
การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการรองรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

พัทธนันท์ ธนพัฒน์สิริกุล วรรณศรัณย์ มาศจำรัส สุภาภรณ์ แซ่ตัน และจิราภรณ์ เพชรรักษ์
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84100

บทคัดย่อ จากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด -19) ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิก ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี จึงได้พัฒนาศักยภาพทางห้องปฏิบัติการทั้งภายในหน่วยงานและห้องปฏิบัติการเครือข่ายในเขตภาคใต้ตอนบน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และนำผลการตรวจวินิจฉัยใช้ในการสอบสวนโรค ฝ้าระวังโรค ซึ่งมีปัจจัยที่ต้องพัฒนา 7 ด้าน คือ สถานที่และสภาวะแวดล้อม บุคลากร เครื่องมือ น้ำยาและสารเคมี ระบบความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ วิธีการตรวจวิเคราะห์ และการรายงานผล ส่วนการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเครือข่ายของโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบนนั้น ดำเนินการโดยให้โรงพยาบาลประเมินความพร้อมด้านทรัพยากร และประเมินความสามารถด้วยตัวอย่างทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจโรคโควิด-19 ผลการดำเนินงานทำให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี สามารถให้บริการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยตั้งแต่วันที่ 28 มกราคม ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2563 มีตัวอย่างส่งตรวจทั้งสิ้น 2,324 ตัวอย่าง พบผลบวก 95 ตัวอย่าง และภายในเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 มีห้องปฏิบัติการเครือข่าย 6 แห่ง สามารถตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งทำให้สามารถร่วมมือกันตรวจจับการระบาดของโรคในเขตภาคใต้ตอนบนได้

คำสำคัญ โควิด-19, ศักยภาพห้องปฏิบัติการ, เครือข่ายห้องปฏิบัติการ

Corresponding author E-mail : suthatip.r@dmsc.mail.go.th

Received: 30 June 2020

Revised: 21 August 2020

Accepted: 28 August 2020

บทนำ

การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV, SARS-CoV-2) ที่ก่อโรคปอดอักเสบ (pneumonia) ในเมืองอู่ฮั่น (Wuhan) มณฑลหูเป่ย์ (Hubei) ประเทศจีน เริ่มจากช่วงปลายปี ค.ศ. 2019 จนถึงปัจจุบัน พบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ไม่รู้สาเหตุในเมืองอู่ฮั่นเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ต่อมาได้มีการรายงานเป็นทางการเมื่อ 3 มกราคม ค.ศ. 2020 ว่าโรคปอดอักเสบที่ระบาดที่อู่ฮั่น มีสาเหตุจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV) และพบการแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้⁽¹⁾ ผู้เสียชีวิตเป็นผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัวมีโอกาสเสี่ยงที่จะเสียชีวิตเพิ่มขึ้น โดยผู้ที่เป็โรคหัวใจมีอัตราการเสียชีวิตมากที่สุด ร้อยละ 10.5 รองลงมาคือ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 7.3) และโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง (ร้อยละ 6.3)⁽²⁾

ไวรัส SARS-CoV-2 จัดอยู่ในตระกูลของเชื้อไวรัสโคโรนา เป็นไวรัสชนิด enveloped, positive stranded RNA virus อยู่ใน order Nidoviridae มี 4 subgroup ได้แก่ alpha coronavirus (coronavirus 229E, coronavirus NL63), beta coronavirus (coronavirus OC43, coronavirus HKU1, MERS-CoV และ SARS-CoV-2 จัดอยู่ใน subgroup beta coronavirus), gamma coronavirus และ delta coronavirus (coronavirus HKU11) เชื้อไวรัสโคโรนาหลายชนิดที่ก่อโรคในคน มีทั้งชนิดที่ก่อโรคไม่รุนแรง เช่น Coronavirus OC43, HKU1, 229E, NL63 และชนิดที่ก่อโรครุนแรง เช่น เชื้อไวรัสก่อโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS-CoV) หรือเชื้อไวรัสโคโรนาที่ก่อโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (Severe acute respiratory syndrome: SARS)^(3, 4)

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด-19) เริ่มแพร่เข้าสู่ประเทศไทยตั้งแต่ต้นเดือนมกราคม พ.ศ. 2563⁽²⁾ โดยผู้เดินทางท่องเที่ยวจากเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน จากนั้นเกิดการแพร่กระจายเชื้อผ่านผู้เดินทางจากประเทศจีนไปยังประเทศต่าง ๆ ในทุกภูมิภาคอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันทุกประเทศทั่วโลกกำลังพยายามควบคุมการระบาดภายในประเทศและเฝ้าระวังการนำเข้าจากต่างประเทศ การระบาดของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ขยายตัวไปทั่วโลกในลักษณะการระบาดใหญ่ (Pandemic) ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยยืนยันโรคติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 โดยกว่าร้อยละ 60 เป็นผู้เดินทางมาจากต่างประเทศ และพบผู้ติดเชื้อของประเทศไทยในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง คือกลุ่มอาชีพที่ต้องสัมผัสกับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจากพื้นที่ที่มีระบาด ได้แก่ พนักงานขับรถ มัคคุเทศก์ พนักงานในสถานบันเทิง พนักงานขายของตามสถานที่ที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก⁽²⁾

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานหลักในการตรวจวินิจฉัย รวมทั้งมอบหมายให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั่วประเทศพัฒนาขีดความสามารถการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เพื่อเป็นเครือข่ายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการโต้ตอบภาวะฉุกเฉินของโรคอุบัติใหม่ข้างต้น ได้ทันการณ์ และนำข้อมูลผลการตรวจวินิจฉัยใช้ในการสอบสวนโรค เฝ้าระวังโรคในพื้นที่รับผิดชอบ การศึกษานี้เป็นการพัฒนาศักยภาพการตรวจวินิจฉัยโรคโควิด-19 ของห้องปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี และห้องปฏิบัติการเครือข่ายของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี เพื่อสนับสนุนการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคในพื้นที่รับผิดชอบ 4 จังหวัดภาคใต้ตอนบน ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช

วัสดุและวิธีการ

การเตรียมทรัพยากร

ทำการประเมินความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือ น้ำยา สารเคมี วัสดุวิทยาศาสตร์ และสถานที่ของหน่วยงาน พร้อมทบทวนวิธีการและช่องทางการนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเพื่อการรายงานผล รวมทั้งศึกษาวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่พัฒนาโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่ง primers และ

probes มีความจำเพาะกับ *N* gene และ *RdRp* อ่านผลเป็นการพบ/ไม่พบสารพันธุกรรมของไวรัส SARS-CoV-2 โดยมี *RNase P* gene เป็น internal control⁽⁵⁾

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ก่อนเปิดบริการ

เข้าร่วมการทดสอบความชำนาญการตรวจ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี real time RT PCR ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ชุดตัวอย่างทดสอบประกอบด้วยตัวอย่างบวกและลบจำนวน 4 และ 1 ตัวอย่าง ตามลำดับ ห้องปฏิบัติการที่มีผลการทดสอบถูกต้อง 100% ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการเครือข่ายกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์⁽⁶⁾

ผล

ศักยภาพการตรวจโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี ทรัพยากรและกระบวนการทางห้องปฏิบัติการ

สถานที่และสภาวะแวดล้อม: ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี ได้มีการเปิดให้บริการตรวจเชื้อไวรัสระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ Influenza virus, ไวรัสโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS-CoV) โดยวิธี real time RT-PCR มีการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องตามหลักการสากลโดยแบ่งเป็น 3 พื้นที่ คือ ห้องสกัดสารพันธุกรรม ห้องเตรียมน้ำยา และห้องสำหรับเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม ซึ่งถือว่าห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกมีความพร้อมในการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

บุคลากร: บุคลากรของห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกมีจำนวนทั้งสิ้น 5 คน ทั้งหมดมีความรู้ ทักษะและความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์โดยเทคนิค real time PCR ประกอบด้วย (1) นักเทคนิคการแพทย์จำนวน 2 คน ประสบการณ์ทำงานเทคนิค real time PCR 6 และ 13 ปี (2) นักวิทยาศาสตร์การแพทย์จำนวน 2 คน ประสบการณ์ทำงานเทคนิค real time PCR 5 และ 10 ปี และ (3) เจ้าหน้าที่งานวิทยาศาสตร์การแพทย์จำนวน 1 คน ประสบการณ์ทำงานเทคนิค real time PCR 7 ปี

เครื่องมือ: เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์มีจำนวนเพียงพอ และผ่านการสอบเทียบประจำปีทุกปี ประกอบด้วย ตู้ปราศจากเชื้อ Class II type B จำนวน 1 เครื่อง automatic micropipette Microcentrifuge และ Heating block สำหรับใช้ในการสกัดสารพันธุกรรม เครื่อง real time PCR จำนวน 2 เครื่อง คือ เครื่อง ABI รุ่น 7500 และ qtower 2.2 สำหรับใช้ในการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

น้ำยาและสารเคมี: ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ระบบความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ: ขั้นตอนการรับตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์ และการทำลายตัวอย่าง ส่งตรวจดำเนินการตามระบบคุณภาพและความปลอดภัยภายในห้องปฏิบัติการของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี โดยปฏิบัติตามมาตรฐานสากล ISO 15190:2003⁽⁷⁾

วิธีการตรวจวิเคราะห์: จากการทดสอบวิธีวิเคราะห์ พบว่าค่า cycle threshold (Ct) ของตัวอย่างที่ได้รับจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เป็นไปตามเกณฑ์ (ตารางที่ 1) และผลการทดสอบความชำนาญสอดคล้องกับชุดตัวอย่างทดสอบที่ได้รับทั้งหมด

รายงานผลการตรวจวิเคราะห์: รายงานตามระบบ DDC-Covid-19 โดยกรณีผลลบ รายงานผลเป็นเอกสาร PDF file ไปยัง Situation Awareness Team (SAT) กรมควบคุมโรค SAT สำนักงานควบคุมป้องกันโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช และ SAT สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่นำส่งตัวอย่าง และโรงพยาบาลที่นำส่งตัวอย่าง ส่วนกรณีผลบวก รายงานผลเป็นเอกสาร PDF file ไปยัง SAT กรมควบคุมโรค SAT สำนักงานควบคุมป้องกันโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช

การประเมินคุณภาพการตรวจวิเคราะห์

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี ทดสอบตัวอย่างทดสอบความชำนาญก่อนเปิดให้บริการที่เตรียมโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ผลการประเมินพบว่าถูกต้องร้อยละ 100 (ตารางที่ 2) จึงสามารถเปิดให้บริการการตรวจโรค COVID-19 ได้

ตารางที่ 1 ผลการทบทวนวิธีวิเคราะห์ด้วยตัวอย่าง Positive control nCoV 2019

Sample	ค่า Ct	ค่า Ct
	<i>RNase P</i> gene	<i>RdRp</i> gene
No template control	Undet.	Undet.
nCoV (1:1,000 dilution)	35.844	22.385
nCoV (1:100 dilution)	32.446	17.971
nCoV (1:10 dilution)	28.185	14.040
nCoV (no dilution)	24.769	10.689

Ct = Cycle threshold,

Undet. = Undetected

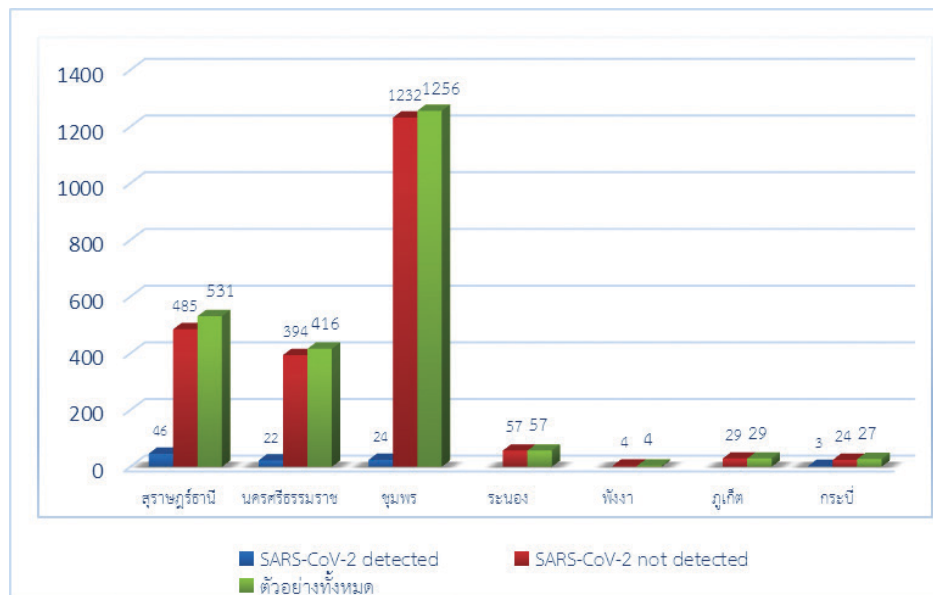
No Template control คือ ตัวควบคุมที่ไม่มี RNA เพื่อควบคุมการปนเปื้อน

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์ โคโรนา 2019 (COVID-19) ด้วยวิธี real-time PCR ครั้งที่ 1/2563

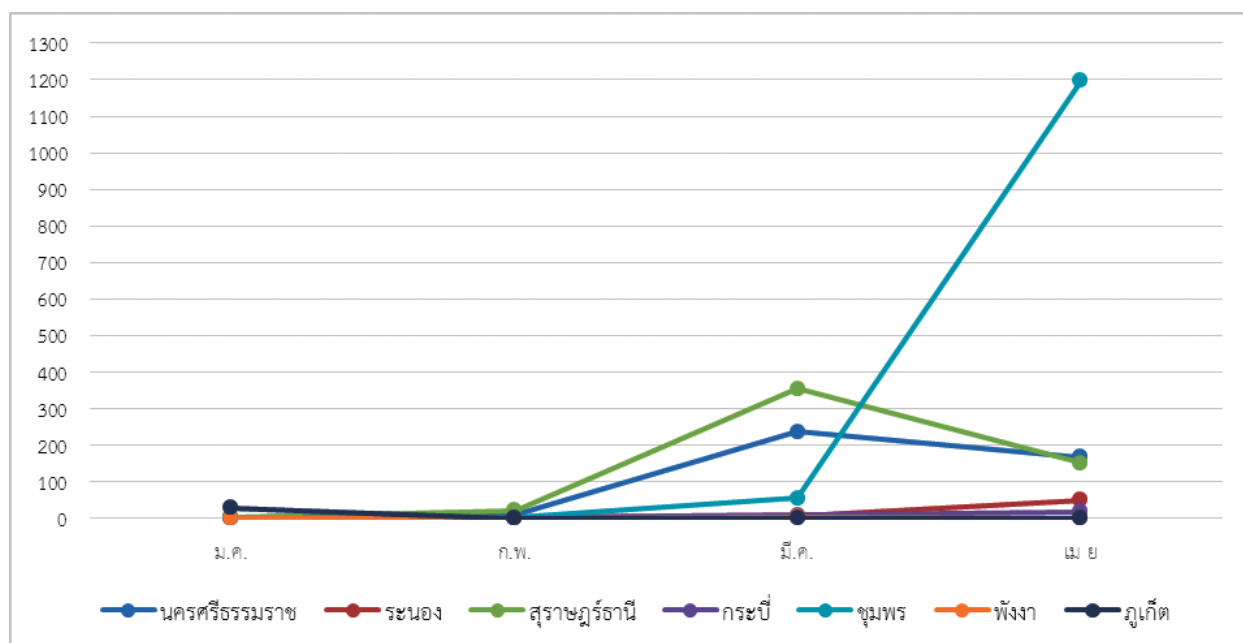
หมายเลขตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์	ผลการทดสอบ
หมายเลข nCoV-1/2020	ผลพบสารพันธุกรรม 2019- nCoV	ถูกต้องตามค่าเป้าหมาย
หมายเลข nCoV-2/2020	ผลไม่พบสารพันธุกรรม 2019- nCoV	ถูกต้องตามค่าเป้าหมาย
หมายเลข nCoV-3/2020	ผลไม่พบสารพันธุกรรม 2019- nCoV	ถูกต้องตามค่าเป้าหมาย
หมายเลข nCoV-4/2020	ผลไม่พบสารพันธุกรรม 2019- nCoV	ถูกต้องตามค่าเป้าหมาย
หมายเลข nCoV-5/2020	ผลไม่พบสารพันธุกรรม 2019- nCoV	ถูกต้องตามค่าเป้าหมาย

ผลการให้บริการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่วันที่ 28 มกราคม ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2563 มีตัวอย่างส่งตรวจทั้งสิ้น 2,324 ตัวอย่าง พบผลบวก 95 ตัวอย่าง จาก 7 จังหวัดภาคใต้ตอนบน จังหวัดที่ส่งตรวจมากที่สุด คือ จังหวัดชุมพร ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 1,256 ตัวอย่าง พบผลบวก 24 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.9 รองลงมาคือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 531 ตัวอย่าง พบผลบวก 46 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.7 จังหวัดนครศรีธรรมราช ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 416 ตัวอย่าง พบผลบวก 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.3 จังหวัดระนอง ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 57 ตัวอย่าง ไม่พบผลบวก จังหวัดภูเก็ต ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 29 ตัวอย่าง ไม่พบผลบวก จังหวัดกระบี่ ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 27 ตัวอย่าง พบผลบวก 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 11.1 และจังหวัดพังงา ส่งตัวอย่างทั้งสิ้น 4 ตัวอย่าง ไม่พบผลบวก ทั้งนี้จำนวนตัวอย่างในจังหวัดนครศรีธรรมราชเพิ่มมากขึ้นในเดือนมีนาคม คือ 237 ตัวอย่าง และลดลงในเดือนเมษายน คือ 167 ตัวอย่าง เช่นเดียวกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี คือเดือนมีนาคมมีจำนวน 354 ตัวอย่าง ในเดือนเมษายน 152 ตัวอย่าง

ในขณะที่จังหวัดชุมพรมีจำนวนตัวอย่างในเดือนมีนาคม 56 ตัวอย่าง ในเดือนเมษายนมีตัวอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 1,198 ตัวอย่าง ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 ผลการให้บริการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่วันที่ 28 มกราคม ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2563 แยกตามรายจังหวัด



ภาพที่ 2 จำนวนตัวอย่างส่งตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่วันที่ 28 มกราคม ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2563 แยกตามรายเดือนของแต่ละจังหวัด

ศักยภาพการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ตอนบน

นอกจากพัฒนาศักยภาพตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานีแล้ว ศูนย์ฯ ยังได้พัฒนาศักยภาพโรงพยาบาลในพื้นที่รับผิดชอบ 4 จังหวัดภาคใต้ตอนบน คือ จังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช ตามนโยบายเชิงรุกของกระทรวงสาธารณสุข ในการจัดการการแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ “1 จังหวัด-1 แล็บ-100 ห้องปฏิบัติการ” เพื่อเร่งตรวจคัดกรองค้นหาผู้ป่วยโควิด-19 รายใหม่⁽⁸⁾ การดำเนินการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน พ.ศ. 2563 มีโรงพยาบาลที่ได้รับการประเมินความพร้อมด้านทรัพยากรและผ่านการทดสอบความชำนาญ การตรวจ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี real-time RT-PCR ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พร้อมได้ขึ้นทะเบียน ตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั้งหมด 6 แห่ง ใน 4 จังหวัด ผลการจัดตั้งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเครือข่าย รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการจัดตั้งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเครือข่าย

ลำดับ	โรงพยาบาล	จังหวัด	วันที่ทดสอบตัวอย่าง ทดสอบความชำนาญ	ผลการประเมิน ตัวอย่างทดสอบ ความชำนาญ	ปริมาณตัวอย่าง ที่ตรวจได้/รอบ การตรวจวิเคราะห์
1	สุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	3 เมษายน 2563	ผ่าน 100%	94 ตัวอย่าง
2	มหาราชนครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	13 เมษายน 2563	ผ่าน 100%	46 ตัวอย่าง
3	ลิซล	นครศรีธรรมราช	13 เมษายน 2563	ผ่าน 100%	94 ตัวอย่าง
4	ทักษิณ (บริษัท สุราษฎร์ธานี เวชกิจ จำกัด)	สุราษฎร์ธานี	13 เมษายน 2563	ผ่าน 100%	94 ตัวอย่าง
5	ระนอง	ระนอง	29 เมษายน 2563	ผ่าน 100%	94 ตัวอย่าง
6	ชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	ชุมพร	30 เมษายน 2563	ผ่าน 100%	94 ตัวอย่าง

วิจารณ์

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งมีผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจำนวนมาก การเตรียมความพร้อมตั้งแต่ยังไม่มีมีการระบาดภายในประเทศเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในด้านการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเป็นปัจจัยหลักในการช่วยค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ หากการตรวจวินิจฉัยหาผู้ป่วยรายใหม่ได้รวดเร็วจะส่งผลให้ดำเนินการควบคุมและป้องกันโรคเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบทความการเปลี่ยนผ่านจากมาตรการกึ่งล็อกดาวน์สู่การมีเสถียรภาพ โดยคำนวน อึ้งชูศักดิ์ และศุภมิตร ชุณหสวัณ⁽⁹⁾ ทั้งนี้ในปัจจุบัน การให้บริการห้องปฏิบัติการชีวโมเลกุลที่เป็นหลักสำคัญของประเทศคือ ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยได้ให้บริการในกรณีเกิดโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำของประเทศในหลายครั้ง เช่น การตรวจโรคไข้หวัดนก การตรวจโรคไข้หวัดใหญ่ชนิด A สายพันธุ์ H1(2009) การตรวจไวรัสโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS-CoV)⁽¹⁰⁾ การเพิ่มเครือข่ายห้องปฏิบัติการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรค COVID-19) เป็นการแก้ปัญหาที่ช่วยรองรับปริมาณตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น โดยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการเครือข่าย ตรวจ SARS-CoV-2 ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์ที่ต้องผ่านการประเมินผลการทดสอบความชำนาญและดำเนินการตามแนวทางการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรค COVID-19)⁽¹¹⁾ โดยสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครือข่ายทางห้องปฏิบัติการระดับประเทศด้านอื่นๆ ต่อไป

สรุป

การพัฒนาศักยภาพทางห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานีและเครือข่ายนั้นมีความสำคัญ ส่งผลให้มีหน่วยบริการทางห้องปฏิบัติการที่สามารถให้บริการการตรวจที่ถูกต้องเชื่อถือได้ ทำให้การควบคุมการแพร่กระจายของโรค COVID-19 สามารถดำเนินการได้โดยเร็ว และสามารถใช้เป็นตัวอย่างการสร้างเครือข่ายในการร่วมมือกับการระบาดของโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.พิไลลักษณ์ อัครไพบูลย์ โอภาตะ และนางสาวสุนทรียา วัยเจริญ ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำหรับการพัฒนาวีธีการตรวจวิเคราะห์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตลอดจนการให้คำแนะนำและสนับสนุนน้ำยาสำหรับการตรวจวิเคราะห์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

เอกสารอ้างอิง

1. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (novel coronavirus 2019, 2019-nCoV). [ออนไลน์]. 2563; [สืบค้น 30 มี.ค. 2563]; [3 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/admin/article_files/1410_1.pdf.
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีการระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย. [ออนไลน์]. 2563; [สืบค้น 30 เม.ย. 2563]; [138 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_other/G42_1.pdf.
3. World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-2019) and the virus that causes it. [online]. 2020; [cited 2020 Apr 30]; [2 screens]. Available from: URL: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Factsheet for health professionals on coronaviruses, last updated 30 Jan 2020. [online]. 2020; [cited 2020 Apr 30]; [3 screens] Available from: URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/coronaviruses>.
5. ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี. SOP 41 02 400 มาตรฐานการปฏิบัติงานเรื่อง การตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2) โดยวิธี Real time RT-PCR. แก๊วครั้งที่ A 01. สุราษฎร์ธานี: ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี; 2563.
6. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ประกาศห้องปฏิบัติการเครือข่ายตรวจ SARS-CoV-2. [ออนไลน์]. 2563; [สืบค้น 30 เม.ย. 2563]; [1 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: https://www3.dmsc.moph.go.th/images/map_sars_cov_1010863.jpg.
7. ISO 15190:2003. Medical laboratories -- requirements for safety. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization; 2003.
8. กองแผนงานและวิชาการ. รายงานการประชุมกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 2/2563. วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2563. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2563.

9. คำนวน อึ้งชูศักดิ์, ศุภมิตร ชุณหสัทธิวัฒน์. วิกฤติโควิด-19 ในประเทศไทย: การเปลี่ยนผ่านจากมาตรการ “กึ่งล็อกดาวน์” สู่การมี “เสถียรภาพ”. ว วิชาการสาธารณสุข 2563; 29(2): 377-80.
10. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข. เครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (EID-Lab Network). ใน: รายงานประจำปี 2558. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; 2558. หน้า 78-79.
11. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. แนวทางการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์โรคโควิด-19 (COVID-19). [ออนไลน์]. 2563; [สืบค้น 30 เม.ย. 2563]; [11 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <https://www3.dmsc.moph.go.th/assets/post/RE1TY19QMDZfTEFCLTA3LTA0LTYz.pdf>.

Laboratory Capacity Building to Support the Pandemic of Coronavirus Disease 2019

**Phatthanan Thanaphatsiriyakul Thatsanee Masjamras Supaporn Seatan
and Jiraporn Phetrak**

Regional Medical Sciences Center 11 Surat Thani, Amphoe Muang, Surat Thani 84100, Thailand

ABSTRACT Owing to the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Thailand, Clinical Pathology Laboratory of Regional Medical Sciences Center 11 Surat Thani (RMSc 11) had strengthened its capacities as well as its laboratory network for rapid and reliable diagnosis of COVID-19. For RMSc 11, there were 7 factors including facility and its environment, personnel, apparatus, chemicals and reagents, biosafety system, testing methods and reporting system to consider for strengthening. For the RMSc 11 laboratory network, each laboratory was required to perform self-assessment on its readiness and participated in a COVID-19 Proficiency Testing program. Our initiation revealed that the RMSc 11 laboratory has full capacities to diagnose COVID-19 infection. During January 28 to April 30, 2020, a total of 2,324 clinical samples were tested at RMSc 11 and 95 samples were positively reported. In addition, 6 laboratories within the RMSc laboratory network have been certified from Department of Medical Sciences for their capabilities to diagnose COVID-19 infection. All certified laboratories would be the network for investigation and monitoring of COVID-19 within the upper southern part of Thailand.

Keywords: COVID-19, laboratory capacity, laboratory network