

## รายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19): ผู้ป่วยรายแรกของประเทศไทยและนอกประเทศจีน

อนุตรา รัตน์นราทร พ.บ.

สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

### บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 มีการรายงานในประเทศจีนในเดือนธันวาคม 2562 และมีการระบาดอย่างรวดเร็วกว่าโรคอุบัติใหม่อื่นๆ ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อ severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ที่มีการระบาดใหญ่ไปทั่วโลก และเป็นปัญหาสุขภาพของประชาชนที่ร้ายแรง อาการของโรคมีความแตกต่างกัน ผู้ป่วยบางรายติดเชื้อนี้โดยไม่แสดงอาการ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักมีอาการไม่รุนแรง แต่บางรายอาจมีภาวะปอดอักเสบรุนแรงจนเกิดระบบการหายใจล้มเหลว หรือมีอวัยวะหลายระบบล้มเหลว จนนำไปสู่การเสียชีวิตได้ในที่สุด ปัจจุบันการรักษาหลักยังเป็นการรักษาแบบประคับประคองตามอาการ โดยสถาบันบำราศนราดูรเป็นสถานพยาบาลแรกของประเทศไทยในการเตรียมรับเพื่อแยกกักและกักกันผู้ป่วยโรคโควิด 19

บทความนี้เป็นรายงานผู้ป่วยโรคโควิด 19 รายแรกของประเทศไทยและนอกประเทศจีน โดยเป็นนักท่องเที่ยวหญิงชาวจีน ตรวจพบมีไข้สูง 38.6 องศาเซลเซียสที่สนามบินสุวรรณภูมิ ผู้ป่วยรายนี้เข้าข่ายเป็นผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค จึงถูกส่งตัวมาที่สถาบันบำราศนราดูร และได้รับการรักษาไว้ในห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Infection Isolation Room: AIIR) ผู้ป่วยมีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ หลังจากตรวจติดตามภาพรังสีทรวงอกพบมีฝ้าที่ปอดด้านขวาบน แต่ไม่พบอาการปอดอักเสบ ต่อมาอาการของผู้ป่วยดีขึ้นจากการรักษาแบบประคับประคองตามอาการ โดยไม่ได้รับยาเฉพาะโรค และผลการตรวจโพรงจมูกและคอไม่พบเชื้อ แพทย์จึงจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน

**คำสำคัญ:** โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, รายแรกของประเทศไทย

Received: 22/04/2563

Revised: 24/04/2563

Accepted: 01/05/2563

## **Coronavirus infectious disease-2019 (COVID-19) : a case report, the first patient in Thailand and outside China.**

**Anuttra Ratnarathon M.D.**

*Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute,  
Department of Disease Control, Ministry of Public Health*

### **ABSTRACT**

Coronavirus infectious disease-2019 (COVID-19): a case report, the first patient in Thailand and outside China. Coronavirus infectious disease-2019 (COVID-19) was identified in China on December 2019 and the fastest emerging infectious disease, caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection, has become a worldwide pandemic and serious public health concern. The symptoms of COVID-19 are vary widely from asymptomatic disease to pneumonia and life-threatening complications, including acute respiratory distress syndrome, multisystem organ failure and death. The current management mainly are supportive care. Bamrasnaradura Infectious diseases Institute (BIDI) is the first hospital in Thailand that had prepared to isolate and quarantine all of the COVID-19 patients.

This is a case report of the first patient who was diagnosed with COVID-19 in Thailand and outside China. She is Chinese tourist, was detected high-grade fever at Suvarnabhumi airport and transferred to admit at BIDI airborne infection isolation room (AIIR). Her symptom was flu-like illness, after we followed her chest radiography revealed abnormal reticulopatchy infiltration at peripheral right upper lung region but she had no pneumonia symptom. Her clinically improved without specific drug and her oropharyngeal swab had return to be undetectable and discharged.

**Key words:** *Coronavirus infectious disease-19, First patient in Thailand*

## บทนำ

เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ประเทศจีนมีการรายงานพบกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการปอดอักเสบโดยยังไม่พบเชื้อที่เป็นสาเหตุ จำนวน 27 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 44 คน เมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2563 โดยพบว่ามี ความเชื่อมโยงกับ Huanan Seafood Wholesale Market ซึ่งตั้งอยู่ที่เมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์<sup>1</sup> ประเทศไทยเริ่ม คัดกรองผู้โดยสารเที่ยวบินตรงจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2563 ต่อมาเมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2563 ประเทศจีนมีรายงานการตรวจพบเชื้อ novel coronavirus 2019 และมีการเปิดเผย ลักษณะสายพันธุกรรมของเชื้อ severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) เมื่อ 12 มกราคม พ.ศ. 2563<sup>2</sup> ซึ่งภายหลังองค์การอนามัยโลก (world health organization: WHO) ได้ประกาศชื่อโรคติดเชื้อโคโรนาใหม่ว่า coronavirus infectious disease-19 หรือ COVID-19

ตามประกาศขององค์การอนามัยโลก เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมาพบว่าขณะนี้มีการระบาดของโรค COVID-19 ไปหลายประเทศทั่วโลก (pandemic) ปัจจุบันมีรายงานผู้ป่วยยืนยันทั่วโลกสูงถึง 2,639,025 ราย เสียชีวิต 184,263 ราย สำหรับ ประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยยืนยัน 2,839 ราย และ เสียชีวิต 50 ราย (ข้อมูล ณ วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2563) ประเทศไทยได้เริ่มมีการคัดกรองผู้โดยสารเที่ยวบินตรง จากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2563 โดยตรวจพบนักท่องเที่ยวจีนมีไข้ที่สนามบิน สุวรรณภูมิเมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2563 ซึ่งต่อมา ได้มีการแถลงข่าวว่า พบผู้ป่วยโรค COVID-19 เป็นรายแรกนอกประเทศจีนและเป็นรายแรกของประเทศไทย เมื่อวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2563

## รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงชาวจีน อายุ 61 ปี มีภูมิลำเนาอยู่ที่ มณฑลหูเป่ย์ เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ผู้ป่วยมีโรคประจำตัว เป็นความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยเริ่มมีอาการไอ น้ำมูก ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยเดินทางมาท่องเที่ยวที่ประเทศไทยพร้อมครอบครัว และกรุ๊ปทัวร์รวม 16 คน โดยขึ้นเครื่องบินมาลงที่สนามบินสุวรรณภูมิ เมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2563 ที่สนามบินสุวรรณภูมิตรวจพบว่า ผู้ป่วยมีไข้ 38.6 องศาเซลเซียส ได้ประวัติเพิ่มเติมว่าไป ตลาด Huanan Seafood Wholesale Market ผู้ป่วยรายนี้ เข้าข่ายว่าเป็นผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค (patient under investigated: PUI) จึงถูกส่งตัวมาที่ สถาบันบำราศนราดูร และได้รับการรักษาไว้ในห้องแยกผู้ป่วย ติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Infection Isolation Room: AIIR)

เมื่อตรวจร่างกายแรกรับ ผู้ป่วยวัดอุณหภูมิได้ 36.8 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ 18 ครั้ง/นาที อัตราการเต้นของชีพจร 88 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 144/91 มิลลิเมตรปรอท ความเข้มข้นของออกซิเจนที่ ตรวจวัดจากปลายนิ้ว 98 เปอร์เซ็นต์ ภาพรังสีทรวงอก แรกรับไม่พบความผิดปกติ (ภาพที่ 1) ผลตรวจ Influenza (rapid test) ไม่พบ Influenza A, Influenza B และ respiratory syncytial virus (RSV) ผลตรวจ PCR respiratory pathogen 33 พบสารพันธุกรรมของ Haemophilus Influenzae และ Staphylococcus aureus ผลตรวจเพาะเชื้อแบคทีเรียจากเสมหะของผู้ป่วยพบเชื้อ Haemophilus parainfluenzae ซึ่งไวต่อกลุ่มยา Amoxicillin-clavulanate, Ampicillin, Cefotaxime และ Meropenem อยู่ ผู้ป่วยรายนี้จึงได้รับยาปฏิชีวนะ Amoxicillin-Clavulanate(1 gm) รับประทานวันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน



ภาพที่ 1 ภาพรังสีทรวงอก ของวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2563

ขณะที่นอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนั้น ผู้ป่วย  
ไม่มีไข้ มีอาการไอแห้งๆ เล็กน้อย ไม่มีน้ำมูก ไม่มีอาการ  
หายใจเหนื่อย รับประทานอาหารได้ ไม่มีอาการท้องเสีย  
ผลตรวจ real-time reverse-transcriptase-polymerase-  
chain-reaction (RT-PCR) ไม่พบสารพันธุกรรมของ  
SARS-CoV, MERS-CoV, Human coronavirus 229E,  
Human coronavirus OC43, Canine coronavirus,  
Bovine coronavirus และ Turkey coronavirus ผลตรวจ  
RT-PCR จากศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพโรคอุบัติใหม่

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รายงานผลเมื่อวันที่ 10 มกราคม  
พ.ศ. 2563 พบว่า ตรวจพบลักษณะสายพันธุกรรมของ  
Bat SARS-like coronavirus ซึ่งหลังจากมีการเปิดเผย  
ลักษณะสายพันธุกรรมของเชื้อ SARS-CoV-2 จาก  
ประเทศจีน เมื่อ 12 มกราคม พ.ศ. 2563 ก็พบว่าตรง  
กับลักษณะสายพันธุกรรมที่พบในผู้ป่วยรายนี้ ดังนั้น  
ผู้ป่วยรายนี้จึงได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค COVID-19  
ซึ่งนับเป็นผู้ป่วยรายแรกนอกประเทศจีนและเป็นรายแรก  
ในประเทศไทย

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแรกอื่น ๆ ได้แก่ complete blood count (CBC) พบมีระดับเม็ดเลือดขาวต่ำ และเกร็ดเลือดต่ำ คือ WBC 1,900 /uL Neutrophil 48% Lymphocyte 40% Monocyte 5% Eosinophil 1% Basophil 1% Atypical Lymphocyte 5% Hemoglobin 13.3 g/dl Hematocrit 38% Platelet count 127,000 /uL ผลตรวจการทำงานของตับ ไต และเกลือแร่ในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ BUN 16 mg/dl, Creatinine 0.78

mg/dl, Sodium 142 mmol/L, Potassium 3.7 mmol/L, Chloride 104 mmol/L, CO<sub>2</sub> 23 mmol/L, Alkaline Phosphatase 68 U/L, Aspartate aminotransferase 18 U/L, Alanine aminotransferase 14 U/L ผลการตรวจติดตามภาพรังสีทรวงอกหลังนอนโรงพยาบาลได้ 5 วัน พบมี minimal reticulopatchy opacity at peripheral right upper lung (ภาพที่ 2) เข้าได้กับภาวะปอดอักเสบ (pneumonia)



ภาพที่ 2 ภาพรังสีทรวงอก ของวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2563

ผู้ป่วยนอนพักรักษาอยู่ที่สถาบันบำราศนราดูร เป็นเวลา 11 วัน โดยได้รับการรักษาด้วยยาตามอาการ ซึ่งผู้ป่วยอาการดีขึ้นเรื่อยๆ และผลการตรวจ RT-PCR เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2563 จาก 2 ห้องปฏิบัติการ คือ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และ

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพโรคอุบัติใหม่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2 แล้ว แพทย์จึงได้จำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล

สรุปอาการและผลการตรวจร่างกายตั้งแต่แรก  
รับจนถึงจำหน่ายผู้ป่วย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปอาการและผลการตรวจร่างกายตั้งแต่แรกรับจนถึงจำหน่ายผู้ป่วย

วันที่ตรวจ	อาการ	ผลการเจาะเลือด	ตรวจ Influenza (rapid test)	x-ray	RT-PCR
แรกรับ	วัดอุณหภูมิได้ 36.8 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ 18 ครั้ง/นาที อัตราการเต้นของชีพจร 88 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 144/91 มิลลิเมตรปรอท ความเข้มข้นของออกซิเจนที่ตรวจวัดจากปลายนิ้ว 98 เปอร์เซ็นต์	-	ไม่พบ Influenza A, Influenza B และ respiratory syncytial virus (RSV)	ไม่พบความผิดปกติ	พบสารพันธุกรรมของ Haemophilus Influenzae และ Staphylococcus aureus
พักรักษาตัวเป็นเวลา 2 วัน	ผู้ป่วยไม่มีไข้ มีอาการไอแห้งๆ เล็กน้อย ไม่มีน้ำมูก ไม่มีอาการหายใจเหนื่อย รับประทานอาหารได้ ไม่มีอาการท้องเสีย	-	-	-	พบลักษณะสายพันธุกรรมของ Bat SARS-like coronavirus
พักรักษาตัวเป็นเวลา 5 วัน	-	พบมีระดับเม็ดเลือดขาวต่ำและเกร็ดเลือดต่ำ คือ WBC 1,900/uL Neutrophil 48% Lymphocyte 40% Monocyte 5% Eosinophil 1% Basophil 1% Atypical Lymphocyte 5% Hemoglobin 13.3 g/dl Hematocrit 38% Platelet count 127,000 /uL ผลตรวจการทำงานของตับ ไต และเกลือแร่ในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ BUN 16 mg/dl, Creatinine 0.78 mg/dl, Sodium 142 mmol/L, Potassium 3.7 mmol/L, Chloride 104 mmol/L, CO2 23 mmol/L, Alkaline Phosphatase 68 U/L, Aspartate aminotransferase 18 U/L, Alanine aminotransferase 14 U/L	-	พบมี minimal reticulo-patchy opacity at peripheral right upper lung	-
พักรักษาตัวเป็นเวลา 11 วัน	-	-	-	-	ไม่พบ SARS-CoV-2

## อภิปรายผล

ตามประกาศขององค์การอนามัยโลก เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมามีการระบาดของโรค COVID-19 ไปหลายประเทศทั่วโลก (pandemic) รายงานนี้เป็นรายงานผู้ป่วย COVID-19 รายแรกนอกประเทศจีนและเป็นผู้ป่วยรายแรกของประเทศไทย ผู้ป่วยรายนี้มีประวัติเดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค COVID-19 คือ เมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน

มีรายงานพบการแพร่กระจายของเชื้อ SARS-CoV-2 ที่ก่อโรค COVID-19 จากคนสู่คนได้ในหลาย ๆ ประเทศ ทั้งจากประเทศจีน<sup>3</sup> เยอรมัน<sup>4</sup> หรือแม้แต่ในประเทศไทยเองก็มีรายงานว่าพบผู้ป่วยชายไทย อาชีพขับรถแท็กซี่ ไม่มีประวัติเดินทางไปประเทศจีน แต่มีประวัติสัมผัสกับนักท่องเที่ยวชาวจีนขณะทำงาน ผู้ป่วยตรวจพบว่า มีการติดเชื้อ SARS-CoV-2 จากการตรวจ RT-PCR<sup>5</sup> ซึ่งนับเป็นผู้ป่วยชาวไทยรายแรกที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น COVID-19 โดยไม่มีประวัติกลับมาจากพื้นที่เสี่ยงจากข้อมูลการศึกษาในประเทศจีน พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 นั้นมีอาการไม่รุนแรง มีผู้ป่วยประมาณร้อยละ 5 ที่จำเป็นต้องรักษาอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการนำ คือ ไข้ พบได้บ่อยที่สุด และไอ เช่นเดียวกับที่พบในผู้ป่วยรายนี้ ส่วนอาการอื่นที่พบได้น้อย ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เป็นต้น ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ lymphocytopenia ได้ประมาณร้อยละ 80 และ thrombocytopenia ได้ประมาณร้อยละ 35 ภาพรังสีทรวงอกพบความผิดปกติได้ประมาณร้อยละ 60 โดยลักษณะที่พบส่วนใหญ่จะเป็น bilateral patchy opacity การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกมีความไวมากกว่าภาพรังสีทรวงอก โดยพบความผิดปกติได้ถึงประมาณร้อยละ 86<sup>6</sup>

จากข้อมูลการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้ป่วยที่ตรวจพบว่ามีอาการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ประมาณร้อยละ 21 ตรวจพบว่ามีอาการติดเชื้อชนิดอื่นร่วมด้วยได้โดยเชื้อที่ตรวจพบร่วมกันได้บ่อย ได้แก่ rhinovirus/enterovirus (ร้อยละ 6.9), respiratory syncytial virus (ร้อยละ 5.2) และ non-SARS-CoV-2 Coronaviridae

(ร้อยละ 4.3)<sup>7</sup> แสดงว่าเชื้อ SARS-CoV-2 สามารถพบร่วมกับเชื้อก่อโรคชนิดอื่น ๆ ได้ ซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ตรวจพบว่ามีอาการติดเชื้อ Haemophilus parainfluenzae จากการตรวจเพาะเชื้อแบคทีเรียจากเสมหะของผู้ป่วย ซึ่งน่าจะเป็นเชื้อที่ก่อโรคร่วมกับเชื้อ SARS-CoV-2

เนื่องจากความรุนแรงของโรค COVID-19 นั้นเป็นได้ตั้งแต่ไม่มีอาการ มีอาการทางระบบทางเดินหายใจเล็กน้อย สามารถหายได้เอง หรือบางรายมีอาการปอดอักเสบรุนแรง มีระบบการหายใจล้มเหลว หรือมีการทำงานของอวัยวะอื่นล้มเหลวร่วมด้วย (multiorgan failure) นำไปสู่การเสียชีวิตได้<sup>8</sup> ปัจจุบันการรักษาหลักยังเป็นการรักษาแบบประคับประคองตามอาการ มีข้อมูลการศึกษาถึงประสิทธิภาพของยา Lopinavir-ritonavir ในผู้ป่วยที่มีอาการปอดอักเสบรุนแรงจำนวน 199 ราย โดยเป็นการศึกษาแบบ randomized controlled open-label trial เปรียบเทียบระหว่างการให้การรักษาแบบมาตรฐาน กับการให้ยาต้านไวรัสเสริมเข้าไป ซึ่งจากการศึกษานี้ยังไม่พบประโยชน์จากการให้ยา Lopinavir-ritonavir<sup>9</sup>

จากข้อมูลการศึกษาของสถาบันบำราศนราดูร พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยโรค COVID-19 ที่เข้ารับการรักษาในสถาบันบำราศนราดูรระยะแรก ซึ่งผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาแบบประคับประคองตามอาการเท่านั้น ผลการตรวจ RT-PCR จากที่พบเชื้อ SARS-CoV-2 เป็นไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2 นั้น ใช้ระยะเวลาได้ตั้งแต่ 4-30 วัน หลังเริ่มมีอาการป่วย<sup>10</sup> จากข้อมูลการรายงานผู้ป่วยโรค COVID-19 รายแรกของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ป่วยเพศชาย อายุ 35 ปี เดินทางกลับมาจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ตรวจพบว่าติดเชื้อ SARS-CoV-2 จากการทำ RT-PCR และเกิดภาวะปอดอักเสบระหว่างนอนโรงพยาบาล แพทย์ได้ให้การรักษาแบบประคับประคองตามอาการร่วมกับให้ยา Remdesivir ซึ่งเป็นยาต้านไวรัสชนิดหนึ่ง จนอาการดีขึ้น และตรวจไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2 ใน 12 วัน หลังเริ่มมีอาการป่วย<sup>11</sup> ซึ่งใช้ระยะเวลาใกล้เคียงกับผู้ป่วยรายแรกของประเทศไทยที่ไม่ได้รับยาต้านไวรัสชนิดนี้ โดยใช้ระยะเวลา 13 วัน หลังเริ่มมีอาการป่วยจึงตรวจไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2

## สรุป

COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ที่มีความสำคัญ เนื่องจากมีการระบาดไปหลายประเทศทั่วโลก มีผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวนมาก รายงานนี้เป็นรายงานผู้ป่วยรายแรกนอกประเทศจีนและเป็นรายแรกของประเทศไทย โดยผู้ป่วยรายนี้ตรวจพบว่ามีกรดติดเชื้อแบคทีเรียร่วมกับเชื้อ SARS-CoV-2 และภาพรังสีทรวงอกพบมีภาวะปอดอักเสบ ผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบประคับประคองอาการจนมีอาการดีขึ้น และตรวจไม่พบเชื้อ SARS-CoV-2 ใน 12 วัน หลังเริ่มมีอาการป่วย ปัจจุบันความเข้าใจเกี่ยวกับโรคนี้อย่างจำกัด ต้องรอการศึกษาเพิ่มเติมโดยเฉพาะเรื่องยาที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำมาใช้รักษาโรคในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง

## เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Pneumonia of unknown cause: China [Internet]. 2020. [Cited 2020 Apr 15]. Available from: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/>
2. World Health Organization. Novel coronavirus: China [Internet]. 2020. [Cited 2020 Apr 15]. Available from: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>
3. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020 Mar 26; 382(13): 1199-207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316.
4. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med* 2020 Mar 5; 382(10): 970-71. doi: 10.1056/NEJMc2001468.

5. Pongpirul WA, Pongpirul K, Ratnarathon AC, Prasithsirikul W. Journey of a Thai Taxi Driver and Novel Coronavirus. *N Engl J Med* 2020 Mar 12; 382(11): 1067-8. doi: 10.1056/NEJMc2001621. PMID: 32050060.
6. Wei-jie G, Zheng-yi N, Yu H, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Eng J Med* 2020 Apr 30; 382: 1708-20. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
7. Kim D, Quinn J, Pinsky B, Shah NH, Brown L. Rates of co-infection between SARS-CoV-2 and other respiratory pathogens. *JAMA* 2020 Apr 15. doi: 10.1001/jama.2020.6266.
8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020 Feb 15; 395(10223): 497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. PMID: 31986264.
9. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A trial of lopinavir-ritonavir in adults hospitalized with severe covid-19. *N Engl J Med* 2020 Mar 18. doi: 10.1056/NEJMoa2001282.
10. Pongpirul WA, Mott JA, Woodring JV, Uyeki TM, MacArthur JR, Vachiraphan A, et al. Clinical characteristics of patients hospitalized with coronavirus disease, Thailand. *Emerg Infect Dis* 2020 Apr 8; 26(7). doi: 10.3201/eid2607.200598. PMID: 32267826.
11. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020 Mar 5; 382(10): 929-36. doi: 10.1056/NEJMoa2001191.