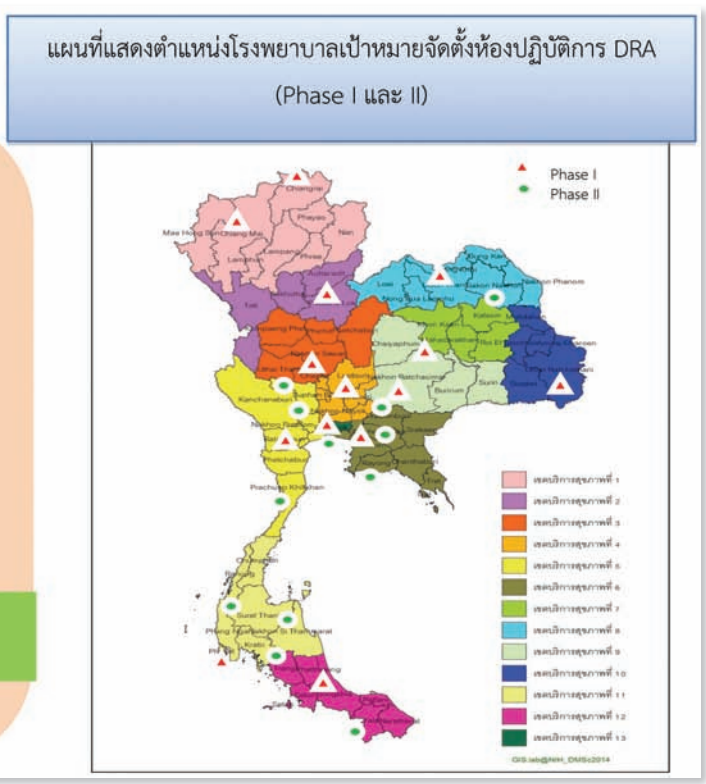
ตารางที่ 1 ตารางแสดงเครื่องมือ /อุปกรณ์ ใน DRA และ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

เครื่องมือ /อุปกรณ์ ใน DRA	PersonalProtective Equipment (PPE) อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
BSC class II	goggle face shield long sleeve gown glove N95 mask Shoe cover
Centrifuge (bucket มีฝาปิด)	
Autoclave (เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ)	
Refrigerator	
Automated analyzer : CBC/ CHEM	

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2557 ในประเทศแถบอัฟริกาตะวันตก ได้แก่ กินี ไลบีเรีย เซียร์ราลีโอน และไนจีเรีย จนถึงตุลาคม 2557 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการมีส่วนสำคัญในการตรวจจับการระบาดของโรคติดเชื้ออีโบลา สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น เลือด สารคัดหลั่ง มีความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อไปยังผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อมได้ ประเทศไทยได้เตรียมความพร้อมรับสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา โดยมี ห้องปฏิบัติการตรวจยืนยันเชื้ออีโบลาของประเทศ 2 แห่ง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจาก WHO หรือ US-CDC นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ DRA ในโรงพยาบาลศูนย์อย่างน้อย 1 แห่งต่อหนึ่งเขตสุขภาพ ซึ่งกำหนดโรงพยาบาลที่ต้องจัดตั้ง DRA ให้แล้วเสร็จภายใน 31 ธันวาคม 2557 รวมทั้งสิ้น 32 แห่งทั้งในเขตกรุงเทพและปริมณฑล (รูปที่ 2ข) เพื่อการตรวจวินิจฉัยแยกโรคอื่นออกจากโรคติดเชื้ออีโบลา (Non-Ebola Testing) เช่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการด้าน blood chemistry, hematology, rapid test สำหรับ dengue และ malaria และติดตามการรักษาโรคในตัวอย่างสงสัยติดเชื้ออีโบลา การทดสอบยึดหลักความปลอดภัยและความจำเป็นในการรักษา โดยตรวจตามรายการทดสอบเท่าที่จำเป็นและน้อยที่สุด (รูปที่ 2ก) โดยมีมาตรการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม ทั้งการป้องกันผู้ปฏิบัติงานไม่ให้สัมผัสสิ่งส่งตรวจโดยตรงและป้องกันไม่ให้เชื้อกระจายสู่สิ่งแวดล้อม

รูปที่ 2ก

รูปที่ 2ข



3.4 ไวรัสทางเดินหายใจ @ Hajj ceremony

ดร.พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ

การประกอบพิธีฮัจญ์ประจำปีที่นครเมกกะ ในเดือนซุลฮิจญะห์ ชาวมุสลิมกว่าสองล้านคน จะเดินทางไปแสวงบุญตามวันเวลา และสถานที่ต่างๆ ที่ทางศาสนาอิสลามกำหนดไว้ ซึ่งพื้นที่ค่อนข้างจำกัด ผู้แสวงบุญต้องเผชิญกับความแออัดยัดเยียดในพื้นที่จำกัด สภาพอากาศที่อบอ้าวในเมกกะช่วงเดือนตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ยมากกว่า 38 องศาเซลเซียสในระหว่างวัน และมากกว่า 25 องศาเซลเซียสในเวลากลางคืน ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้า อ่อนแอ โอกาสที่ผู้แสวงบุญจะติดเชื้อในอากาศก็หลีกเลี่ยงได้ยาก จึงมักพบรายงานภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในกลุ่มผู้เดินทางไปประกอบพิธีฮัจญ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยเฉียบพลันในหมู่ผู้แสวงบุญ

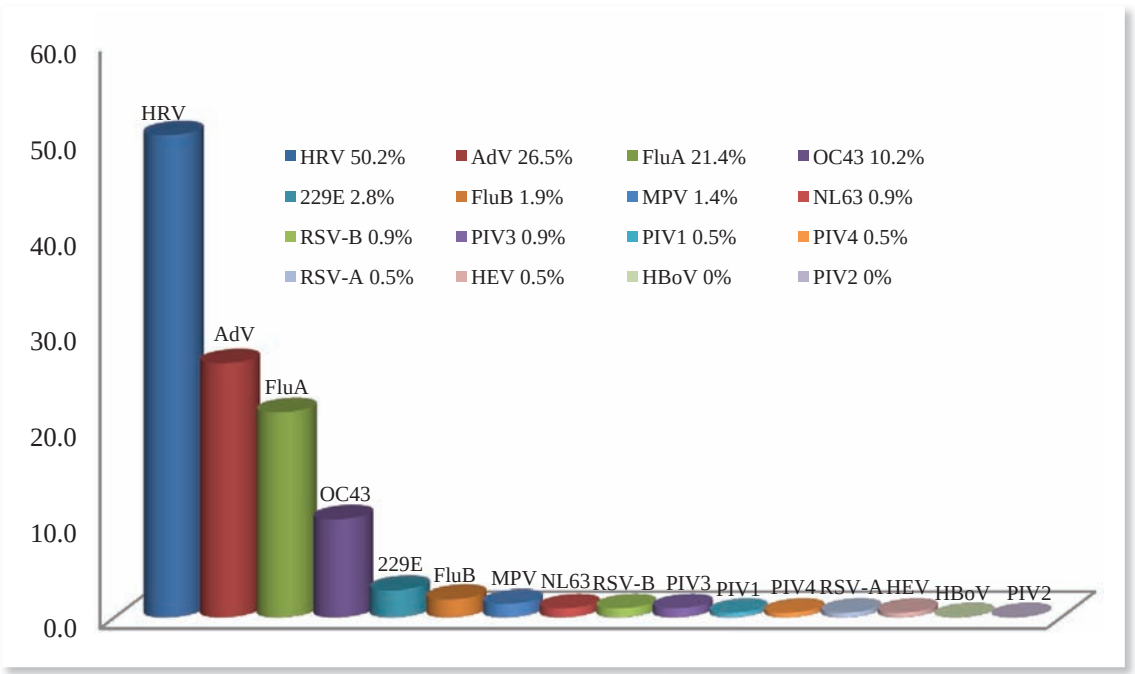
การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจพบบ่อยมากในช่วงฮัจญ์และพบเป็นสาเหตุหลักของผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในช่วงเวลานี้ มากกว่าหนึ่งในสามของผู้แสวงบุญจะมีอาการของระบบ ทางเดินหายใจในระหว่างการเดินทางไปประกอบพิธีฮัจญ์ แม้ว่าอาการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลัน จะมีสาเหตุจากเชื้อหลากหลายชนิดแต่เชื้อไวรัสระบบทางเดินหายใจมักพบเป็นสาเหตุของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนในหมู่ผู้แสวงบุญในหลายการสำรวจ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 4 แห่ง ได้แก่ ศวก.ที่ 11 สุราษฎร์ธานี ศวก.ที่ 11/1 ภูเก็ต ศวก.ที่ 12 สงขลา และศวก.ที่ 12/1 ตรัง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดำเนิน “โครงการเฝ้าระวังโรคไวรัสทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่กลับจากแสวงบุญที่ประเทศซาอุดิอาระเบีย” โดยการตรวจวิเคราะห์เชื้อไวรัสทางเดินหายใจ 16 ชนิด ซึ่งรวมถึงไวรัสไข้หวัดใหญ่ (ไข้หวัด) ไวรัส parainfluenza (PIV) ไวรัส syncytial ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ (RSV) metapneumovirus มนุษย์ (hMPV) coronaviruses มนุษย์ (HCoV) rhinoviruses มนุษย์ (HRV) อะดีโนไวรัส (adv) enteroviruses มนุษย์ (HEV) และไวรัสโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ 2012 (MERS-COV) ซึ่งได้รับการรายงานครั้งแรกในปี 2012 ในซาอุดิอาระเบีย เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโรคทางเดินหายใจเฉียบพลัน

ตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจถูกเก็บรวบรวมจากผู้ป่วย 216 ราย ตั้งแต่ เดือนตุลาคมถึงธันวาคม 2013 ตัวอย่างถูกคัดกรองไวรัสโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ 2012 ด้วยเทคนิค Real-time RT- PCR และไวรัสระบบทางเดินหายใจอื่นๆ สิบหกชนิด ได้แก่ Influenza A virus, Influenza B virus, Parainfluenza virus 1-4, Rhinovirus A/B/C, RSV A/B, Bocavirus 1/2/3/4, Metapneumovirus, Enerovirus และ Corona virus สายพันธุ์ 229E, NL 63 และ OC43 ด้วยเทคนิค Multiplex Real-time RT-PCR โดยใช้ชุดตรวจ AnyplexII RV16 ในจำนวน 216 ตัวอย่าง ไม่พบการติดเชื้อไวรัสโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ 2012 ในขณะที่พบมีการติดเชื้อไวรัสทางเดินหายใจอื่นๆ โดยพบมีการติดเชื้อ 169 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.24 เป็น Single pathogen 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.37 Multi-pathogens 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.87 ไวรัส ทางเดินหายใจที่พบมากที่สุดคือไรโนไวรัส โดยพบมากถึงร้อยละ 50 ตามมาด้วยอะดิโนไวรัส และไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์เอ คิดเป็นร้อยละ 26.85 และ 21.76 ตามลำดับ การติดเชื้อ 2 ชนิดพบถึงร้อยละ 25 โดยส่วนใหญ่พบไรโนไวรัสร่วมกับอะดิโนไวรัสหรือไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์เอ

การระบาดของเชื้อไรโนไวรัส มักพบในชุมชน เช่น สถานเลี้ยงเด็กกำพร้า ผู้แสวงบุญ นอกจากนี้ ไรโนไวรัส ยังก่อให้เกิดอาการรุนแรงได้โดยเฉพาะในเด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และผู้มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ซึ่งจากข้อมูลการเฝ้าระวังข้างต้น ชี้ให้เห็นความสำคัญของการตรวจหาเชื้อไรโนไวรัสในผู้ป่วยที่มีอาการ ระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน เพื่อการควบคุมการแพร่ระบาดของโรค

ซึ่งจะเห็นได้ว่า การแพร่กระจายของไวรัสทางเดินหายใจ ในหมู่ผู้แสวงบุญในช่วงพิธีฮัจญ์ เป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงควรมีการเตรียมความพร้อมสำหรับผู้แสวงบุญและบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อการตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็ว การรักษา การให้วัคซีนตลอดจนการให้ความรู้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ในการป้องกันโรคที่เกิดจากการเดินทาง



3.5 ระบบเครือข่ายเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก

นางสาวมาลินี จิตตกานต์พิชย์

หลังจากเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 ได้ระบาดอย่างต่อเนื่องในสัตว์ปีกเกือบทั่วทุกภูมิภาคของโลก และได้กลายเป็นโรคระบาดประจำถิ่นไปแล้วในบางประเทศ ปัญหาที่ร้ายแรงนอกจากสัตว์ปีกจะล้มตายเป็นจำนวนมากโรคดังกล่าวยังติดต่อจากสัตว์ปีกสู่คน และมีอัตราป่วยตายสูงมากถึงร้อยละ 65 รัฐบาลและหน่วยงานต่างๆในประเทศ รวมทั้งองค์การอนามัยโลก ได้ร่วมกันดำเนินการวางแผน ป้องกัน และเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกอย่างเข้มแข็งตลอดมา เมื่อประเทศไทยพบการระบาดของไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 ในคนเมื่อต้นปี พ.ศ. 2547 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงตระหนักว่าปัญหาโรคไข้หวัดนกและไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (Pandemic influenza) เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง และได้ริเริ่มดำเนินการเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 เป็นต้นมาโดยมีโรงพยาบาลเครือข่าย 4 แห่ง เมื่อองค์การอนามัยโลกและศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติสหรัฐอเมริกา ได้ให้ทุนสนับสนุนในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังไข้หวัดใหญ่ทางห้องปฏิบัติการในปี พ.ศ.2548 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้ขยายเครือข่ายเป็น 12 แห่งในปัจจุบันคือ โรงพยาบาลแม่จันและโรงพยาบาลเชียงแสน จังหวัดเชียงรายโรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี โรงพยาบาลหนองคาย จังหวัดหนองคาย โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต โรงพยาบาลสมเด็จพระนารายณ์ จังหวัดลพบุรี โรงพยาบาลอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว สถาบันบำราศนราดูร จังหวัดนนทบุรี และศูนย์บริการสาธารณสุข 17 จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังฯ ที่ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง มีส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบเฝ้าระวังไข้หวัดใหญ่ของประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเข้มแข็ง ได้ข้อมูลอุบัติการณ์ของตัวเชื้อ การกระจายของตัวเชื้อตามฤดูกาลและตามภูมิภาค สามารถจำแนกเชื้อไข้หวัดใหญ่ได้ถึงระดับสายพันธุ์และนำมาเปรียบเทียบกับสายพันธุ์วัคซีน รวมถึงการศึกษาเชื้อไข้หวัดใหญ่ดื้อยา มีการรายงานข้อมูลอย่างต่อเนื่องต่อผู้บริหารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการเผยแพร่ข้อมูลประจำสัปดาห์ผ่านทางศูนย์ข้อมูลในเว็ปไซต์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนแผนการนำเข้าวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ของกระทรวงสาธารณสุขให้สอดรับกับสถานการณ์การระบาดของเชื้อที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบเฝ้าระวังฯยังได้พัฒนาศักยภาพให้สามารถตรวจจับไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่

ชนิดต่างๆได้อย่างทันการณ์ เช่น การเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ H3N2v หรือไข้หวัดใหญ่ไอโอว่า 2011 และล่าสุด ไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 ที่กำลังระบาด ในประเทศจีนขณะนี้ และระบบเฝ้าระวังฯ ยังมีการเชื่อมโยงข้อมูลด้านระบาดวิทยาและการเฝ้าระวังตัวเชื้อ ได้เป็นข้อมูลพื้นฐาน (baseline data) สำหรับใช้ทำนายหรือคาดการณ์การระบาดของไข้หวัดใหญ่ในพื้นที่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการแจ้งเตือนภัยสุขภาพแก่ประชาชน ความสำเร็จจากความร่วมมือของเครือข่ายระหว่าง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมควบคุมโรค และโรงพยาบาลต่างๆ ทำให้ระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก ทางห้องปฏิบัติการ ถือเป็นตัวอย่างนำร่องและนำไปสู่การต่อยอดระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ อุบัติซ้ำ อื่นๆ แม้ว่าการสนับสนุนทุนจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติสหรัฐอเมริกาจะยุติในปีพ.ศ. 2557 นี้ แต่ระบบเฝ้าระวังโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก ยังคงมีความสำคัญและจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบเฝ้าระวังไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เพื่อรองรับกับสถานการณ์โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ อุบัติซ้ำที่ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขและภัยคุกคามด้านสุขภาพของประชาชน

3.6 HPV vaccine

นางสุขใจ ผลอำไพสถิตย์

เป็นที่ทราบกันแล้วว่า เชื้อไวรัส Human Papillomavirus (HPV) เป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก โดยพบว่ามากกว่า 98% ของมะเร็งปากมดลูก มีสาเหตุจากการติดเชื้อ HPV เมื่อเทียบกับมะเร็งอวัยวะเพศอื่นๆเช่น penis มีสาเหตุจาก HPV เพียง 40% และ vagina 40% ไวรัส HPV แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่ติดเชื้อบริเวณผิวหนัง (epithelial cell) ไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง เช่นหูดตามผิวหนัง แต่อีกชนิดหนึ่ง ทำให้ติดเชื้อตามเยื่อเมือกบุผิว (mucosal surface) ในอวัยวะเพศ (human genital mucosa) พบมีอยู่ประมาณ 40 ชนิด ที่มีความเสี่ยงก่อให้เกิดโรคมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์ ไวรัสชนิดนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มความเสี่ยงต่ำ (low risk) และ กลุ่มความเสี่ยงสูง ในการก่อให้เกิดมะเร็ง (High risk)

ในไวรัสกลุ่ม low risk ได้แก่ HPV 6 และ HPV 11 ทำให้เกิดโรคหูดในอวัยวะเพศ เช่นหูดหงอนไก่ ส่วนใหญ่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็ง แต่ในกลุ่ม high risk ได้แก่ HPV 16 และ HPV 18 มักทำให้เกิดความผิดปกติภายในเยื่อบุผิวชนิดที่เรียกว่า low-grade cervical intraepithelial lesions (LSIL) และ high-grade cervical intraepithelial lesions (HSIL) จนถึงทำให้เกิดมะเร็งระยะลุกลาม (invasive cancer)

ไวรัส HPV 16 และ HPV 18 เป็นชนิดที่พบมากที่สุดมีถึง 70% ในมะเร็งปากมดลูก ดังนั้น วัคซีนที่ผลิตขึ้นมาในช่วงแรก จึงเพื่อป้องกันการติดเชื้อ HPV ที่มีสายพันธุ์ HPV 16 และ HPV 18 เท่านั้น ปัจจุบันมีวัคซีน HPV ผลิตขึ้นมาเพื่อช่วยในการป้องกันการเกิดมะเร็งปากมดลูกอยู่ 2 ชนิดคือ Quadrivalent vaccine มีชื่อทางการค้าว่า Gardasil® ซึ่งวัคซีนชนิดนี้ประกอบด้วยไวรัส HPV 4 สายพันธุ์ คือ HPV 6, 11, 16 และ 18 โดยเพิ่มไวรัสกลุ่ม low risk ไปด้วย และชนิดที่ 2 คือ Bivalent vaccine หรือชื่อทางการค้าคือ Cervarix® ประกอบด้วยไวรัส HPV 2 สายพันธุ์หลักที่สำคัญ คือ HPV 16 และ 18

กลุ่มเป้าหมายที่แนะนำให้ฉีดวัคซีน จะเป็นกลุ่มวัยเยาว์ เด็กผู้หญิง เด็กผู้ชาย ที่มีอายุ 11-12 ปี วิธีการฉีด ให้ฉีดเป็นชุด 3 เข็ม ในระยะเวลา 6 เดือน โดยเข็มที่ 2 ห่างจากเข็มแรก 2 เดือน เข็มที่ 3 ห่างจากเข็มแรก 4 เดือน ทั้งนี้ วัคซีนจะป้องกันได้ดีเมื่อได้รับการฉีดครบทั้ง 3 dose นอกจากนี้ การฉีดวัคซีนในวัยเยาว์ทำให้มีเวลาในการสร้างภูมิคุ้มกัน ก่อนที่จะถึงวัยที่มีเพศสัมพันธ์ ตรงจุดนี้อาจทำให้เข้าใจกันไปว่าเป็นการสนับสนุนเตรียมพร้อมเด็กให้มีเพศสัมพันธ์หรือไม่ แต่เมื่อพิจารณาในทางตรงข้าม กลับเป็นเรื่องสำคัญที่ให้เด็กสามารถป้องกันการติดเชื้อก่อนที่จะถึงวัยมีเพศ

สัมพันธ์ วัคซีน Gardasil (มี HPV 4 สายพันธุ์) สามารถใช้ฉีดให้ทั้ง ผู้หญิงและผู้ชาย และยังป้องกัน Genital warts รวมทั้งป้องกันมะเร็งอื่นเช่นมะเร็งที่ anus, vagina และ vulva ด้วย แต่ วัคซีน Cervarix สำหรับฉีดให้ผู้หญิงเท่านั้น

นอกจากกลุ่มวัยเยาว์ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของวัคซีน HPV ยังครอบคลุมในกลุ่มผู้หญิงวัยรุ่น 13 จนถึงอายุ 26 ปีและกลุ่มผู้ชายวัยรุ่น 13 จนถึงอายุ 21 ปี ที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนในวัยเยาว์ก็สามารถฉีดวัคซีนได้เช่นกัน และในกลุ่มวัยรุ่นที่มีเพศสัมพันธ์แล้ว ก็ได้ประโยชน์จากการฉีดวัคซีนเช่นกัน แต่อาจได้ผลป้องกันน้อยกว่า เนื่องจากอาจได้รับเชื้อสายพันธุ์ใดสายพันธุ์หนึ่งในวัคซีนแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม น้อยคนที่มีเพศสัมพันธ์แล้วจะได้รับเชื้อทุกสายพันธุ์ที่มีในวัคซีน การฉีดวัคซีนป้องกันในกลุ่มวัยรุ่น ยังต้องทำควบคู่กับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกด้วย เนื่องจากชนิดของไวรัส HPV ที่เป็นองค์ประกอบในวัคซีนที่ผลิตในปัจจุบันนี้ ยังไม่ครอบคลุมไวรัส HPV ชนิดอื่นๆที่ก่อให้เกิดมะเร็งปากมดลูก ดังนั้น ส่วนใหญ่ก็ยังสามารถได้ประโยชน์จากการป้องกันจากวัคซีนได้ วัคซีน 3 doses นี้ สามารถให้ภูมิคุ้มกันได้นานอย่างน้อย 10 ปี ตามผลการวิจัย แต่ยังไม่มีข้อมูลในการฉีดวัคซีนกระตุ้น อย่างไรก็ตาม การฉีดวัคซีน HPV เป็นการตัดสินใจของประชาชนที่มีกำลังซื้อเท่านั้น เนื่องจากวัคซีน HPV มีราคาแพง

โดยสรุป การฉีดวัคซีน HPV เป็นการป้องกันการติดเชื้อไวรัส HPV ซึ่งติดต่อกันได้ทางเพศสัมพันธ์ สามารถฉีดวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกได้ในกลุ่มวัยเยาว์และวัยรุ่น ในกลุ่มวัยรุ่นที่ฉีดวัคซีน ก็ยังต้องมีการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกโดยวิธี Pap smear ควบคู่ไปด้วย เนื่องจากวัคซีนยังไม่ครอบคลุมไวรัสสายพันธุ์อื่นที่ก่อให้เกิดมะเร็ง นอกจากนี้ การลดโอกาสการติดเชื้อโดยการมีคู่นอนเดียว และเลือกคู่นอนที่ไม่เคยมีคู่นอนมาก่อน จะช่วยป้องกันการติดเชื้อ แต่การป้องกันการติดเชื้อไวรัส HPV ที่ดีที่สุดคือการหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์

3.7 ขบวนการตามล่าหาแหล่งโรค: โรคระหว่างสัตว์และคน

ดร.วิมล เพชรกาญจนาพงศ์

โครงการวิจัย **“โรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่เป็นปัญหาใหม่ : สัตว์รังโรคและการพัฒนาวิธีตรวจวินิจฉัย”** เป็นโครงการชุดต่อเนื่อง ระหว่างปีงบประมาณ 2556-2558 ประกอบด้วย 3 โครงการย่อย โครงการ1) การเฝ้าระวังเชิงรุกโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนในพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ระบาด โครงการ 2) การพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อจากสัตว์สู่คน โครงการ 3) การศึกษาโรคบาโทเนโลสิส คิวฟีเวอร์ และทูลาริเมียในสัตว์และคนกลุ่มเสี่ยง โดยความร่วมมือของ 3 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ริกเก็ตเซีย พาราสิตวิทยา และสัตว์รังโรค และ ภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก มีวัตถุประสงค์ร่วมเพื่อพัฒนาวิธีทดสอบ ชุดทดสอบและศึกษาอุบัติการณ์ของโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนที่สำคัญ ซึ่งมีสาเหตุจากแบคทีเรีย (เลปโตสไปโรสิส เมลิออยโดสิส บรูเซลโลสิส บาร์โทเนโลสิส ทูลาริเมีย) ริกเก็ตเซีย (สครับไทฟัส มิวรีนไทฟัส คิวฟีเวอร์) และพาราสิต (ท็อกโซพลาสมา ทริพาโนโซมา ลิชมาเนีย) โรคเหล่านี้นอกจากมีความสำคัญทางการแพทย์ โดยก่อโรคในคนและสัตว์เป็นอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม การค้า และ ภัยคุกคาม เนื่องจากเป็นจุลชีพอันตรายระดับ 3 และถูกจัดอยู่ในกลุ่มอาวุธชีวภาพ (*Burkholderia pseudomallei, Brucella spp, Fransicella tularensis* และ *Coxiella burnetii*)

โครงการที่ 1 วัฒนพงศ์ วุทธา และคณะ ได้ศึกษาอุบัติการณ์ของโรคติดต่อระหว่างคนและสัตว์ในสัตว์ที่ใกล้ชิดคน ได้แก่ สุนัข แมว และหนู โดยกำหนดพื้นที่ศึกษา 4 แห่ง ในจังหวัด ภูเก็ต ระนอง นครพนม และ ตาก ซึ่งเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยจัดเตรียมทีมเก็บตัวอย่างจากสัตว์และพาราสิตภายนอกตัวสัตว์ ต่อจากนั้นจึงนำตัวอย่างมาตรวจหาการติดเชื้อด้วยวิธีอ้างอิงที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จากการศึกษา หนู สุนัข และ แมว จำนวน 199, 255 และ 93 ตัว ตามลำดับ Seropositive ต่อโรคเลปโตสไปโรสิสพบสูงสุดในสุนัขร้อยละ 7.9 รองมาในหนูร้อยละ 6.3 และแมวร้อยละ 2.3 โรคติดเชื้อริกเก็ตเซียพบมากที่สุดในสุนัข พบสครับไทฟัสร้อยละ 60.9 และ มิวรีนร้อยละ 3.7 ไม่พบแอนติบอดีต่อโรคมิวรีนไทฟัสในหนูและแมว สำหรับโรคติดเชื้อพาราสิตพบมากที่สุดในสุนัข พบผลบวกต่อท็อกโซพลาสมา ทริพาโนโซมา ลิชมาเนียร้อยละ 4.8, 84.7 และ 66.7 ตามลำดับ

โครงการที่ 2 ดร.วัชรี สายสงเคราะห์ และคณะ ได้พัฒนาวิธีทดสอบและชุดทดสอบโรคริกเก็ตเซียและแบคทีเรียในกลุ่มโรคติดต่อระหว่างคนและสัตว์ โดยมีเป้าหมายการตรวจหลายโรคพร้อมกันในการ

ทดสอบเดียวโดยการตรวจหาแอนติบอดีด้วยเทคนิค Multidot-IFA และ ตรวจสารพันธุกรรมด้วย Multiplex realtime PCR ได้พัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเทคนิค Multidot-IFA เป็นผลสำเร็จ โดยตรวจ 5 โรค ได้แก่ เมลิออยโดสิส เลปโตสไปโรสิส บรูเซลโลสิส สครับไทฟัสและมิวรีนไทฟัสพร้อมกันในการทดสอบเดียว ใช้เวลาทดสอบ 2-3 ชั่วโมง มีความไวและความจำเพาะร้อยละ (89.5-100) และ (72-94) ตามลำดับ สำหรับเทคนิค Multiplex realtime PCR ได้พัฒนาโดยออกแบบไพร์เมอร์ที่จำเพาะต่อจุลชีพดังนี้ *Leptospira interrogans, Burkholderia spp., Brucella spp., Fransicella spp, Orentia tsutsugamushi, Rickettsia typhi, B. henselae* และ *Coxiella burnetii* เพื่อพัฒนาสู่การตรวจหาเชื้อสาเหตุ 4-5 โรค ในการทดสอบเดียวเช่นกัน โดยตรวจหาเชื้อก่อโรคในสัตว์ หนู สุนัข และแมว พบเชื้อ *Bartonella* spp. ในเลือดหนูร้อยละ 50 (18/36) สุนัขพบร้อยละ 1.7 (1/58) สำหรับเชื้ออื่นๆไม่พบในเลือดสัตว์ทั้งสามชนิด

โครงการที่ 3 นสพ. เดชา แปงใจ และคณะ ได้พัฒนาวิธีตรวจการติดเชื้อโรค บาร์โทเนโลสิส คิวฟีเวอร์และทูลาริเมีย ด้วยเทคนิค เพาะเชื้อ PCR และ IFA ได้ทดสอบความถูกต้องของวิธีโดยเปรียบเทียบผลการตรวจตัวอย่างจากผู้ป่วย คิวฟีเวอร์ สครับไทฟัส มิวรีนไทฟัส เมลิออยโดสิส บรูเซลโลสิส และเลปโตสไปโรสิส กลุ่มละ 20 คน พบวิธีมีความไว ความจำเพาะและความถูกต้อง ร้อยละ 98-100 นำไปประยุกต์ใช้สำหรับศึกษาอุบัติการณ์ของโรคบาร์โทเนโลสิสและคิวฟีเวอร์ในคนกลุ่มเสี่ยงและสัตว์ที่ใกล้ชิดคน ผลการศึกษา พบผู้เลี้ยงกวางที่จังหวัดราชบุรี ให้ผลบวกในการตรวจเบื้องต้นด้วยวิธี ELISA และตรวจยืนยันด้วย IFA-Phasel/II-IgM/IgG สรุปว่ามีผู้เคยสัมผัสเชื้อก่อโรคคิวฟีเวอร์หรือติดเชื้อในอดีต ร้อยละ 16.4 (9/55) สำหรับสัตว์ป่าได้ศึกษาช้างที่จังหวัดกาญจนบุรี ไม่พบอุบัติการณ์ของโรค บาร์โทเนโลสิสและคิวฟีเวอร์ในช้างเมื่อตรวจด้วยเพาะเชื้อและ PCR (0/135) หนู (0/85) และ สุนัข (0/81) สำหรับแมวพบแอนติบอดีต่อ *Bartonella henzelae* ร้อยละ 11.1 (4/36) และ *Coxiella benetii* ร้อยละ 8.3 (2/24)

โครงการทั้งสามนี้สำเร็จตามเป้าหมายเพราะมีความร่วมมือเป็นอย่างดีจากทีมวิจัย โดยจัดเตรียมทีมเก็บตัวอย่างและศึกษาพื้นที่ร่วมกัน ประกอบด้วย สัตวแพทย์ เทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ พนักงานวิทยาศาสตร์ พนักงานห้องทดลอง และที่ขาดไม่ได้คือพนักงานขับรถ ทุกคนมีส่วนร่วมในการวางกรงจับหนู จำแนกชนิดหนู เก็บและรักษาตัวอย่าง ตัวอย่างที่เก็บได้แก่ เลือดช้าง หนู สุนัขและแมว รวมถึงแมลงที่เป็นพาราสิตภายนอกของสัตว์ เช่น ไร เห็บ หมัด เป็นต้น นอกจากนั้นยังสามารถตรวจเบื้องต้นโรคบรูเซลโลสิสและเพาะเชื้อเลปโตสไปราในพื้นที่ศึกษา และนำตัวอย่างมาตรวจที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ผลสำเร็จของโครงการวิจัยเกิดขึ้นได้เพราะความสามัคคีของทีมงานทุกคน “สามัคคีคือ พลัง”

ชุมชนสัมพันธ์: วัฒนพงศ์ วุทธา สาธิตการใช้กรงดักหนูในการประชุมร่วมกับรพ.สต และ ชาวบ้าน ณ รพ.สต. บ้านวังตะเคียน อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

ปฏิบัติการเก็บตัวอย่างหนู : จำแนกชนิด/ เพศ / วัยหนู และเก็บตัวอย่าง พาราสิตภายนอก เลือด อวัยวะ และ blood film

ทำแลปภาคสนามในวันที่ฝนตก ลมแรง : ต้องใช้เทคนิคพิเศษและความพร้อมทุกรูปแบบ มิฉะนั้นจะปนเปื้อน ล่าช้า และ หิว

เจาะเลือดสุนัขและแมว : นสพ. เดชา แปงใจ และทีมเก็บตัวอย่างเลือดสุนัข และแมว พร้อมให้วัคซีนรวมโรค พิษสุนัขบ้า และยาป้องกันเห็บหมัด

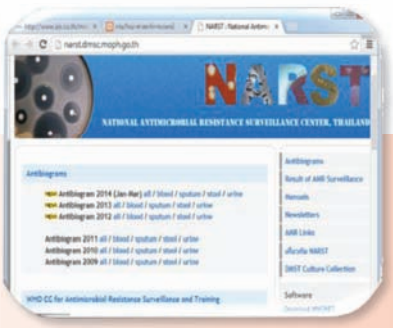
เจาะเลือดช้าง : ครั้งแรกในชีวิตสัตวแพทย์ และ พขร. อัจฉริยะของทีม สมพร จำนงค์จิต **เจาะเลือดช้างไม่ยากอย่างที่คิด**

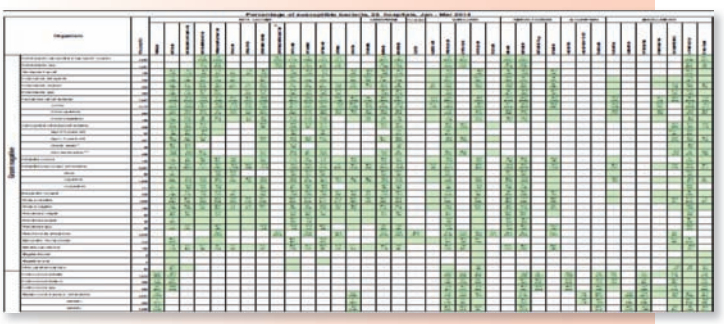
ดร.วันทนา ปวีณกิตติพร

3.8 Antibiogram

เชื้อแบคทีเรียดื้อยาเป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุขทั่วโลก โดยทั่วไปภาวะดื้อยาของเชื้อมีสาเหตุจากพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม ได้แก่ การซื้อยาปฏิชีวนะจากร้านขายยามารับประทาน การรับประทานยาไม่ครบตามตามที่แพทย์สั่ง และการรับประทานยาปฏิชีวนะโดยไม่ได้ติดเชื้อแบคทีเรีย ส่งผลให้เชื้อแบคทีเรียปรับตัวให้ดื้อยาอย่างรวดเร็วขึ้น การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาโดยการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียก่อโรคและผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาจากห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม WHONET ที่แนะนำโดยองค์การอนามัยโลกเพื่อนำมาแสดงผลเป็นร้อยละความไวของเชื้อก่อโรคต่อยาต้านจุลชีพในแบบแผนที่เรียกว่า antibiogram จะทำให้เราทราบสถานการณ์เชื้อดื้อยา พฤติกรรมการใช้ยา ประสิทธิภาพของยา รวมทั้งอุบัติการณ์ของเชื้อก่อโรคในการติดเชื้อตามระบบของร่างกาย

antibiogram ที่มีคุณภาพควรจัดทำจากข้อมูลที่ได้จากห้องปฏิบัติการเครือข่ายที่ตั้งอยู่ในพื้นที่แตกต่างกัน หรือมีการบริหารการใช้ยาที่แตกต่างกัน เช่น โรงพยาบาลของรัฐในภูมิภาค ส่วนกลาง และเอกชน เป็นต้น ที่สำคัญข้อมูลดังกล่าวจำเป็นต้องได้จากวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรค และการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับเหมือนกัน นอกจากนี้ จำนวนข้อมูลของเชื้อก่อโรคแต่ละชนิดต่อยาแต่ละชนิด จำเป็นต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 30 ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลกเพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือทางสถิติ ในปี 2557 ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ ได้จัดทำโครงการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเชื้อแบคทีเรียดื้อยาระดับประเทศ โดยลงพื้นที่ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ (ศวก.) แนะนำโครงการฯ และความสำคัญของการจัดทำ antibiogram จากข้อมูลผลการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียก่อโรค และผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาจากห้องปฏิบัติการแก่โรงพยาบาลในเขตรับผิดชอบที่ยังไม่เข้าร่วมเครือข่ายของศูนย์เฝ้าระวังฯจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ รพ.อำนาจเจริญ รพ.ยโสธร รพ.สมุทรปราการ รพ.เจ้าพระยาอภัยภูเบศร และรพ.ระนอง ทำให้ได้จำนวนโรงพยาบาลเครือข่ายในเขตบริการสุขภาพเพิ่มขึ้น ดังนั้นหลังจากรับการอบรมการใช้โปรแกรม WHONET ในวันที่16-17 มิถุนายน 2557 ศวก. จึงสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากโรงพยาบาลในเขตรับผิดขอบ และนำเสนอ antibiogram ระดับเขตที่มีความครอบคลุม ซึ่งช่วยให้ทราบสถานการณ์เชื้อดื้อยาในภูมิภาคที่ใกล้เคียงความจริงมากขึ้น





นอกจากนี้การรายงาน antibiogram จำเป็นต้องมีความรวดเร็ว โครงการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเชื้อแบคทีเรียดื้อยาระดับประเทศกำหนดให้ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาฯรายงาน antibiogram เป็นไตรมาสบน website **(http://narst.dmsc.moph.go.th)** จึงช่วยให้แพทย์ทราบข้อมูลการดื้อยาของเชื้อก่อโรคในภาพรวม และสามารถเลือกใช้ยาในการรักษาเบื้องต้นก่อนการเพาะหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรค (empirical treatment) ได้อย่างเหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ ตัวอย่างเช่น ข้อมูล antibiogram ในไตรมาสที่ 2 ของปี 2557 ทำให้ทราบว่าเชื้อกลุ่มแกรมบวกที่สำคัญ เช่น เชื้อ Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ยังไม่มีรายงานการดื้อ vancomycin แพทย์ยังสามารถใช้ vancomycin รักษาผู้ป่วยติดเชื้อ MRSA ได้ เชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ดื้อยา penicillin และยา erythromycin ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุอื่น โดยเชื้อที่ก่อโรคในผู้ป่วย ≤ 5 ขวบ และ > 5 ขวบ ดื้อ penicillin 46.6 % และ 30.7 % ดื้อ erythromycin 42.1 % และ 32.5% ตามลำดับ เชื้อ *Enterococcus faecium* ดื้อยา vancomycin (8.4%) มากกว่าเชื้อ *E. faecalis* (1.1%) แพทย์จึงยังสามารถใช้ vancomycin รักษาผู้ป่วยติดเชื้อ *E. faecalis* ได้ แต่สำหรับเชื้อกลุ่มแกรมลบที่สำคัญ เช่น *Acinetobacter calcoaceticus-baumanii* complex ดื้อยากลุ่ม carbapenem สูงถึง 70% แพทย์อาจต้องเลือกใช้ยากลุ่มอื่น เช่น polymixns (colistin) ในขณะที่ยังอาจใช้ยากลุ่ม carbapenem กับเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ได้เนื่องจากมีอัตราการดื้อยากลุ่ม carbapenem 22-24%

3.9 เส้นทางพัฒนางานตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ ปี 2557

สพญ. ดร.เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อเรื้อรัง เชื้อวัณโรคเจริญช้า ผู้ป่วยมักมีอาการปรากฏช้า และเข้าสู่ระบบการรักษาช้า ทำให้โรคแพร่ติดต่อ การตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยาให้ได้ผลถูกต้องรวดเร็ว เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหาผู้ป่วยและการรักษา ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้มีวิวัฒนาการ ทันสมัยมากขึ้น สามารถวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาที่ถูกต้องเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในการตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้ผลเร็ว เช่น Xpert MTB/RIF เป็น Molecular test ที่สามารถวินิจฉัยว่าเป็นเชื้อวัณโรคและวินิจฉัยได้ว่ามีการดื้อต่อยา Rifampicin ซึ่งเป็นยาหลักในการรักษาวัณโรค โดยเครื่อง Xpert ทำการตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ ใช้เวลาตรวจในห้องปฏิบัติการเพียง 2 ชั่วโมง แต่สำหรับการตรวจการดื้อยาบอกได้เฉพาะ Rifampicin เท่านั้น ไม่สามารถบอกการดื้อยา Isoniazid ซึ่งเป็นยาหลักที่สำคัญคู่กับ Rifampicin ได้ ยังมีความจำเป็นต้องทดสอบด้วยวิธีมาตรฐาน ซึ่งหมายถึงการเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อต่อยา (Drug sensitivity test, DST) ด้วย solid media หรือ liquid media เพื่อยืนยันและวิธีมาตรฐานยังสามารถทดสอบความไวต่อยาตัวอื่นด้วย สำหรับการตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้ผลเร็วที่อยู่ในวิธีการตรวจตามสิทธิประโยชน์ ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ นอกจาก Xpert MTB/RIIF ได้แก่ การตรวจเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาหลัก Isoniazid และ Rifampicn ด้วย Real-time PCR และ Line Probe Assay (LPA) ซึ่งห้องปฏิบัติการตรวจวัณโรคของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้เปิดให้บริการและได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจวัณโรคที่ตรวจเพาะเชื้อและตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วย Molecular test ตามแนวทางของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช)

ในด้านการพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้ดำเนินร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ พัฒนางานตรวจวัณโรคของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีเครื่อง Real-time PCR ผลการปฏิบัติงาน ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 เชียงใหม่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1 เชียงราย ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต สามารถตรวจเชื้อวัณโรคและตรวจการดื้อยาหลัก Isoniazid และ Rifampicin ได้ผลเร็วด้วยวิธี Real-time PCR

นอกจากการพัฒนางานด้านการตรวจเชื้อวัณโรคและวัณโรคดื้อยาได้ผลเร็วด้วย Molecular test วิธีต่างๆแล้ว ได้มีการพัฒนางานตรวจแยกสายพันธุ์ ซึ่งการตรวจแยกสายพันธุ์เป็นเครื่องมือทางระบาดวิทยาใช้ประโยชน์ในการติดตามการแพร่ติดต่อของวัณโรค ศึกษาการแพร่กระจาย ความหลากหลายของเชื้อ โดยเริ่มจากการแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธีมาตรฐาน

Spoligotyping สามารถแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคในพื้นที่ต่างๆ ใช้ฐานข้อมูล SpolDB4 ในการวิเคราะห์สายพันธุ์ ทำให้สามารถเปรียบเทียบสายพันธุ์กับเชื้อต่างถิ่นหรือสายพันธุ์ต่างๆทั่วโลกได้ เป็นวิธีแยกสายพันธุ์มาตรฐานสากล ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยร่วมกับหน่วยงานของกรมควบคุมโรค ได้แก่ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 พิษณุโลก และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่ ผลการศึกษาวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2557 ซึ่งจัดขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับรางวัลผลงานวิชาการดีเด่น สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ในด้านความร่วมมือกับต่างประเทศ ห้องปฏิบัติการวัณโรค ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้ปฏิบัติงานร่วมกับศูนย์ควบคุมโรคติดต่อแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (US CDC) ในโครงการวิจัย การตรวจการติดเชื้อวัณโรคโดยการตรวจสารอินเตอร์เฟอรอนแกมมากลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งอยู่ในชุดโครงการวิจัย การประเมินชุดกิจกรรมเพื่อประสิทธิภาพการควบคุมการแพร่การติดเชื้อวัณโรคของสถานพยาบาลในประเทศเวียดนามและไทย โดยในปี 2557 ลงทะเบียนบุคลากรทางการแพทย์ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ และตรวจการติดเชื้อวัณโรคกลุ่มเป้าหมายนี้กว่า 4,000 ราย ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการตรวจโดยใช้มาตรฐานวิธีการตรวจหาสารอินเตอร์เฟอรอนแกมมา (Interferon gamma release assay, IGRA) ในตัวอย่างเลือดและติดตามรายปี ทำให้ได้ข้อมูลการติดเชื้อวัณโรคของกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล 10 แห่ง ศึกษาการจัดมาตรการเพื่อควบคุมการแพร่ติดต่อของวัณโรคในโรงพยาบาล สำหรับการตรวจการติดเชื้อวัณโรคด้วย IGRA เป็นวิธีการวัดผลประสิทธิภาพของการควบคุมการแพร่ติดต่อของวัณโรคในโรงพยาบาล ซึ่งวิธีการควบคุมการแพร่ติดต่อวัณโรคที่ได้ผลดี จะมีการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ภาพ รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
มอบโดย กระทรวงสาธารณสุข ผลงานเรื่อง การแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคโดยวิธีมาตรฐาน Spoligotyping
นำเสนอในการประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุข ปี 2557

ร่วมปฏิบัติงานพัฒนางานตรวจวัณโรคของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1/1เชียงราย

ร่วมปฏิบัติงานพัฒนางานตรวจวัณโรค ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต

จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยา isoniazid และ rifampicin ได้ผลเร็วด้วยวิธี Real-time PCR เมื่อวันที่ 5-7 กุมภาพันธ์ 2557

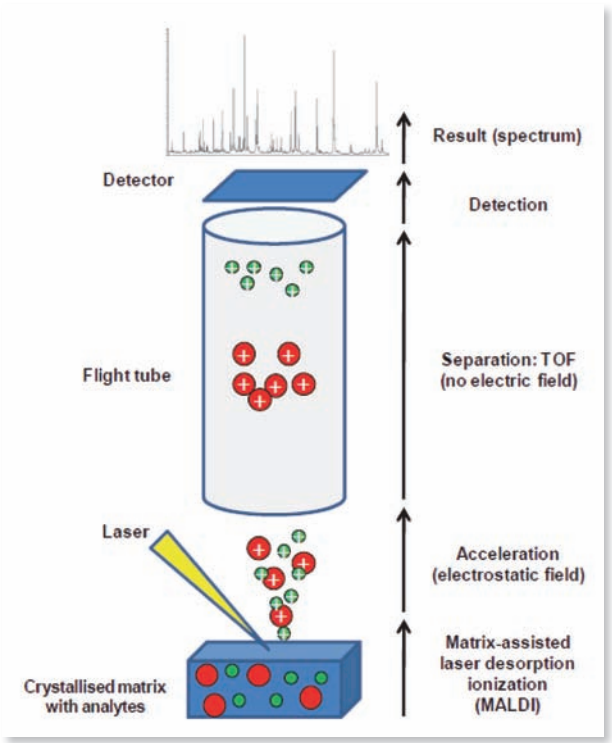
ดำเนินงานโครงการ การตรวจการติดเชื้อวัณโรคโดยตรวจด้วย interferon gamma release assay ซึ่งตรวจสารอินเตอร์เฟอรอนแกมมาในตัวอย่างเลือด

ดร.อารี ทัตติยพงศ์

3.10 MALDI-TOF MS กับการวินิจฉัยแบคทีเรียและรา

ในระยะเวลา 2-3 ปี ที่ผ่านมามีโรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศไทย ได้นำเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ MALDI-TOF MS (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometer) มาวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ไม่ต้องทดสอบปฏิกิริยาทางเคมีเหมือนที่ทำในปัจจุบันโดยวินิจฉัยจากโคโลนีของเชื้อ ใช้เวลา 3-5 นาที ก็รายงานผลได้ เครื่อง MALDI-TOF MS จึงได้รับความสนใจและคาดหวังว่าจะทำให้การวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียในอนาคตง่ายขึ้น และเร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าเครื่องยังไม่สามารถวินิจฉัยเชื้อได้ทุกสปีชีส์

การวินิจฉัยด้วยเทคนิค MALDI-TOF MS อาศัยหลักการ MALDI MS ร่วมกับ TOF โดยที่ MALDI MS เป็นขั้นตอนให้พลังงานแก่สารตัวอย่างโดยการยิงแสงเลเซอร์ ที่ความยาวคลื่น 337 นาโนเมตร ไปยังสารตัวอย่างที่ผสมอยู่กับเมตริค ซึ่งเมตริค ทำหน้าที่ดูดกลืนพลังงานความร้อนและถ่ายทอดไปยังสารตัวอย่าง ทำให้เมตริค และสารตัวอย่างเกิดการแตกตัวเป็นไอออนในสถานะแก๊ส ไอออนที่แตกตัวจะเคลื่อนที่ไปตามท่อสุญญากาศที่มีสนามไฟฟ้า โดยสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กจะวิ่งไปถึงเครื่องตรวจจับได้เร็วกว่าสารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ ความเร็วในการเคลื่อนที่ของโมเลกุลถึงเครื่องตรวจจับ (Time of Flight; TOF) ขึ้นกับอัตราส่วนของขนาดมวลโมเลกุลและประจุของไอออน ไอออนที่แตกตัวจากตัวอย่างเชื้อจะถูกวัดด้วย mass spectrometer เรียงกันเป็น mass spectrum fingerprint ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของเชื้อแต่ละชนิด เครื่องจะนำ fingerprint ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสเปคตรัมในฐานข้อมูล SARAMIS (Spectral Achieve And Microbial Identification System) ที่มีอยู่ในเครื่อง ใช้เวลาประมาณ 3-5 นาทีต่อตัวอย่าง ก็สามารถระบุชนิดของเชื้อได้แล้ว



ภาพแสดงหลักการ MALDI-TOF MS

เทคนิค MS มีการนำมาใช้ในงานเคมีเพื่อศึกษาคุณสมบัติของโมเลกุลชนิดต่างๆตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 เทคนิค MS ได้ถูกนำมาวิเคราะห์แบคทีเรียครั้งแรกโดย Anhalt และ Fenselau ใน ค.ศ. 1975 และพบว่าแบคทีเรียต่างจีนัสและสปีชีส์ มี mass spectra ที่แตกต่างกัน ต่อมาในปี ค.ศ. 1985 Franz Hillenkamp, Michael Karas และคณะ พบว่าเมื่อผสมอลานีน กับทริปโตแฟน แล้วยิงด้วยเลเซอร์ ที่ความยาวคลื่น 266 นาโนเมตร ทำให้ อลานีน แตกตัวเป็นไอออนได้ง่ายขึ้น โดยที่ทริปโตแฟน จะดูดซับพลังงานจากแสงเลเซอร์ และช่วยให้ อลานีน ซึ่งไม่ดูดซับพลังงานจาก เลเซอร์ แตกตัวเป็นไอออน และยังศึกษาพบว่าเปปไทด์ เมลิททิน น้ำหนักโมเลกุล 2843 ดาลตัน สามารถแตกตัวเป็นไอออนได้ถ้าผสมกับสารที่เรียกว่า “เมตริค” จุดเริ่มเปลี่ยนแปลงก้าวสำคัญของเทคนิคนี้เกิดขึ้นเมื่อ Koichin Tanaka และคณะ (ค.ศ. 1987) ได้ค้นพบ วิธีการทำเมตริค โดยการนำโคบอลท์มาผสมกับไนโตรเจนเลเซอร์ ความยาวคลื่น 337 นาโนเมตร ทำให้โมเลกุลขนาด 34,472 ดาลตัน แตกตัวเป็นไอออนได้ และใน ค.ศ. 2002 Takeda ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมี ต่อมามีนักวิทยาศาสตร์ หลายท่านได้คิดค้น เมตริค มาใช้ในเทคนิคนี้ ได้แก่ Karas and Hillenkamp ได้ใช้ nicotinic acid matrix กับเลเซอร์ความยาวคลื่น 266 นาโนเมตร ในการแตกตัวของอัลบูมิน และต่อมา มีการศึกษาและนำ เมตริคมาใช้กับแสงเลเซอร์ ความยาวคลื่น 355 นาโนเมตร เช่น cinnamic acid derivatives, ferulic acid, caffeic acid และ sinapinic acid เป็นต้น ต่อมาในปี ค.ศ. 1996 Holland และคณะ ได้ศึกษาวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียด้วยเครื่อง MALDI-TOF ทำให้ได้ fingerprint ของสเปคตรัมของแบคทีเรียจำนวนหนึ่งเพื่อใช้ระบุชนิดแบคทีเรียในระดับจีนัสและสปีชีส์ ซึ่งนับเป็นก้าวแรกที่นำไปสู่การวินิจฉัยแบคทีเรียด้วยเทคนิคนี้ในปัจจุบัน

การวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียและรา ต้องเปรียบเทียบ สปคตรัมของเชื้อตัวอย่างกับสเปคตรัมเชื้อในฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้วในเครื่อง เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียและราก่อโรคในคนทั่วโลกมีมากมายหลายร้อยชนิด ความชุกของเชื้อในแต่ละภูมิภาคไม่เท่ากัน ฐานข้อมูลสเปคตรัมในเครื่องอาจไม่ครอบคลุมหรือไม่สามารถวินิจฉัยเชื้อก่อโรคที่พบในประเทศไทยได้ ดังนั้นในเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2557 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ประเมินฐานข้อมูล SARAMIS โดยการวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ที่พบบ่อยในประเทศไทย 43 สปีชีส์ และเชื้อรา 10 สปีชีส์ เชื้อดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นเชื้อสายพันธุ์อ้างอิง โดยการนำเชื้อมาเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ แล้วนำโคโลนีหรือโปรตีนของเชื้อมาสเมียร์บนเพลทหลุม หยดเมตริค ลงบนเชื้อ แล้วนำเข้าตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องอัตโนมัติ MALDI-TOF ผลการศึกษาพบว่า เครื่องสามารถตรวจวินิจฉัย เชื้อแบคทีเรียได้ถูกต้องทุกไอโซเลท จำนวน 23 สปีชีส์ ได้แก่ เชื้อ *Plesiomonas shigelloides*, *Salmonella enterica* , *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium difficile*, *Corynebacterium diphtheriae* non-toxin producing strain, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenes*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis*, *Haemophilus influenza*, *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis*, *Proteus penneri*, *Providencia rettegeri*, *Streptococcus bovis* และ *Streptococcus mutans* วินิจฉัยถูกต้อง ร้อยละ 80-92.3 จำนวน 6 สปีชีส์ วินิจฉัยถูกต้อง ร้อยละ 50-62.5 จำนวน 5 สปีชีส์ วินิจฉัยถูกต้อง ร้อยละ 13.3-46.7 จำนวน 5 สปีชีส์ วินิจฉัยไม่ถูกต้องจำนวน 4 สปีชีส์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สปีชีส์ของแบคทีเรีย และเปอร์เซ็นต์ที่เครื่อง MALDI-TOF MS วินิจฉัยได้ถูกต้อง

ชื่อเชื้อ	ผลถูกต้อง	ชื่อเชื้อ	ผลถูกต้อง (%)
Acinetobacter baumannii	15/15	*Stenotrophomonas maltophilia*	12/13 (92.3)
Campylobacter jejuni	17/17	*Aeromonas caviae*	10/11 (90.9)
Campylobacter coli	18/18	*Aeromonas veronii* biovar Sobria	8/9 (88.9)
Clostridium perfringens	15/15	*Edwardsiella tarda*	13/15 (86.7)
Clostridium difficile	15/15	*Escherichia coli*	13/15(86.7)
Corynebacterium diphtheriae non-toxin producing strain	15/15	*Klebsiella pneumoniae*	12/15 (80.0)
Enterobacter aerogenes	15/15	*Legionella pneumophilla*	10/16 (62.5)
Enterobacter cloacae	15/15	*Vibrio parahaemolyticus*	9/15 (60.0)
Enterococcus faecalis	15/15	*Pseudomonas aeruginosa*	9/15 (60.0)
Haemophilus influenzae	14/14	*Acinetobacterl woffii*	8/15 (53.3)
Klebsiella oxytoca	15/15	*Aeromonas hydrophila*	6/12 (50)
Moraxella catarrhalis	15/15	*Streptococcus pneumoniae*	7/15 (46.7)
Morganella morganii	15/15	*Corynebacterium diphtheriae* toxin positive	5/15 (33.3)
Plesiomonas shigelloides	15/15	*Bacillus cereus*	3/11 (27.2)
Proteus mirabilis	15/15	*Vibrio fluvialis*	2/15 (13.3)
Proteus penneri	15/15	*Burkhoderia pseudomallei*	2/15 (13.3)
Providencia rettegeri	2/2	*Shigella boydii*	0/6
Salmonella enterica	15/15	*Shigella dysenteriae*	0/7
Staphylococcus aureus	15/15	*Shigella flexneri*	0/15
Streptococcus bovis	15/15	*Shigella sonnei*	0/15
Streptococcus mutans	2/2		
Streptococcus pyogenes	15/15		
Vibrio cholerae O1, *Vibrio cholerae* O139, *Vibrio cholerae* non O1/non O139	45/45		

ผลการวินิจฉัยเชื้อราทั้ง 10 สปีชีส์ พบว่า ไม่สามารถวินิจฉัยได้ 5 สปีชีส์ ส่วน 5 สปีชีส์สามารถวินิจฉัยได้บางไอโซเลท โดยที่วินิจฉัยได้ถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ 53.3-86.7 ได้แก่ *Aspergilus flavus*, *Paecilomyces lilacinus*, *Fusarium solani*, *Candida glabata* และ *Trichosporon asahii* (ตารางที่ 2)

เชื้อที่ไม่สามารถตรวจวินิจฉัยได้ ต้องศึกษาเพิ่มเติม เช่นศึกษาวิธีการสกัดโปรตีน การเลือกใช้เมตริค เพื่อให้ได้สเปคตรัมที่จำเพาะ และเพิ่มสเปคตรัมของเชื้อเข้าไปในฐานข้อมูล จะทำให้การตรวจวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียและราเร็วขึ้น

นอกจากนี้ หลักการของเทคนิค MALDI-TOF MS ยังสามารถนำไปใช้ศึกษาเชื้อดื้อยา สามารถตรวจวิเคราะห์เชื้อในตัวอย่าง เลือด ปัสสาวะ โดยไม่ต้องผ่านการเพาะเชื้อ ซึ่งต้องศึกษาวิจัยต่อไป ด้วยวิธีการที่ตรวจวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็ว เครื่องนี้อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียและรา ในอนาคตก็เป็นได้

ตารางที่ 2 สปีชีส์ของเชื้อรา และเปอร์เซ็นต์ที่เครื่อง MALDI-TOF MS วินิจฉัยได้ถูกต้อง

ลำดับ	ชื่อเชื้อ	จำนวนไอโซเลท ที่ตรวจวินิจฉัยถูกต้อง (%)
1	*Aspergilus flavus*	13/15 (86.7)
2	*Paecilomyces lilacinus*	4/5 (80.0)
3	*Fusarium solani*	6/9 (66.7)
4	*Candida glabata*	9/15 (60.0)
5	*Trichosporon asahii*	8/15 (53.3)
6	*Fusarium semitectum*	0/8
7	*Penicilium citrinum*	0/15
8	*Candida parapsilosis*	0/15
9	*Nocardia asteroids*	0/9
10	*Streptomyces* sp.	0/9

นางสาวนันทวรรณ เมฆา

3.11 การสำรวจเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ เพื่อประเมินการปนเปื้อนจุลชีพในอากาศแบบง่ายๆ ด้วยค่า IMA

เชื้อราและแบคทีเรีย เป็นจุลชีพที่พบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ทั้งดิน น้ำ และอากาศ เมื่ออยู่ในอากาศมักเกาะยึดกับฝุ่นที่ลอยอยู่ในอากาศ อนุภาคของจุลชีพเหล่านี้ก่ออันตรายต่อสุขภาพของคน โดยเฉพาะต่อระบบทางเดินหายใจ และอาการระคายเคืองตา จมูก และคอ ดังนั้นหากภายในอาคาร ห้องพัก ห้องทำงาน มีการควบคุมอากาศไม่ดี มีความชื้นสูง หรือระบบระบายอากาศของอาคารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ก็มักจะพบปัญหาการปนเปื้อนของจุลชีพอยู่เสมอ เชื้อราจะเริ่มเจริญเติบโตที่ความชื้น 70% ดังนั้นความชื้นที่เหมาะสมในอาคาร ห้องทำงาน จึงควรน้อยกว่า 60 % เพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อนเชื้อราในอากาศ

วิธีที่นิยมใช้ในการสำรวจเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ มีด้วยกันหลายวิธี เช่น การตกตะกอน (sedimentation) การตกกระทบของจุลชีพลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อแบบแข็ง (impaction on solid surface) การกรอง (filtration) และการตกตะกอนจุลินทรีย์ด้วยด้วยไฟฟ้า (electrostatic precipitation) แต่ละวิธีมีข้อดี ข้อจำกัดที่แตกต่างกัน แต่วิธีที่ประหยัดง่ายที่สุด คือวิธีการตกตะกอน เนื่องจากไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษใดๆ ในการดักจับเชื้อ หรือกรองอากาศ ใช้เพียงอาหารเพาะเชื้อชนิดแข็งในจาน ขนาด 90x15 มม. เท่านั้น อาจใช้ Potato dextrose agar (PDA) หรือ Brain heart infusion agar (BHA) ก็ได้ ซึ่งเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีใช้ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

วิธีการตกตะกอน หรืออาจเรียกได้อีกหลายชื่อ ได้แก่ Open plate technique หรือ Settle plate หรือ Non–volumetric sedimentary sampling มีวิธีการทำง่ายๆ ดังนี้ วางจานอาหารเพาะเชื้อในห้องที่ต้องการสำรวจการปนเปื้อนจุลชีพในอากาศ โดยจุดที่วางต้องให้สูงจากพื้นห้องประมาณ 1 เมตร และห่างจากผนังห้อง 1 เมตร จากนั้นเปิดจานอาหารเพาะเชื้อทิ้งไว้ เป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง แล้วจึงปิดฝาจานเพาะเชื้อ นำจานเพาะเชื้อไปบ่มในตู้บ่มเชื้ออุณหภูมิ 36±1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง แล้วนับจำนวนโคโลนีทั้งเชื้อราและแบคทีเรียรวมกัน จำนวนของโคโลนีที่นับได้คือ ดัชนีการปนเปื้อนจุลชีพในอากาศ (The index of the microbial air contamination : IMA) IMA แบ่งออกเป็น 5 คลาส ดังแสดงในตารางที่ 1

ในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม 2557 ฝ่ายเชื้อราวิทยา กลุ่มเชื้อราวิทยาและพาราสิตวิทยา ได้รับมอบหมายให้สำรวจเชื้อราและแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในอากาศของห้องปฏิบัติการ สำนักงานและห้องพักภายในอาคาร 1, 9, 10 และอาคารซาซาคาวะอุทิศของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เพื่อประเมินคุณภาพอากาศว่าจะมีการปนเปื้อน เชื้อราและแบคทีเรียมากน้อยเพียงใด การสำรวจใช้วิธีการตกตะกอนดังที่กล่าวข้างต้น โดยเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 135 ห้อง แต่ละห้องเก็บอย่างน้อย 4 จุด ผลการสำรวจดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดง IMA classes

จำนวนโคโลนี	คลาส
0-5	Very good (ดีมาก)
6-25	Good (ดี)
26-50	Fair (พอใช้)
51-75	Poor (แย่)
>76	Very poor (แย่มาก)

ตารางที่ 2 แสดงผลการสำรวจเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ

จำนวนโคโลนี(เฉลี่ย)	คลาส	จำนวนห้อง (ร้อยละ)
0-5	Very good (ดีมาก)	101 (74.8)
6-25	Good (ดี)	9 (6.7)
26-50	Fair (พอใช้)	18 (13.3)
51-75	Poor (แย่)	7 (5.2)
>76	Very poor (แย่มาก)	0 (0)

จากผลการสำรวจเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าห้องปฏิบัติการ สำนักงาน และห้องพักของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ประมาณร้อยละ 80 คุณภาพอากาศอยู่ในคลาสดีมากและดี สำหรับคลาสพอใช้ ร้อยละ 13.3 และแย่ ร้อยละ 5.2 นั้น พบในหน่วยงานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ กับห้องปฏิบัติการที่ไม่ได้มีการเพาะเลี้ยงเชื้อ/เพาะเลี้ยงเซลล์ และเป็นการปนเปื้อนจากเชื้อแบคทีเรียมากกว่าเชื้อรา

IMA ใช้เป็นข้อมูลประกอบการควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ และควบคุมการเข้าออกของบุคลากรในห้องปฏิบัติการได้ การสำรวจสามารถทำได้เป็นระยะๆ เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของบุคลากรในสถาบันฯ ได้

แม้ว่าวิธีการตกตะกอน จะไม่ได้รับการยอมรับให้เทียบเท่ากับวิธีเก็บตัวอย่างอากาศโดยใช้เครื่องมือ แต่เป็นวิธีที่ง่าย นำไปใช้ได้ในทุกสถานที่ สามารถเก็บตัวอย่างได้หลายจุดในเวลาเดียวกัน ผลเชื่อถือได้ และค่าใช้จ่ายไม่สูงเมื่อเทียบกับการใช้เครื่องมือ ซึ่งราคาแพง อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อได้ยากและเครื่องต้องได้รับการสอบเทียบสม่ำเสมอ

นางสาวพรรณทิพย์ ตียะพันธ์

3.12 กรณีเพลิงไหม้บ่อขยะแพรกษา สมุทรปราการ

จากกรณีเหตุเพลิงไหม้บ่อทิ้งขยะ ต.แพรกษา อ.เมือง จ.สมุทรปราการ เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๕๗ ทำให้เกิดควันไฟเผาไหม้บ่อขยะ มีฝุ่นลอยฟุ้งกระจาย และกลุ่มหมอกควันจำนวนมาก กระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการเป็นหน่วยงานหลัก ได้มีการประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำแนวทางการเฝ้าระวังดูแลตรวจสุขภาพสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานดับเพลิงที่มีโอกาสเสี่ยงสูงในการได้รับสัมผัสสารเคมีที่เกิดจากการเผาไหม้ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยโรงพยาบาลสมุทรปราการ ได้รับมอบหมายดำเนินการเฝ้าระวังให้บริการดูแลตรวจสุขภาพสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานดับเพลิงซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูง และมีการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจวิเคราะห์โลหะที่ ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข โดยส่งจากโรงพยาบาลสมุทรปราการ จำนวน ๑๗๙ ตัวอย่าง เมื่อวันที่ ๒๙ มีนาคม และ ๔ เมษายน ๒๕๕๗ และส่งจากสำนักอนามัย กทม. จำนวน ๓๒๔ ตัวอย่าง เมื่อวันที่ ๑๐ และ ๑๘ เมษายน ๒๕๕๗

ผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการของระดับโลหะในเลือดของเจ้าหน้าที่ที่เข้าร่วมดับเพลิงในกรณีเพลิงไหม้บ่อทิ้งขยะ โดยใช้วิธี Graphite Atomic Absorption Spectrometry (GFAAS) สรุปข้อมูลโดยแบ่งกลุ่มระดับที่ตรวจพบเปรียบเทียบเท่ากับและสูงกว่าระดับอ้างอิงในคนปกติ (reference level) ตามตาราง

ตัวอย่าง	จำนวน (ราย)	ระดับตะกั่ว (µg/dL)		ระดับแคดเมียม (µg/L)		ระดับแมงกานีส (µg/L)	
		≤10.0	>10.0	≤2.0	>2.0	<5.0 -15.0	>15.0
๑.เลือด (ส่งจากรพ. สมุทรปราการ)	179	173 (97%)	6 (3%)	170 (95%)	9 (5%)	14 (8%)	165 (92.0%)
๒.เลือด (ส่งจากสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร)	324	323 (99.7%)	1 (0.3%)	314 (96.9%)	10 (3.1%)	293 (90%)	31 (10%)
รวม	503	496 (98.6%)	7 (1.4%)	484 (96.2%)	19 (3.8%)	307 (61.0%)	196 (39.0%)

reference level in blood ; Lead 10.0 µg/dL (CDC:2010),
Cadmium (non smoker) 2.0 µg/L (Clarke's:2011),
Manganese 4.0 - 15.0 µg/L (CDC:2012)

จากข้อมูลผลวิเคราะห์เลือดที่ส่งจากโรงพยาบาลสมุทรปราการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานดับเพลิง จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงที่สัมผัสใกล้ชิด และถือว่าอยู่ในกลุ่มลำดับแรกที่มีโอกาสรับสารมลพิษที่ปนเปื้อนสูง พบว่า มีระดับแมงกานีสสูงกว่าระดับ reference level ถึง 92 % ซึ่งข้อมูลระดับแมงกานีสในเลือด ใช้เป็นข้อมูลบ่งชี้การได้รับสัมผัสแมงกานีสในระยะเวลาที่ผ่านมาไม่นาน (recent exposure) สามารถใช้เป็นข้อมูลเฝ้าระวังในระยะต้น และเป็นข้อมูลบ่งชี้ว่ามีการได้รับสัมผัส (exposed) แต่เนื่องจากไม่มีข้อมูลเดิม (baseline) เปรียบเทียบ ทำให้ไม่สามารถระบุแหล่งของการได้รับเข้าสู่ร่างกาย โดยทั่วไปแมงกานีส เป็นแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย (micro-essential element) มีหน้าที่เป็น cofactors ของเอนไซม์หลายชนิดในร่างกาย เป็นธาตุโลหะที่พบได้ตามธรรมชาติ ปกติร่างกายได้รับธาตุแมงกานีสจากการรับประทานอาหาร เช่น ธัญพืชที่ไม่ขัดสี ผักใบเขียว ถั่ว พบว่ามีปริมาณแมงกานีสสูง ซึ่งอาจมีผลทำให้ตรวจพบระดับแมงกานีสในร่างกายสูงได้ นอกจากนี้มีแหล่งในธรรมชาติที่พบ เช่น ในดิน หิน ทราย ทั่วๆ ไป ในสถานประกอบการที่พบแมงกานีสหรือสารประกอบของแมงกานีส ได้แก่ การทำเหมืองแร่แมงกานีส โดยแร่แมงกานีสที่ใช้ในอุตสาหกรรมมักอยู่ในรูปสารประกอบไดออกไซด์ (MnO_2) มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาลหรือดำ ใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กกล้า โลหะผสม โลหะเชื่อม อุตสาหกรรมเคมี ทำถ่านไฟฉาย ทำสี เป็นสารฟอกสีในอุตสาหกรรมแก้ว เครื่องหนัง ผ้า ใช้ในการทำปุ๋ย และเวชภัณฑ์ต่างๆ

ข้อเสนอแนะ การเฝ้าระวังสุขภาพผู้ได้รับสัมผัสในการปฏิบัติงานดับเพลิงในรายที่พบว่า มีความเสี่ยงควรมีแผนเฝ้าระวังระยะกลางโดย เก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ระดับ manganese ซ้ำในระยะเวลา 3 เดือนและ 6 เดือน หากระดับลดลงอยู่ในระดับปกติ แสดงถึงการได้รับสัมผัสกรณี acute exposure ส่วนการแก้ไขปัญหาขยะเป็นเรื่องที่ต้องมีการบริหารจัดการแก้ไขอย่างเป็นระบบและเร่งด่วน รวมทั้งต้องส่งเสริมประชาชนในสังคมไทยให้ลดปริมาณขยะที่นำมาทิ้ง มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เพื่อแก้ไขปัญหาขยะล้นเมือง และผลักดันให้เป็นนโยบายระดับชาติ มีระบบกำกับดูแลการลักลอบทิ้งสารเคมี สารพิษ อย่างจริงจัง

นายกสิน ศุภปฐม

3.13 หยิบจากครัว หยุด แมลงครัวเรือน ทันที

มีแมลงในบริเวณครัวเรือน ที่สร้างปัญหาต่อสุขภาพของประชาชนในชีวิตประจำวันอยู่หลายชนิด ทั้ง ก่อโรคระบบทางเดินอาหาร เช่น มด แมลงวัน แมลงสาบ บางชนิดนำโรคระบาดทำให้เจ็บป่วยและตายเป็นประจำทุกปีตามฤดูกาล โดยเฉพาะในปีนี้ ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง สิงหาคม นั้น เป็นช่วงเข้าสู่ฤดูฝนเราจะพบความชุกชุมของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก และโรคชิคุนกุนยา ค่อนข้างสูง และดูเหมือนว่า การระบาดของโรคมีแนวโน้มจะรุนแรงเพิ่มขึ้น ๆ ทุกปี

การควบคุมลดความชุกชุมของยุงลายเพื่อยับยั้งการระบาดของโรคไข้เลือดออกและไข้ปวดข้อยุงลายนั้น นอกเหนือจากส่วนราชการและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นจะเร่งรัดในการดำเนินการตามแผนควบคุมโรค โดยระดมฉีดพ่นสารเคมีกำจัดลูกน้ำและยุงลายเป็นประจำอยู่แล้วก็ตาม แต่ก็ประสบปัญหาไม่สามารถยับยั้งการระบาดของโรคได้ทันกาล หลายปีที่ผ่านมาพบว่า ยุงลายมีแนวโน้มดื้อต่อสารเคมีกำจัดเพิ่มขึ้นในหลายเขตพื้นที่ ซึ่งเป็นที่วิตกกันว่าการควบคุมยุงลายในอนาคตข้างหน้านั้น อาจจำเป็นต้องสิ้นเปลืองและเสี่ยงภัยจากการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น ๆ เป็นทวีคูณ

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ยุงลายที่เป็นต้นเหตุและเป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก/ชิคุนกุนยามาระบาดทั่วเมืองเป็นประจำทุกปีอยู่นี้ เป็นยุงชนิดที่ชอบอาศัยอยู่ใกล้ชิดกับคนมากที่สุด เพราะทั้งแหล่งเพาะพันธุ์ และแหล่งหลบซ่อนเกาะพัก ของยุงลายนั้น ล้วนอยู่ตามบริเวณบ้านที่พักอาศัยของประชาชนนั่นเอง หากแต่ละครัวเรือนสามารถกำจัด ตัวยุงลายและตัวลูกน้ำ ได้ด้วยวิธีการง่าย ๆ ในทันทีได้แล้ว ก็เชื่อว่าความรุนแรงของโรคระบาดจะถูกยับยั้งจำกัดวงได้ในระยะเวลาอันสั้น

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้พัฒนาการใช้สารลดแรงตึงผิวกลุ่มสารซักล้างที่ชาวบ้านมีใช้ประจำทุกครัวเรือนและกาลักน้ำและนำมาใช้กำจัดลูกน้ำและยุงลายขึ้นโดยเฉพาะ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ครัวเรือนได้นำ วัสดุ/สารในครัวเรือน ที่มีในชีวิตประจำวันนี้มาใช้กำจัด ลด จำนวนยุงลายในครัวเรือนตนเองได้ใน**ทันทีที่ถูกรบกวน**อย่าง สะดวก ประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงต่อไป

สารลดแรงตึงผิว (กลุ่มสารซักล้าง)

ผลิตภัณฑ์ประจำครัวเรือนในชีวิตประจำวันที่รู้จักกันแพร่หลายที่สุดประเภทหนึ่ง (มากกว่าย่าฉีดยุง) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำความสะอาดและชำระล้างสิ่งสกปรกภายในครัวเรือนต่าง ๆ เช่น น้ำยาล้างจาน แชมพู สบู่เหลว ผงซักฟอก ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีสารองค์ประกอบหลักเป็นสารลดแรงตึงผิวซึ่งประกอบด้วยโมเลกุล 2 ขั้วสำคัญ คือ ส่วนที่เป็น hydrophilic (polar segment) และ ส่วนที่เป็น hydrophobic (nonpolar segment) ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะมีคุณสมบัติในการจับเปียก และ ทำให้คราบไขมันสกปรก หลุดออกจากพื้นผิววัสดุได้โดยง่าย และถ้าเปรียบยุง แมลง เป็นวัสดุขนาดเล็กๆ หากฉีดพ่นสารละลายนี้ไปถูกตัวแมลงแล้ว แมลงจะถูกจับเปียกและตายทันที หรือ บางตัวที่พยายามจะเดินหนีสารละลายที่เปียกทั้งตัวอยู่ โดยเฉพาะที่รูหายใจ (spiracle) ตามส่วนท้อง จะถูกดูดเข้าไปสู่ระบบหายใจ ซึ่งจะทำให้เยื่อเมือกในระบบท่อหายใจถูกสลายรวมกับสารละลาย ทำให้ระบบการหายใจสูญเสียสภาพการควบคุมการดูดซับอากาศและความชื้นที่ใช้ในการหายใจได้ ซึ่งจะทำให้แมลงขาดอากาศและตายในที่สุด

การเตรียมและใช้สารลดแรงตึงผิว (สารซักล้าง) กำจัดยุงด้วยกระบอกฉีดน้ำพรมผ้า

1. การฉีดพ่นกำจัดยุงลาย

1.1 การฉีดพ่นกำจัดยุงลายที่เกาะพักบริเวณแหล่งน้ำ หรือ บริเวณที่ชื้น เช่น ในห้องน้ำ หรือตามผนังภายในภาชนะ/วัสดุ ที่เก็บขังน้ำต่าง ๆ

การเตรียม เจือจางน้ำยาล้างจานกับน้ำเปล่าในอัตราส่วนผสมน้ำยาล้างจาน 1 ช้อนชาผสมกับน้ำ 1 ลิตร

การใช้ ฉีดพ่นต่อเนื่องไปที่กลุ่มยุง (direct spray) ที่เกาะพักตามมุมผนังในห้องน้ำหรือภาชนะ/วัสดุที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายจะเห็นว่า **ยุงตกจมน้ำตายทันที**

1.2 การฉีดพ่นกำจัดยุงลายที่พบเห็นเกาะพักเป็นกลุ่มตามซอกมุมบ้านหรือบริเวณกองผ้า ผ้าห้อย แขวนหรือบริเวณที่เก็บหมอนมุ้งใกล้ที่นอนหรือ ห้องนั่งเล่น

การเตรียม เจือจางน้ำยาล้างจานกับน้ำเปล่าในอัตราส่วนผสมน้ำยาล้างจาน 1 ส่วนผสมกับน้ำ 4 ส่วน สำหรับเริ่มทดลองใช้ครั้งแรกและหลังจากใช้ได้คล่องดีแล้วสามารถเจือจางลงได้ถึง 20 เท่า เมื่อใช้กับอุปกรณ์ฉีดพ่นขนาดใหญ่ขึ้น หรือใช้ฉีดซ้ำ ๆ ไปที่กลุ่มแมลงก็หวังผลกำจัดได้เช่นกัน

การใช้ ฉีดพ่นต่อเนื่องไปที่กลุ่มยุง (direct spray) ที่พบเห็นเกาะเป็นกลุ่มตามบริเวณต่าง ๆ ดังกล่าว

2. การกำจัดตัวโม่งและลูกน้ำยุงลาย

2.1 การกำจัดตัวโม่งและลูกน้ำยุงลายในภาชนะ/วัสดุ ขังน้ำขนาดเล็ก เช่น จานรองกระถางต้นไม้ ยางรถยนต์ จานรองขาตู้กับข้าว และวัสดุเหลือใช้ที่ขังน้ำฝนรอบ ๆ บ้าน เป็นต้น

การเตรียม ใช้**ผงซักฟอก**ทั่วไปโรยลงในแหล่งเพาะพันธุ์ต่าง ๆ โดยตรง ในอัตราส่วน ผงซักฟอก 1 ช้อนโต๊ะ ต่อปริมาณความจุของน้ำในแหล่งเพาะพันธุ์ปริมาณ 2 ลิตร

การใช้ **โรยผงซักฟอก**ลงในภาชนะ/วัสดุแหล่งเพาะพันธุ์ขนาดเล็กต่าง ๆ โดยตรงจะเห็นว่า ผงซักฟอกจะแพร่กระจายปกคลุมทั่วผิวน้ำ เมื่อลูกน้ำและตัวโม่งของยุงลาย ซึ่งจำเป็นต้องขึ้นมาหายใจ จะดูดซับเอาสารเข้าสู่ระบบหายใจทำให้ระคายเคืองต่อระบบ และค่อย ๆ ตายในที่สุด

2.2 กาลักน้ำเพื่อดูดกำจัดลูกน้ำและตัวโม่งออกจากภาชนะ **(whirlpool and siphon method)**

การเตรียม ใช้สายยาวประมาณ 2 เท่า ของความสูงภาชนะและกรอกน้ำให้เต็มตลอดสายยาง

การใช้ ใช้มือหมุนกวนน้ำในภาชนะประมาณ 2-3 รอบ จะเห็นว่าลูกน้ำ ตัวโม่ง ตะกอนสกปรกที่กระจัดกระจายอยู่ในภาชนะจะถูกแรงหมุนเหวี่ยงของน้ำ กวาดไล่มารวมอยู่ที่กึ่งกลางของพื้นภาชนะ

จากนั้นจึงใช้สายยางที่เตรียมไว้ดูดเอาลูกน้ำ ตัวโม่งและตะกอนกำจัดทิ้งไปพร้อม ๆ กัน **ตุ่มสะอาดปลอดลูกน้ำยุงลายใน 5 นาที**

3. การโฉบจับยุงลาย (swoop plate)

การเตรียม บีบน้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอให้ทั่วพื้นจานพลาสติกขนาดพอเหมาะสำหรับมือจับโฉบ

การใช้ ใช้โฉบจับยุงที่บินมารบกวนใกล้ ๆ ตัว ซึ่งเป็นเทคนิคเดียวกับการใช้ไม้แบตช็อตยุงแต่วิธีนี้ยุงจะถูกจับตายอยู่บนจาน

จะเห็นได้ว่า การกำจัดยุงลายบริเวณรอบ ๆ บ้านของท่านเองนั้นไม่มีอะไรยุ่งยากอย่างที่คิดเพราะมีวิธีการต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างครบวงจรตามความพอใจและสะดวกใช้ของแต่ละครัวเรือนดังกล่าวข้างต้น ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้ต่าง ๆ เหล่านี้ หากชุมชน/ครัวเรือนได้ตระหนักถึงมหันตภัยของโรคไข้เลือดออกตามที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วนั้น และเลือกนำเอาวิธีการต่าง ๆ ไปใช้อย่างสม่ำเสมอในชีวิตประจำวันแล้ว เชื่อว่าจะช่วยลดความชุกชุมของยุงลายบริเวณบ้านท่านลง และลดความเสี่ยงจากการถูกยุงลายกัด และติดเชื้อโรคไข้เลือดออกได้อย่างยั่งยืนต่อไป นอกจากนี้ท่านยังสามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ นี้ไปประยุกต์ใช้กำจัดแมลงชนิดอื่น ๆ ในบริเวณครัวเรือนของท่านได้เกือบทุกชนิดอีกด้วย

3.14 งานพิพิธภัณฑ์แมลงกับการแก้ไขปัญหาสุขภาพให้กับประชาชน

ดร.อุรุญากร จันทร์แสง

งานด้านพิพิธภัณฑ์แมลงเป็นงานส่วนหนึ่งของกลุ่มงานกีฏวิทยาทางการแพทย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตั้งอยู่ ณ ห้อง ME 101 อาคาร 1 ชั้น 1 โดยเปิดให้ผู้สนใจเข้าชมเพื่อศึกษาหาความรู้ได้ในวันและเวลาราชการ ห้องพิพิธภัณฑ์แมลงได้เก็บรวบรวมตัวอย่างทั้งแมลงและสัตว์ขาข้อชนิดต่างๆที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพกับประชาชนเพื่อใช้ในการศึกษาอ้างอิง รวมทั้งมีแมลงสวยงามที่น่าสนใจชนิดอื่นๆ จัดเก็บอย่างเป็นระบบตามมาตรฐานงานทางด้านอนุกรมวิธานรวมทั้งมีการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO IEC 17025 งานด้านพิพิธภัณฑ์แมลงนี้มีมาตั้งแต่สมัยที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มีสถานที่ทำงานอยู่ที่ยศเส โดยเป็นมุมเล็กๆอย่างไม่เป็นทางการอยู่ที่อาคาร 10 จากนั้นเมื่อกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เริ่มย้ายมาอยู่ที่จังหวัดนนทบุรี โดยกลุ่มงานกีฏฯ เป็นกลุ่มงานแรกที่ย้ายมาในระหว่างปี พ.ศ. 2529-2530 ห้องพิพิธภัณฑ์แมลงก็ได้จัดตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการโดยได้รับความช่วยเหลือจาก JICA ทั้งการมีห้องที่จัดเตรียมโดยเฉพาะสำหรับงานทางด้านนี้รวมทั้งส่งผู้เชี่ยวชาญมาช่วยพัฒนาพิพิธภัณฑ์ ซึ่งจากเมื่อ 28 ปีที่แล้วที่เริ่มจากการเก็บรวบรวมยุงชนิดต่างๆจนมาถึงปัจจุบัน งานด้านพิพิธภัณฑ์แมลงได้มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ รวมทั้งได้มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาด้านสุขภาพให้กับประชาชนมาโดยตลอดทั้งที่ไม่เป็นข่าวและเป็นข่าวอย่างครึกโครมเนื่องจากสื่อมวลชนให้ความสนใจเนื่องจากมีผลต่อสุขภาพของประชาชนในวงกว้าง โดยได้ดำเนินการออกไปเก็บตัวอย่างตามสถานที่ต่างๆที่เกิดปัญหาซึ่งมีความยากง่ายต่างๆกันไป ได้ไปให้ความรู้ที่ถูกต้องกับประชาชนในพื้นที่นั้นๆ รวมทั้งต้องจำแนกชนิดแมลงที่เป็นปัญหาซึ่งมีความหลากหลายตั้งแต่เป็นเพียงชิ้นส่วนเล็กๆหรือเป็นตัวอย่างที่ไม่เคยพบมาก่อนในประเทศไทย ตัวอย่างเช่นมีประชาชนเสียชีวิตจากการรับประทานด้วงน้ำมันซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งจากหลายๆพื้นที่เนื่องจากเข้าใจผิดคิดว่าเป็นแมลงกินได้ การมีประชาชนเกิดแผลพุพองจากการได้รับพิษจากด้วงก้นกระดกระบาดเป็นวงกว้างซึ่งก็เกิดขึ้นบ่อยครั้งเช่นกัน หรือเหตุการณ์ที่เกิดมวนเพชฌฆาตระบาดทั้งหมู่บ้านที่ อ. ย่านตาขาว จ. ตรัง ซึ่งต้องทำงานทั้งกลางวันและกลางคืนเพื่อเก็บตัวอย่างและให้ความรู้กับประชาชนในพื้นที่นั้น เหตุการณ์การระบาดของแมลงสาบยักษ์มาดากัสการ์ซึ่งมีผู้ลักลอบนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยซึ่งต้องทำการศึกษาค้นคว้ากันใหม่เนื่องจากเป็นแมลงที่ไม่มีในประเทศไทยมาก่อน การระบาดของแมลงวันตาในหมู่บ้านเขาไม้แก้ว จ. ชลบุรี ซึ่งเด็กๆได้รับความทรมานจากแผลที่ไม่หายขาดและโรคตาแดงเนื่องจากองค์

ความรู้ที่ได้การศึกษาแล้วพบว่ามีแบคทีเรียปนเปื้อนในแมลงชนิดนี้ถึง 64 ชนิด ซึ่งจากการเข้าไปช่วยเหลือจนปัจจุบัน เด็กๆในหมู่บ้านมีสุขภาพที่ดีปลอดภัยจากการรบกวนและการนำโรคของแมลงดังกล่าว ส่วนกรณีเหตุการณ์แมลงออกจากร่างกายคนที่เกิดขึ้นคล้ายๆกันจากจังหวัดต่างๆซึ่งมักเป็นกรณีเร่งด่วน ต้องไปเก็บตัวอย่างรวมทั้งเฝ้าสังเกตผู้ป่วยตลอดวันและต้องรายงานผลอย่างรวดเร็วรวมทั้งต้องมีความถูกต้อง หรือเหตุการณ์คนเสียชีวิตจากการถูกผึ้งต่อย ถูกต่อหัวเสือต่อยซึ่งก็เกิดขึ้นบ่อยครั้งเช่นกัน หรือบางครั้งได้รับโทรศัพท์ให้ไปช่วยทำลายรังต่อ รวมทั้งได้รับโทรศัพท์จากประชาชนที่โทรฯมาร้องไห้ขอคำปรึกษาเนื่องจากมีความกังวลจากการได้รับพิษจากแมลง และบางครั้งยังต้องช่วยพิสูจน์ว่าอาการเจ็บป่วยนั้นเกิดจากแมลงชนิดใด หรือเหตุการณ์มหาอุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 ประชาชนมีความเดือดร้อนแสนสาหัสทั้งจากการได้รับพิษจากแมลงชนิดต่างๆโดยตรงและจากแมลงที่ปนเปื้อนในถุงยังชีพ ซึ่งต้องลุยน้ำออกไปเก็บตัวอย่างและให้ความรู้ช่วยเหลือประชาชนเป็นระยะเวลา 2-3 เดือน รวมทั้งเหตุการณ์ล่าสุดที่ประชาชนถูกแมงมุมแม่ม่ายน้ำตาลกัดแล้วต่อมาติดเชื้อรุนแรงจนต้องมีการตัดขาแต่แล้วก็เสียชีวิตในที่สุด จากนั้นก็มีการพบแมงมุมพิษดังกล่าวถูกส่งมาตรวจวิเคราะห์จากพื้นที่ต่างๆ ซึ่งแมงมุมแม่ม่ายนี้เป็นสัตว์ขาข้อที่ไม่เคยพบมาก่อนเช่นกัน จากเหตุการณ์ต่างๆและการดำเนินงานดังที่กล่าวมาแล้วมีความสำเร็จที่เกิดขึ้นได้ก็เนื่องจากการร่วมแรงร่วมใจของเจ้าหน้าที่ในฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานฯทุกๆท่านทั้งที่เริ่มก่อตั้งและที่ทำงานอยู่ในปัจจุบันได้ช่วยกันทำงานอย่างไม่ย่อท้อจนสามารถพัฒนางานทางด้านนี้และสามารถช่วยเหลือประชาชนได้อย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างแมลงและสัตว์ขาข้อทุกชนิดที่กล่าวมาถูกจัดเก็บอยู่ในพิพิธภัณฑ์แมลงซึ่งทุกท่านสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้ได้ด้วยความยินดียิ่งจากเจ้าหน้าที่ในฝ่ายฯทุกคน

3.15 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ดร.จิตติ จันทร์แสง

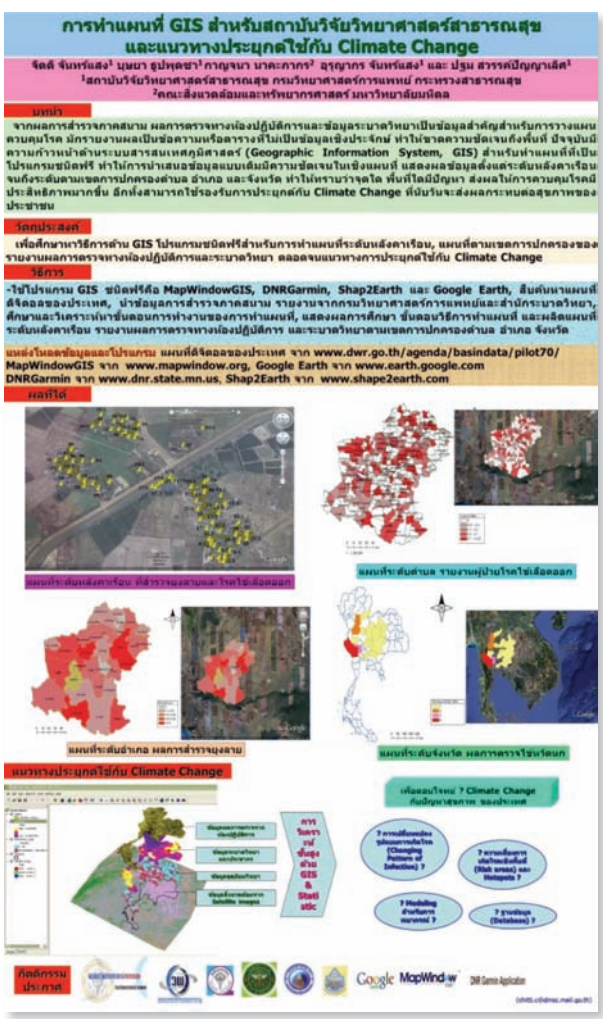
GIS ย่อมาจาก Geographic Information System หมายถึง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการรวบรวม จัดเก็บ ค้นหา วิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงตำแหน่งและข้อมูลคุณลักษณะของสิ่งนั้น ส่วนคำว่า ภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) มีความหมายถึงรวมเทคโนโลยี GIS การสำรวจข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing, RS) และระบบระบุตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System, GPS)

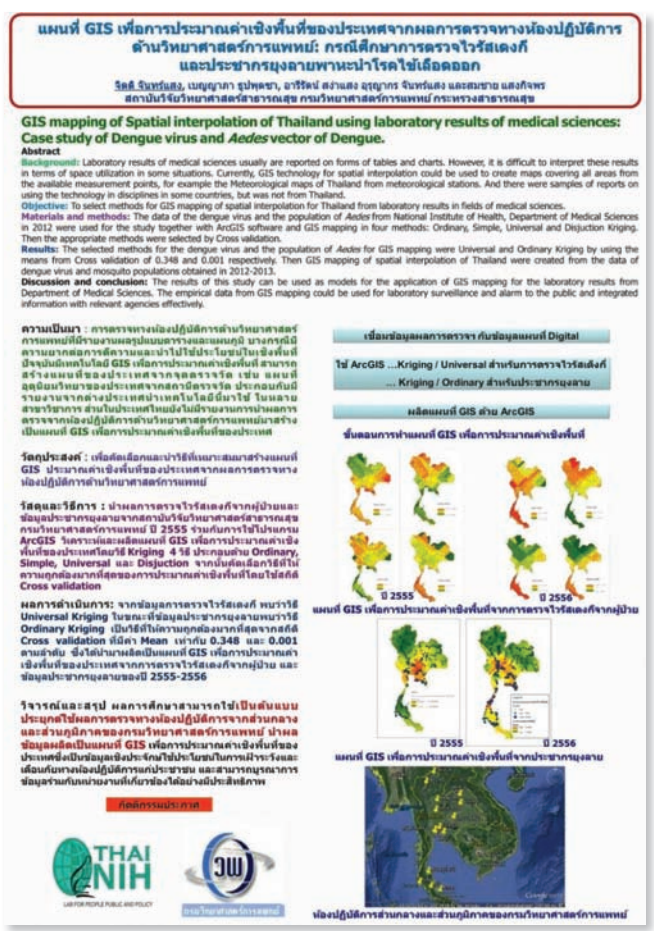
GIS ช่วยการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก (Database) ให้อยู่ในรูปข้อมูลข่าวสาร (Information) รูปแบบของแผนที่ และมีเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจเช่นหาแบบจำลอง GIS ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟท์แวร์ ข้อมูลเชิงพื้นที่ บุคลากร และวิธีการทำงาน มีการนำ GIS ไปใช้ในด้านต่างๆ อย่างแพร่หลาย เช่นด้านคมนาคมขนส่ง GIS ช่วยวางแผนการเดินทาง หลีกเลี่ยงที่มีการจราจรติดขัดหรือที่มีอุบัติเหตุ เช่นใช้ Google map ด้านกฎหมายและตำรวจ GIS ช่วยวางแผนการจราจร หาพื้นที่เสี่ยงต่ออาชญากรรม และด้านสาธารณสุข GIS ช่วยวางแผนการเข้าถึงการบริการสุขภาพของประชาชนเชิงพื้นที่ การติดตาม การหาแนวโน้มและการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค ในส่วนของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้มีกำหนดมีการดำเนินการด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสาธารณสุขเป็นบทบาทหน้าที่หนึ่ง

การพัฒนางานด้าน GIS ในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เริ่มจากงานกีฏวิทยาทางการแพทย์ ที่มีการสำรวจการแพร่กระจายและระดับประชากรของพาหะนำโรคจากทั่วประเทศ การจัดทำแผนที่และเก็บข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์จึงจำเป็น ช่วงปี ๒๕๒๗ ข้าพเจ้าเรียนปริญญาโทสาขากีฏวิทยา วิชารองด้านคอมพิวเตอร์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยังไม่มีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับทำแผนที่ ปี ๒๕๔๐ WHO Technical Report Series 875 กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ GIS และ RS เป็นเครื่องมือสำหรับการควบคุมพาหะ ข้าพเจ้าจึงติดตามศึกษา GIS ปี ๒๕๔๒ ข้าพเจ้าได้อบรม Intro GIS PC Arc/INFO จัดโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี ๒๕๔๕-๒๕๔๘ ข้าพเจ้าได้ลาศึกษาต่อปริญญาเอก ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก ได้ไปอบรมเป็นเวลา ๔ เดือน ณ GIS lab, School of Public Health, Johns Hopkins University, ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ความรู้ Spatial analysis, GIS, RS และการหาพื้นที่เสี่ยงต่อ Hantavirus มาประยุกต์ใช้กับโรคไข้เลือดออกจนทำวิทยานิพนธ์สำเร็จ ปี ๒๕๔๘ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้จัดหา GIS แบบเดียวกับที่ใช้ที่ Johns Hopkins University ปี ๒๕๔๙-๒๕๕๔ งบดำเนินการสำหรับงานวิจัย GIS ได้รับไม่ต่อเนื่องซึ่งบางปีไม่ได้รับเลย แต่ข้าพเจ้าได้หาความรู้ GIS เพิ่มเติม เช่นจากที่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) อย่างไรก็ตามปี ๒๕๕๕-๒๕๕๘ ได้รับงบประมาณในโครงการระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการติดตามโรคไข้เลือดออกและยุงลายในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมและปี ๒๕๕๗ ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ข้อมูลแผนที่ทั้งประเทศจากกรมแผนที่ทหาร และข้อมูลภาพดาวเทียมจาก GISTDA จนถึงปัจจุบันมีผลงานที่ได้จากการดำเนินการ GIS จำนวน ๑๒ เรื่องและได้ถ่ายทอดการทำแผนที่ GIS จำนวน ๖ ครั้ง ตลอดจนได้นำเสนอ GIS

โรคไข้เลือดออกแก่กระทรวงสาธารณสุข การพยากรณ์โรคด้วยแบบจำลอง GIS ที่ให้ความถูกต้องถึงร้อยละ ๘๐, ฐานข้อมูล GIS ของยุงลาย และแผนที่ GIS Dengue serotype

สำหรับแผนงาน GIS ในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขที่จะดำเนินการต่อไป จากผลสำเร็จของ GIS ที่สามารถวิเคราะห์หาแบบจำลอง (Model)สำหรับการพยากรณ์ จึงได้ต่อยอดจากผลงานวิจัยโรคไข้เลือดออก นำไปใช้กับโรคติดต่อที่นำโดยแมลงอื่นๆ โดยได้เสนอแผนงานวิจัยผ่านสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ซึ่งถ้าได้รับอนุมัติจะดำเนินการปี ๒๕๕๙-๒๕๖๓ ในชุดโครงการพัฒนาการติดตามและเตือนภัยโรคที่นำโดยแมลง โดยใช้แบบจำลองจากข้อมูลดาวเทียม GIS และผลการศึกษาด้านโรคและแมลงพาหะทางห้องปฏิบัติการในสภาวะโลกร้อน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าปัจจุบันสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มีความพร้อม GIS ด้านซอฟท์แวร์ทั้งแบบที่เป็นฟรีแวร์และแบบที่มีลิขสิทธิ์ มีแผนที่ทั้งประเทศจากกรมแผนที่ทหาร ข้อมูลภาพดาวเทียมจาก GISTDA และที่สำคัญคือมีองค์ความรู้ในการทำแผนที่ GIS และแผนที่ GIS การประมาณค่าเชิงพื้นที่ ตั้งแต่ระดับพื้นที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด เขต และระดับประเทศ ทำให้สามารถทำงานเชิงรุกในการจัดเก็บข้อมูลทางห้องปฏิบัติการเก็บข้อมูลอย่างน้อย ๓๐ ตัวอย่างต่อจังหวัด และสำรวจอย่างน้อย ๑๕ จังหวัดให้กระจายครอบคลุมทั่วภูมิประเทศ นำมาวิเคราะห์ร่วมกับ GIS เพื่อผลิตเป็นแผนที่ GIS การประมาณค่าเชิงพื้นที่ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของทั้งประเทศ ใช้สำหรับการเฝ้าระวังและเตือนภัยทางห้องปฏิบัติการที่มีความชัดเจนทั้งในด้านสถานที่และเวลาแก่ประชาชน ตลอดจนมีการพัฒนาGIS โรคไข้เลือดออกอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยและพยากรณ์โรคที่ถูกต้อง ตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ(Climate Change) เพื่อการวางแผนควบคุมโรคไข้เลือดออกได้อย่างมีประสิทธิภาพเชิงพื้นที่และเวลาต่อไป





3.16 สัตว์ทดลองกับมาตรฐาน AAALAC International

สพ.ญ. ดร.นวขนิษฐ์ สัจจานนท์

กลุ่มสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถือเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบระบบห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง โดยเป็นศูนย์กลางของปฏิบัติการทดสอบและวิจัยศึกษา ตลอดจนควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อาทิ วัคซีน อาหาร เครื่องสำอาง ยา สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เคมีที่ใช้ในครัวเรือนที่มีผลต่อสุขภาพของประชาชนทั้งที่นำขึ้นทะเบียนใช้ในประเทศและส่งออกต่างประเทศ ดังนั้น กลุ่มสัตว์ทดลองจึงเริ่มพัฒนาห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลองให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และสอดคล้องกับข้อกำหนดการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จนได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ในขอบเขต The production and services provision of laboratory animals, animal testing areas and animal care for experimentation and testing เมื่อปี 2546

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของการทดสอบและวิจัยเพื่อยา ชีวภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ใช้กับมนุษย์ ทั้งสัตว์ทดลองและระบบห้องปฏิบัติการเลี้ยงดูแลสุขภาพสัตว์จึงต้องสอดคล้องกับมาตรฐานสากลในด้านต่างๆโดยเฉพาะระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ทดลองโดยตรง ระบบคุณภาพมาตรฐานสัตว์ทดลองสากล (AAALAC International) เป็นการรับรองที่นำเอามาตรฐานด้านการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลองซึ่งเป็นที่ยอมรับทั่วโลก (Guide for the care and use of laboratory animals, NRC 2011) มาพิจารณาร่วมกับกฎหมายและข้อกำหนดของประเทศที่ขอการรับรอง เช่น ประเทศไทยมีจรรยาบรรณการใช้สัตว์ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังนำเอาข้อกำหนดสากลอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อกำหนดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาพิจารณาร่วมด้วย โดยมุ่งเน้นให้มีการดูแลและใช้สัตว์อย่างมีมนุษยธรรมและส่งเสริมให้มีการปฏิบัติที่ทำให้สัตว์มีสุขภาพดี (animal well-being) ตลอดระยะเวลาการทดสอบหรือวิจัยโดยใช้หลัก “Three Rs” คือ การใช้รูปแบบอื่นแทนที่การใช้สัตว์ทดลอง (Replacement) การลดจำนวนการใช้สัตว์ (Reduction) และการลดความเจ็บปวดที่กระทำต่อสัตว์ (Refinement) ทำให้ข้อมูลที่ได้จากสัตว์ทดลองมีความน่าเชื่อถือและสอบกลับได้ ส่งผลถึงคุณภาพของงานทดสอบและวิจัย และยังแสดงถึงความก้าวหน้าในความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงต่อมนุษย์ ทั้งนี้ ปัจจัยหลักที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานตามมาตรฐานจะเกี่ยวข้องกับบุคลากรสามกลุ่ม คือ คณะกรรมการดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลองของสถาบัน กลุ่มนักทดสอบและวิจัยผู้ใช้

สัตว์ และกลุ่มเจ้าหน้าที่ดูแลสุขภาพสัตว์ โดยคณะกรรมการฯ จะมีหน้าที่พิจารณาโครงการที่ใช้สัตว์ทดลองในแง่ของความถูกต้องเหมาะสมทางจริยธรรมในขั้นตอนการนำสัตว์ไปใช้ในการทดลอง นักวิจัยผู้ใช้สัตว์จะมีหน้าที่ปฏิบัติต่อสัตว์อย่างมนุษยธรรม และเจ้าหน้าที่ดูแลสุขภาพสัตว์จะมีหน้าที่ส่งเสริมให้สัตว์มีสุขภาพและสวัสดิภาพที่ดีตลอดการทดลอง ดังนั้นหน่วยงานที่มีการใช้สัตว์ทดลองในการทดสอบหรือวิจัยเมื่อได้รับการรับรองมาตรฐานสัตว์ทดลองสากล (AAALAC International) จะได้รับประโยชน์เพราะเป็นการแสดงถึงความมีคุณภาพด้านการเลี้ยงและใช้สัตว์ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างนักวิจัย สัตวแพทย์และคณะกรรมการดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์เข้าด้วยกันอย่างถูกต้องแม่นยำและเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมทั้งสวัสดิภาพสัตว์ (animal welfare) ระเบียบวิธีปฏิบัติและผลลัพท์ในงานวิจัย อีกทั้งยังแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมในแง่ของการเลี้ยงและใช้สัตว์ในงานทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

กลุ่มสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เห็นความสำคัญในเรื่องดังกล่าว จึงดำเนินการพัฒนาระบบห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลองและได้รับการรับรองตามระบบมาตรฐานสัตว์ทดลองสากล (AAALAC International) ภายใต้ชื่อ “Thai NIH” เมื่อปี 2555 นับเป็นหน่วยงานลำดับที่ 2 ของประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานนี้ กลุ่มสัตว์ทดลองยังคงมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาระบบห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลองอย่างต่อเนื่อง โดยในปีนี้ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 17025 ในขอบเขตการทดสอบการระคายเคืองในสัตว์ทดลอง (Primary skin irritation test in rabbit) และการทดสอบการแพ้ในสัตว์ทดลอง (Close-patch skin sensitization test in guinea pig) รวมทั้งได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 15189 ในขอบเขตการตรวจวิเคราะห์ค่าชีวเคมีในเลือดสัตว์ทดลองจากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นอกจากนี้กลุ่มสัตว์ทดลองยังเห็นความสำคัญของการใช้วิธีทดสอบรูปแบบอื่นแทนที่การใช้สัตว์ทดลองตามหลัก Three Rs จึงได้พัฒนาวิธีทดสอบความระคายเคืองต่อดวงตาด้วยวิธี Isolated chicken eye test ซึ่งเป็นการนำเอาอวัยวะจากสัตว์มาแทนที่การใช้สัตว์ ซึ่งเป็นการต่อยอดความรู้และชี้นำทิศทางการใช้สัตว์ทดลองเพื่อการทดสอบและวิจัยในประเทศไทยอีกด้วย

3.17 ระบบความมั่นคงและความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ดร.อรอนงค์ รัชตราเชนชัย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้กำหนดนโยบายให้ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขมีระบบบริหารจัดการด้านความมั่นคงและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดของกฎหมายและมาตรฐานสากล มีการทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk management) ปีงบประมาณ ๒๕๕๗ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้มีการดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านความมั่นคงและความปลอดภัยห้องปฏิบัติการดังนี้

๑. ระบบบริหารจัดการ

- แต่งตั้งทีมผู้จัดการระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและผู้จัดการอาชีวอนามัย ทำหน้าที่ประสานงานจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาระบบบริหารความมั่นคงและปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และระบบอาชีวอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งติดตามการดำเนินงานเรื่องความปลอดภัยของหน่วยงานภายในสถาบัน
- จัดทำแผนพัฒนาระบบบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ประจำปี ๒๕๕๗ และดำเนินการตามแผน และทบทวนถ้อยแถลงนโยบายความมั่นคงและความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

๒. เอกสารความปลอดภัย

ทบทวนเอกสาร “ระเบียบปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข” และ SOP การป้องกันและระงับอัคคีภัย มีการจัดทำเอกสาร SOP ใหม่ ๒ เรื่อง คือ SOP การนำเข้าและส่งออกเชื้อจุลินทรีย์และวัตถุตัวอย่าง และ SOP การจัดการขยะ

๓. สื่อเรียนรู้เรื่องความปลอดภัย

จัดทำสื่อวิดีทัศน์ “ความปลอดภัยในการใช้ตู้ชีวนิรภัย (Biological Safety cabinet)” และหนังสือคู่มือการใช้ตู้ชีวนิรภัยอย่างถูกต้องปลอดภัย

๔. การพัฒนาบุคลากร มีการจัดอบรมให้ความรู้รวม ๗ ครั้ง ดังนี้

- การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยด้านชีวภาพ สำหรับพนักงานขับรถ” วันที่ ๒๘-๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๖ ณ ห้องประชุม CA-๒๐๓ อาคาร ๑ ผู้เข้ารับการอบรมคือ พนักงานขับรถรับตัวอย่างนอกสถานที่รวม ๑๑ คน
- การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยสำหรับแม่บ้านและหน่วยงานสนับสนุน” วันที่ ๒๕-๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ ณ ห้องประชุม A-๒๐๓ อาคาร๑ ผู้เข้ารับการอบรม ๒๗ คน คือแม่บ้าน ๒๕ คน และช่างเทคนิค ๒ คน
- การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้ตู้ชีวนิรภัยอย่างมีประสิทธิภาพและการตรวจรับรอง:ความจริงที่ควรรู้” วันที่ ๑๕-๑๖ มกราคม ๒๕๕๗ ณ โรงแรมรามาการ์เด้นท์ กรุงเทพมหานคร ผู้เข้ารับการอบรมได้แก่ นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวม ๗๐ คน
- การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ ๑: Table top exercise เรื่อง Spill decontamination ” วันที่ ๒๑-๒๕ มกราคม ๒๕๕๗ ห้องประชุม ๒๐๓ อาคาร ๑ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ ณัฐณิฌาย์ รีสอร์ต จังหวัด

สมุทรสาคร ผู้เข้าอบรมคือ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์/นักเทคนิคการแพทย์ รวมทั้งสิ้น ๖๐ คน

- การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การบริหารจัดการความรู้ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ” วันที่ ๒๗-๒๘ มกราคม ๒๕๕๗ ณ ห้องประชุมใหญ่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้เข้ารับการอบรมคือ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานต่างๆภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รวม ๓๐๐ คน
- การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ ๒: ข้อกำหนด ISO ๑๕๑๙๐” วันที่ ๑๙-๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ โรงแรมคลาสิค คามิโอ จังหวัดอยุธยา ผู้เข้าอบรมคือ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้จัดการความปลอดภัยของหน่วยงานภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์/นักเทคนิคการแพทย์ รวมทั้งสิ้น ๗๐ คน
- การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้ตู้ชีวนิรภัยอย่างมีประสิทธิภาพและการตรวจรับรอง:ความจริงที่ควรรู้” วันที่ ๑๗-๑๘ กรกฎาคม ๒๕๕๗ ณ ห้องประชุม ๘๐๑ อาคาร ๘ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้เข้ารับการอบรมได้แก่ นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวม ๙๐ คน

๕. การตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ จัดให้มีการตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO ๑๕๑๙๐ จำนวน ๑ ครั้ง เดือนเมษายน-พฤษภาคม ๒๕๕๗

๖. การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

- วันที่ ๒๘-๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๗ ได้มีการประชุมทบทวนระบบบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ทำการวิเคราะห์ระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (SWOT analysis) และจัดทำประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านความทปลอดภัยห้องปฏิบัติการครบทุกสาขา (ชีวะ เคมี รังสี)
- วันที่ ๑๘-๒๐ สิงหาคม ๒๕๕๗ ได้มีการประชุมและจัดทำแผนยุทธศาสตร์ ๕ ปีเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และนำแผนยุทธศาสตร์มาจัดทำแผนพัฒนาระบบบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการประจำปี

๗. การดำเนินการตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ได้จัดทำและส่งบัญชีจดแจ้งการครอบครอง ผลิต จำหน่าย เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด

๘. การดำเนินการอื่นๆ

- จัดระบบการให้ยืมเสื้อคลุมปฏิบัติการเพื่อให้ผู้มาเยือน (visitor) ซึ่งมารับการอบรม ดูงานได้สวมใส่เพื่อความปลอดภัย
- ร่วมกับงานเตรียมเครื่องมือปลอดเชื้อในการจัดระบบซักล้างทำความสะอาดเสื้อคลุมปฏิบัติการ
- ร่วมกับฝ่ายทรัพยากรกลางในการจัดซื้อจัดหาบรรจุภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยตามมาตรฐานสากลเพื่อใช้สำหรับการขนส่งตัวอย่างติดเชื้อ เชื้อโรค และสารชีวภาพอันตรายต่างๆ

บทที่

4

การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗

ชมรมจริยธรรม
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล จึงได้ประกาศนโยบายการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม มีการแต่งตั้งคณะกรรมการชมรมจริยธรรม และคณะกรรมการกำกับองค์การที่ดี เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว

วิธีดำเนินงาน

ชมรมจริยธรรมสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้จัดทำโครงการพัฒนาและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายการพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรมจริยธรรมของสถาบัน และตอบสนองต่อแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาข้าราชการและบุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขให้เป็นคนดีมีคุณธรรม ส่งเสริมให้บุคลากรดำเนินชีวิตตามรอยพระยุคลบาทตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กร ร่วมสร้างวัฒนธรรมองค์กรและค่านิยมด้านคุณธรรมจริยธรรม และส่งเสริมยกย่องเชิดชูบุคลากรที่ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรม ทั้งการครองคน ครองตน และครองงาน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขเป็นหน่วยงานใหญ่มีบุคลากรมากกว่า ๓๐๐ คน กระจัดกระจายปฏิบัติงานอยู่ในหลายอาคาร การจัดกิจกรรมต่างๆ จึงมุ่งเน้นให้บุคลากรทุกระดับได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม และมุ่งให้เกิดประโยชน์ต่อตัวบุคลากรเอง ลูกค้า ผู้มาติดต่อ และประชาชนทั่วไป ได้มีการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม ๖ กิจกรรมหลักดังนี้คือ

๑. กิจกรรมด้านการเสริมสร้างและแสดงออกถึงความจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ มีการจัดพิธีถวายราชสดุดีและถวายพระพรชัยมงคล การปฏิญาณตนเป็นข้าราชการ/พนักงาน/ลูกจ้างที่ดี จัดนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติฯเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนม์พรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเปิดโอกาสให้ประชาชนได้ชมนิทรรศการและร่วมกิจกรรมตอบปัญหา

๒. กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อสังคม ได้แก่ โครงการ“สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขนำความรู้...สู่ชุมชน” ณ วัดพุทธปัญญา จังหวัดนนทบุรี มีการทำความสะอาดวัด การสำรวจและขจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง การจัดนิทรรศการให้ความรู้ในการป้องกันโรคที่เกิดขึ้นบ่อยๆ แก่พระสงฆ์และประชาชน ที่อาศัยอยู่รอบๆ บริเวณวัด ให้วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าและเห็บหมัดแก่สุนัขและแมวที่อาศัยในวัดและบริเวณโดยรอบ และกิจกรรมการกุศลอื่นๆ เช่น การบริจาคห่วงกระป๋องและการบริจาคปฏิทินเก่า

๓. การจัดทำเว็บไซต์ คุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล

๔. กิจกรรมด้านการสร้าง ส่งเสริมและยกย่องคนดี ได้แก่

- โครงการ “ประทับใจ กดไลค์ ให้คะแนน” ให้บุคลากรขององค์กรมีส่วนร่วมในการยกย่องชมเชยผู้ที่มีความประพฤติดี โดยการโหวตให้คะแนนบุคคลที่ประทับใจ มอบใบประกาศเกียรติคุณผู้ได้รับคะแนนโหวตสูงสุด 3 ลำดับแรกทุกรอบ 3 เดือน
- โครงการ “พี่สร้างฐาน.....น้องสานต่อ” จัดงานวันครบรอบวันสถาปนาสถาบันฯ เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรรักและภาคภูมิใจในองค์กร และยกย่องชมเชยบุคลากรที่สร้างคุณค่าและผลงานให้องค์กร ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับพี่ๆอาวุโสผู้มากประสบการณ์

๕. กิจกรรมด้านส่งเสริมจรรยาและวินัยข้าราชการ จัดอบรมบรรยายเรื่อง “วินัยข้าราชการที่ควรรู้” และ การรณรงค์เรื่องความสุภาพในการแต่งกาย และ การตรงต่อเวลา

๖. กิจกรรมด้านส่งเสริมพระพุทธศาสนา ได้แก่ การสวดมนต์ในวันธรรมสวนะ การสรงน้ำพระพุทธรูปในเทศกาลสงกรานต์ การทำบุญอุทิศให้สัตว์ทดลอง และอื่นๆ เพื่อเป็นการปลูกฝังความเป็นผู้มีศีลธรรม และจรรโลงรักษาวัฒนธรรมไทยที่ดี

ผลการดำเนินงาน

กิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากผู้บริหารและบุคลากรทุกระดับ ส่งผลให้สามารถดำเนินการได้ตรงตามตัวชี้วัดความสำเร็จที่ตั้งไว้ทุกประการ มากกว่าร้อยละ ๘๐ ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในทุกกิจกรรมมีความพึงพอใจในกิจกรรม และมีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ชมรมจริยธรรมได้ดำเนินการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม โดยมีการจัดทำแผน ดำเนินการตามแผน มีการประเมินผล และสุดท้ายจะได้มีการนำผลการประเมินไปวางแผนการพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรม จริยธรรม ในปีต่อๆไป

อนึ่ง การพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรม จริยธรรม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับพระราชทานโล่ห์รางวัลชนะเลิศการประกวดผลงานจริยธรรมดีเด่นของหน่วยงานภายในกระทรวงสาธารณสุข จากพระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชาทินัดดามาตุ เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๕๗ ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร

คุณธรรมนำชีวิต พร้อมความคิดลิขิตทำ
กายใจน้อมหนุนนำ สถาบันฯ ย้ำ ธรรมาภิบาล

ประพันธ์โดย นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

บทที่ 5

อีโบลา: ท้าทายระบบการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ

นพ.สมชาย แสงกิจพร

ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2557 องค์การอนามัยโลกรายงานจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา จาก 8 ประเทศ มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 17,145 ราย เสียชีวิต 6,070 ราย โดยเป็นประเทศที่ยังไม่ปลอดโรค 5 ประเทศ คือ ประเทศกินี (ผู้ป่วย 2,164 ราย เสียชีวิต 1,327 ราย) ประเทศไลบีเรีย (ผู้ป่วย 7,635 ราย เสียชีวิต 3,145 ราย) ประเทศซีราลีโอน (ผู้ป่วย 7,312 ราย เสียชีวิต 1,583 ราย) ประเทศมาลี (ผู้ป่วย 8 ราย เสียชีวิต 6 ราย) ประเทศสหรัฐอเมริกา (ผู้ป่วย 4 ราย เสียชีวิต 1 ราย) และประเทศที่ปลอดโรคแล้ว 3 ประเทศ คือ ประเทศไนจีเรีย (ผู้ป่วย 20 ราย เสียชีวิต 6 ราย) ประเทศซีเนกัล (ผู้ป่วย 1ราย) และประเทศสเปน (ผู้ป่วย 1 ราย) ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดนี้ เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข 662 ราย เสียชีวิต 346 ราย (ร้อยละ 52.3)

คงไม่มีใครปฏิเสธว่าข่าวอีโบลาระบาดในประเทศแอฟริกาตะวันตก (กินี ไลบีเรีย และ ซีราลีโอน) ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2557 เป็นข่าวที่สร้างความตื่นกลัวของคนทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย และข่าวนี้มีผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขของทุกประเทศทั่วโลกที่ต้องแสดงศักยภาพให้ประชาชนในประเทศมั่นใจ และอุ่นใจว่าสามารถจัดการได้ หากพบผู้ป่วยในประเทศ

เชื่อกันว่าผู้ป่วยรายแรกของการระบาดครั้งนี้เป็นเด็กชายชาวกินี อายุ 2 ขวบ อาศัยอยู่ที่ชายแดนประเทศกินีต่อกับประเทศไลบีเรียและประเทศซีราลีโอน เริ่มป่วยตั้งแต่เดือนธันวาคม 2556 แล้วติดต่อไปยังครอบครัว ญาติสนิท และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การระบาดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามแนวชายแดนของทั้งสามประเทศ จนถึงเดือนมีนาคม 2557 องค์การอนามัยโลกได้ยืนยันการระบาดว่าเกิดจากไวรัสอีโบลา การระบาดยังคงลุกลามขยายวงกว้างขึ้น เข้าสู่ประเทศไนจีเรีย พบผู้ติดเชื้อเป็นทั้งประชาชน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โชคร้ายที่การระบาดเกิดในประเทศที่ระบบการสาธารณสุขไม่ได้มาตรฐาน ประชาชนมีความเชื่อที่เอื้อต่อการแพร่กระจายของเชื้อ และไม่ไว้วางใจรัฐบาล การระบาดทวีความรุนแรงขึ้น ไม่มีแนวโน้มที่จะหยุดการระบาดได้ จนกระทั่ง วันที่ 8 สิงหาคม 2557 เพื่อให้สามารถให้ความช่วยเหลือได้เต็มที่ องค์การอนามัยโลกจึงได้ประกาศให้การระบาดครั้งนี้ เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธาณสุขระหว่างประเทศ นับเป็นการระบาดที่รุนแรงที่สุดในประวัติศาสตร์การระบาดของอีโบลาที่เคยมีรายงานมาตั้งแต่ พ.ศ. 2519

โจทย์ใหญ่ท้าทายระบบการสาธาณสุขไทยคือความพร้อมตอบโต้การระบาดของอีโบลา ไม่ว่าจะเป็นการเฝ้าระวังผู้ป่วยตามช่องทางเข้าออกประเทศ การคัดกรองผู้ป่วย การค้นหาผู้สัมผัส มาตรการการกักกันผู้สัมผัส ความพร้อมของโรงพยาบาลในการรักษาผู้ป่วย และความพร้อมของห้องปฏิบัติการในการตรวจเชื้ออีโบลา

ประเทศไทย ได้เตรียมการเฝ้าระวังผู้สงสัยติดเชื้อ และคัดกรองผู้เดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาดอย่างเข้มข้น ที่จุดผ่านแดน เช่นสนามบิน ท่าเรือ และด่านทางบก กระทรวงสาธารณสุขสั่งการให้โรงพยาบาลเตรียมห้องแยกสำหรับรับผู้ป่วยโดยเฉพาะ รวมทั้งสั่งการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของประเทศร่วมกับเครือข่ายห้องปฏิบัติการเตรียมความพร้อมทางห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ให้สามารถรองรับการระบาดได้

เป็นที่ทราบกันว่า เชื้ออีโบลา เป็นเชื้ออันตรายร้ายแรง ยังไม่มียารักษา และไม่มีวัคซีนป้องกัน ถูกจัดให้เป็นเชื้อในกลุ่มเสี่ยงที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงสุด เลือดและสารคัดหลั่ง จากผู้ป่วยเป็นแหล่งแพร่เชื้อสู่ผู้ปฏิบัติ

งานและสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นการรักษาพยาบาลผู้ป่วย การตรวจสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยในห้องปฏิบัติการ ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ต้องสวมเครื่องป้องกันส่วนบุคคลให้เหมาะสม และไม่ให้ผิวหนังส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายโผล่พ้นเครื่องป้องกัน

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้พัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตามแนวทาง IHR 2005 และแผนยุทธศาสตร์ เตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559) มาโดยตลอด และได้เตรียมการตอบโต้ไวรัสอีโบลามาตั้งแต่เดือนเมษายน 2557 เช่นเตรียมแผนการรับส่งตัวอย่างทั่วประเทศ การบรรจุตัวอย่างอย่างปลอดภัย การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และมาเข้มข้นในเดือนสิงหาคม-กันยายน 2557 นอกจากนี้ยังได้พลิกวิกฤติให้เป็นโอกาส โดยการเสนอให้พัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลทั่วประเทศ ให้มีห้องปฏิบัติการ DRA (Designated Receiving Area) ที่มีความปลอดภัยระดับ 2 และสามารถปฏิบัติงานแบบห้องปฏิบัติการความปลอดภัยระดับ 3 จังหวัดละหนึ่งห้องปฏิบัติการ เพื่อวินิจฉัยแยกโรคเช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก ด้วยชุดทดสอบเร็ว และสามารถให้บริการตรวจเพื่อการรักษา

การเก็บ การบรรจุ และการส่งต่อตัวอย่างอีโบลา เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ถ้าจัดการไม่ดี จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานติดเชื้อได้ นับว่าโชคดีที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีการฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานกับเชื้ออันตรายมานานพอสมควร บวกกับการเพิ่มความเข้มข้นขึ้นก็สามารถออกปฏิบัติงานทั่วประเทศได้ทันที นอกจากนี้ยังมีห้องปฏิบัติการที่มีความปลอดภัยระดับ 3 ที่สามาถรองรับการตรวจเชื้ออีโบลาได้ มีเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจสารพันธุกรรมเชื้อโรค มีบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำงานในห้องปฏิบัติการระดับ 3 มีบุคลากรที่สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์สารพันธุกรรมของเชื้อโรค ดังนั้นการเตรียมการตรวจหาเชื้อไวรัสอีโบลาสามารถทำได้ทันทีถ้ามีน้ำยาตรวจ และมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมและเพียงพอ เมื่อได้รับน้ำยาตรวจอีโบลา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ใช้เวลาในการทดสอบระบบ และทดสอบน้ำยาเพียงหนึ่งวัน ก็สามารถเปิดให้บริการได้ทันที

ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน มีตัวอย่างเลือดจากผู้ป่วย 8 ราย ส่งมาตรวจหาเชื้ออีโบลา ผลการตรวจทุกรายไม่พบเชื้ออีโบลา แต่พบติดเชื้อมาลาเรีย 4 ราย ในจำนวนผู้ป่วยทั้ง 8 ราย เป็นผู้ป่วยอยู่ในข่ายต้องเฝ้าระวังอีโบลา 3 ราย ในจำนวนนี้พบติดเชื้อมาเลเรีย 2 ราย จะเห็นได้ว่าการตรวจแยกโรคเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำ เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยได้ทันเวลาและตรงกับโรค

ด้วยการคมนาคมที่สะดวก รวดเร็ว คงไม่มีใครปฏิเสธว่าในอนาคต ยังมีโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ที่ร้ายแรงอีกมากมายที่ไม่เคยระบาดในประเทศไทย รวมทั้งโรคที่เคยเกิดมาแล้วในอดีตและสงบลงแล้ว อาจกลับมาระบาดอีกครั้งแต่รุนแรงกว่าเดิม กำลังจ่อเข้ามาท้าทายศักยภาพของห้องปฏิบัติการ บุคลากรเป็นทรัพยากรที่สำคัญสูงสุดขององค์กร การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้ทันเทคโนโลยีใหม่ๆที่จำเป็น การจัดทำมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ การจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ที่เหมาะสมและการสร้างเครือข่าย นับว่าสำคัญยิ่งที่จะพิสูจน์ความพร้อมและสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในชาติ

การระบาดของอีโบลาที่แอฟริกาตะวันตกเป็นบทพิสูจน์ความพร้อมของระบบสาธารณสุขไทย รวมทั้งระบบเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ ผ่าน ไม่ผ่าน ประชาชนเป็นผู้ตัดสิน

คำสั่งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
ที่ ๑๙/๒๕๕๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำหนังสือรายงานประจำปี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ตามคำสั่งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ที่ ๑๑/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำหนังสือรายงานประจำปี ๒๕๕๖ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข นั้น

ในการนี้ เพื่อให้การจัดทำหนังสือรายงานประจำปีของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จึงยกเลิกคำสั่งข้างต้น และแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำหนังสือรายงานประจำปี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ดังต่อไปนี้

๑. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	ที่ปรึกษา
๒. รองผู้อำนวยการ (ด้านบริหาร)	ที่ปรึกษา
๓. รองผู้อำนวยการ (ด้านวิชาการ)	ที่ปรึกษา
๔. นางสาวอารี ทัตติยพงศ์	ประธานคณะทำงาน
๕. นางสาวสันทนา ปิยะนิกุล	คณะทำงาน
๖. นางวิมล เพชรกาญจนาพงศ์	คณะทำงาน
๗. นางสุขใจ ผลอำไพสถิตย์	คณะทำงาน
๘. นายวัฒนพงศ์ วุทธา	คณะทำงาน
๙. นางอุรุญากร จันทร์แสง	คณะทำงาน
๑๐. นางสาววันทนา ปวีณกิตติพร	คณะทำงาน
๑๑. นางสาวปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	คณะทำงาน
๑๒. นางอารีรัตน์ สง่าแสง	คณะทำงาน
๑๓. นางสาวสุพิชฌาย์ เติมเสรีกุล	คณะทำงาน
๑๔. นางสาวนวขนิษฐ์ สัจจานนท์	คณะทำงาน
๑๕. นางสาวอัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	คณะทำงาน
๑๖. นางสาวพีไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ	คณะทำงาน
๑๗. นางสาววราลักษณ์ เลิศสุภางคกูล	คณะทำงาน
๑๘. นางสาวนันทวรรณ เมฆา	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๙. นางสาวสุภาพร สุภารักษ์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๐. นางสาวสินิณนาฏ อินทรประพันธ์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

/โดยให้มีอำนาจและหน้าที่....

โดยให้มีอำนาจและหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑. กำหนดหัวข้อ รูปแบบ และเนื้อหาของหนังสือรายงานประจำปี
๒. ประสานผู้เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมข้อมูล รวบรวมข้อมูล และปรับปรุงข้อมูล เพื่อจัดเตรียมต้นฉบับ
๓. ติดต่อประสานโรงพิมพ์ และจัดพิมพ์หนังสือรายงานประจำปีของสถาบันฯ ให้แล้วเสร็จภายในเดือนธันวาคมของปี
๔. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายสมชาย แสงกิจพร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

TEXT & JOURNAL PUBLICATION CO., LTD.

บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด

เชี่ยวชาญเฉพาะ

งานพิมพ์หนังสือ-ตำรา

158/3 ซอยยาสูบ 1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0 2617 8611 - 2 มือถือ 081 421 0753

แฟ็กซ์ 0 2617 8616 อีเมล์ tj8575@gmail.com