



19

Coronavirus Disease (COVID-19)

วรรณชน จันทรบญกุล

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โครโควิด-19 (Coronavirus disease 2019, COVID-19) เกิดจากเชื้อ Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบนและส่วนล่าง มีรายงานโรคครั้งแรกในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 และมีการระบาดเป็นวงกว้างทั่วโลก ภายในระยะเวลาไม่กี่เดือน ข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 องค์การอนามัยโลก รายงานจำนวนผู้ติดเชื้อไม่ต่ำกว่า 170 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตไม่ต่ำกว่า 3.5 ล้านคนทั่วโลก มีโอกาสเกิดอาการรุนแรงร้อยละ 5-20 และอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 0.1-15 ขึ้นกับสถานการณ์การระบาดของประเทศนั้น ๆ และเนื่องจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคที่พบใหม่ ข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงหากมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยในบทความนี้ เน้นข้อมูลโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเด็กเป็นสำคัญ

ระบาดวิทยา

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบได้ทุกช่วงอายุ ในช่วงแรกพบอุบัติการณ์ในเด็กค่อนข้างน้อย โดยในประเทศจีนรายงานผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 2 ประเทศสหรัฐอเมริการายงานผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 2 และประเทศไทยรายงานผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 4 แต่ในระยะถัดมาพบอุบัติการณ์ในเด็กเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่า สัดส่วนเด็กอายุ 0-10 ปี น้อยกว่ากลุ่มอายุมากกว่า 10 ปี ทั้งนี้พบว่ามีผู้ป่วยเด็กที่ต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ร้อยละ 2.5 อาการรุนแรงจำเป็นต้องนอนในหอผู้ป่วยวิกฤติ ร้อยละ 0.8 และเสียชีวิต น้อยกว่าร้อยละ 0.1¹

สำหรับโอกาสการติดเชื้อจากมารดาที่ติดเชื้อสู่ทารกตั้งแต่ในครรภ์ (vertical transmission) พบได้น้อยมาก^{2,3} โดยทารกส่วนมากจะพบเป็นการติดเชื้อหลังคลอด (horizontal transmission)

เชื้อก่อโรคและการแพร่เชื้อ

เชื้อ SARS-CoV-2 เป็นเชื้ออยู่ใน order *Nidovirales*, family *Coronaviridae*, subfamily *Orthocoronavirinae*, genus *Betacoronavirus* เป็นไวรัสชนิด single stranded RNA โดยพบว่าลำดับสารพันธุกรรมและการวิเคราะห์วิวัฒนาการใกล้เคียงกับไวรัสโคโรนาในค้างคาว เชื้อ SARS-CoV-2 ประกอบด้วย 4 ส่วนประกอบโปรตีนหลัก คือ spike (S), envelope (E), membrane (M) และ nucleocapsid (N)⁴

ในช่วงการระบาดที่ผ่านมาเชื้อมีการเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรมของเชื้อ ซึ่งเชื้อสายพันธุ์ใหม่บางสายพันธุ์ส่งผลกระทบต่อระบบการบริหารจัดการด้านสาธารณสุข เช่น ทำให้ภูมิคุ้มกันจากการติดเชื้อสายพันธุ์เดิมหรือจากวัคซีนไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อสายพันธุ์ใหม่ได้ ส่งผลต่อความรุนแรงของโรคที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อยาที่รักษาที่ทำให้ไม่ได้ผลดีเช่นเดิม หรือส่งผลต่อการแพร่กระจายของเชื้อรวดเร็วมากขึ้น องค์การอนามัยโลกจึงได้ให้คำนิยามของเชื้อ Variant SARS-CoV-2 ที่สำคัญ แบ่งเป็น Variants of Interest (VOI) และ Variants of Concern (VOC)⁵ และทางศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกาได้แบ่งกลุ่มเป็น Variants of Interest (VOI), Variants of Concern (VOC) และ Variants of High Consequence (VOHC)⁶ (ตารางที่ 1) โดยมีสายพันธุ์ที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทยตามตารางที่ 2

ตารางที่ 1 คำนิยาม Variant SARS-CoV-2 ขององค์การอนามัยโลก (WHO) และศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา (CDC)^{5, 6}

	Variants of Interest	Variants of Concern	Variants of High Consequence
WHO	เป็นสายพันธุ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงการแสดงออกของพันธุกรรม (phenotype) เมื่อเทียบกับสายพันธุ์เดิม หรือมีการเปลี่ยนแปลงยีน/สารพันธุกรรมซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนแปลงกรดอะมิโน ซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนแปลง และส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายเชื้ออย่างกว้างขวาง ในชุมชน หรือพบในหลายประเทศ หรือตามที่คณะกรรมการ	เป็นสายพันธุ์ที่มีการวิเคราะห์แล้วว่าเกี่ยวข้องกับ <ul style="list-style-type: none"> เพิ่มอัตราการแพร่กระจายเชื้อ หรือทำให้การระบาดเปลี่ยนแปลงไปอย่างอันตราย เพิ่มความรุนแรงของโรค ส่งผลต่อการรักษา ลดประสิทธิภาพของการป้องกันการติดเชื้อ การวินิจฉัย หรือการรักษา หรือตามที่คณะกรรมการ	-
WHO SARS-CoV-2 Virus Evolution Working Group	ลงความเห็น	WHO SARS-CoV-2 Virus Evolution Working Group	ลงความเห็น

Variants of Interest	Variants of Concern	Variants of High Consequence
<p>CDC เป็นสายพันธุ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว</p> <p>ส่งผล</p> <ul style="list-style-type: none"> ส่งผลต่อการแพร่กระจายเชื้อ วินิจฉัยรักษา และภูมิคุ้มกัน มีหลักฐานที่ทำให้เกิดการติดเชื้อแบบกลุ่มก้อนที่แตกต่างจากเดิม ยังระบอบอยู่ในวงจำกัดในสหรัฐอเมริกาหรือบางประเทศ 	<p>เป็นสายพันธุ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว</p> <ul style="list-style-type: none"> มีหลักฐานว่าส่งผลต่อการวินิจฉัย รักษา วัคซีน ได้แก่ มีผลต่อเทคนิคการวินิจฉัยโรค ลดประสิทธิภาพของยาที่ใช้ในการรักษา ลดปริมาณภูมิคุ้มกันที่ทำลายเชื้อจากการติดเชื้อหรือจากการฉีดวัคซีน มีหลักฐานว่าเพิ่มการแพร่กระจายเชื้อ มีหลักฐานว่าเพิ่มการความรุนแรงของโรค 	<p>เป็นสายพันธุ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลต่อมาตรการรับมือทางการแพทย์ (Medical Countermeasures) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> มีหลักฐานแสดงถึงความล้มเหลวของเทคนิคการวินิจฉัยเดิม มีหลักฐานว่าลดประสิทธิภาพของวัคซีน ทำให้เกิดการติดเชื้อเป็นจำนวนมาก หรือไม่สามารปกป้องกันโรคชนิดรุนแรงได้ มีหลักฐานว่าแนวทางการรักษาที่ได้รับการอนุมัติเดิมมีประสิทธิภาพลดอย่างมีนัยสำคัญ มีการติดเชื้อแบบรุนแรงเพิ่มมากขึ้นหรือมีอัตราการนอนโรงพยาบาลสูงขึ้น

ตารางที่ 2 สายพันธุ์ Variants of Concern ที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทย⁷⁻¹¹

ชื่อ	สายพันธุ์	พบครั้งแรก	ผลกระทบ
อัลฟา (Alpha)	B.1.1.7	สหราชอาณาจักร ธันวาคม พ.ศ. 2563	เพิ่มการแพร่กระจายเชื้อได้รวดเร็วขึ้น จากร้อยละ 43 เป็นร้อยละ 90 และพบว่ามีอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น
เบตา (Beta)	B.1.351	แอฟริกาใต้ ธันวาคม พ.ศ. 2563	เพิ่มการแพร่กระจายเชื้อได้รวดเร็วขึ้น ร้อยละ 50 ลดประสิทธิภาพของวัคซีนบางชนิด
เดลตา (Delta)	B.1.617	อินเดีย ตุลาคม พ.ศ. 2563	เพิ่มการแพร่กระจายเชื้อได้รวดเร็วขึ้น ลดประสิทธิภาพของวัคซีนบางชนิด

การแพร่กระจายเชื้อ เชื้อเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเยื่อบุทางเดินหายใจผ่านทางละอองฝอยขนาดใหญ่ (droplet transmission) และทางการสัมผัสสิ่งคัดหลั่ง (contact transmission) เป็นหลัก โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในพื้นที่ปิด และคนหนาแน่น อย่างไรก็ตามภายใต้สถานการณ์บางอย่าง เช่น การทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol generating procedure) จะสามารถแพร่ผ่านทางละอองฝอยขนาดเล็ก (airborne transmission) ได้

ระยะเวลาการแพร่เชื้อ ก่อนมีอาการ 2-3 วันจนถึงหลังมีอาการ 10-14 วันในผู้ป่วยที่มีอาการน้อย และอาจถึง 21 วันในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง หรือภูมิคุ้มกันบกพร่อง¹²

ระยะฟักตัวของโรคเฉลี่ย ประมาณ 4-5 วัน (2-14 วัน)¹³

อาการทางคลินิก¹⁴⁻¹⁷

อาการที่สำคัญของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คือ ไข้ ไอ เจ็บคอ โดยอาการในเด็กและผู้ใหญ่คล้ายคลึงกันแต่ในเด็กอาการมักจะรุนแรงน้อยกว่า

อาการทาง systemic ของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประกอบด้วยอาการไข้ซึ่งมักเป็นไข้สูง 38-39 องศาเซลเซียส ผู้ป่วยบางส่วนไม่มีอาการไข้ตั้งแต่วันแรก ๆ ของการเจ็บป่วย อาการปวดเมื่อยตามตัว ปวดศีรษะ อาการของระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วยอาการไอซึ่งมักเป็นไอแห้ง ๆ เจ็บคอ โดยมักมีอาการรุนแรงเหน้อยมากขึ้นภายใน 5-8 วันหลังเริ่มมีอาการ อาการของระบบทางเดินอาหาร ประกอบด้วย ท้องเสีย อาเจียน ปวดท้อง ส่วนอาการอื่นที่มีรายงานคือ รับกลืนและรับรสได้น้อยลง ซึ่งอาการเหล่านี้ไม่สามารถแยกได้ชัดกับการติดเชื้อไวรัสอื่น ๆ

อาการทางผิวหนัง พบว่ามีผู้ป่วยส่วนหนึ่งมีผื่นแดง กลม บริเวณปลายนิ้วเท้า และนิ้วมือ อาจเจ็บ หรือคัน เรียกว่า Chilblains-like lesions ซึ่งพบน้อยในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 10 ปี นอกจากนี้ยังพบผื่นลักษณะอื่น ๆ เช่น ลมพิษ (urticaria), erythema multiforme, vesicular exanthem

ส่วนใหญ่เด็กมักจะมีอาการรุนแรงน้อยกว่าผู้ใหญ่ ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด โดยมีทฤษฎีเสนอไว้ว่า ในเด็กอาจจะมีปัจจัยที่ทำให้อาการไม่รุนแรง เช่น ในเด็กมี adaptive immune response ที่ยังพัฒนาไม่ดี จึงเกิดการอักเสบต่าง ๆ น้อยกว่าในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะการเกิด cytokine storm ผู้ป่วยเด็กมีการติดของระบบทางเดินหายใจจากไวรัสอื่น ๆ บ่อยกว่า รวมทั้งเชื้อไวรัสโคโรนาตัวอื่น ๆ ซึ่งอาจจะมีภูมิคุ้มกันที่สามารถช่วยลดความรุนแรงได้ นอกจากนี้ในผู้ใหญ่มีปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการรุนแรง คือมีโรคประจำตัวต่าง ๆ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคไต เป็นต้น ซึ่งพบน้อยในเด็ก¹⁸

การวินิจฉัยโรค

อาการของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไม่สามารถแยกได้จากการติดเชื้อโรคทางเดินหายใจอื่น แต่สามารถใช้ระบาดวิทยาช่วยในการคัดกรองผู้ป่วย และใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการติดเชื้อไวรัส โดยแบ่งการตรวจเป็น 1) การตรวจหาเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 และ 2) การตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส SARS-CoV-2^{19, 20}

1. การตรวจหาเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 แบ่งเป็น 2 วิธี

1.1 การตรวจหา RNA ของเชื้อด้วยวิธี reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) ตรวจจากสิ่งส่งตรวจทางเดินหายใจ เช่น nasopharyngeal swabs, throat swab, น้ำลาย, เสมหะ และ bronchoalveolar lavage โดยการตรวจนั้นจะตรวจหาชิ้นเป้าหมายต่าง ๆ เช่น envelope (E), nucleocapsid

(N), ORF1 หรือ RNA-dependent RNA polymerase (*RdRp*) โดยพบว่าแต่ละยีนความไวไม่แตกต่างกันยกเว้น *RdRp* ที่มีความไวต่ำ วิธีนี้สามารถตรวจพบตั้งแต่วันแรกของการมีอาการและค่อย ๆ ลดลงประมาณ 3 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามเชื้อที่ตรวจพบสามารถบอกได้ว่าตรวจพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส แต่ไม่ได้บ่งบอกถึงการมีชีวิตของไวรัสและโอกาสการแพร่กระจายเชื้อ ผลบวกตรวจพบได้จากเทคนิคในการตรวจคัดผลาด มีการปนเปื้อนของเชื้อ ผลบวกตรวจพบได้จากช่วงเวลาการเก็บสิ่งส่งตรวจไม่เหมาะสม เทคนิคการเก็บสิ่งส่งตรวจผิด และการขนส่งตัวอย่างไม่ถูกวิธี

1.2 การตรวจหา antigen ของเชื้อ ตรวจจากสิ่งส่งตรวจทางเดินหายใจ เช่น nasopharyngeal swabs, throat swab, น้ำลาย, เสมหะ และ bronchoalveolar lavage โดยตรวจหาส่วนของ surface antigens ของเชื้อ เหมาะกับผู้ป่วยที่มีเชื้อปริมาณมาก จึงเหมาะสำหรับผู้ที่มีอาการชัดเจน โดยใช้ระยะเวลาตรวจ 20-30 นาที

2. การตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 การตรวจด้วยวิธีหาภูมิคุ้มกันหรือแอนติบอดีไม่ช่วยในการวินิจฉัยโรคในระยะแรก เนื่องจากพบว่าแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสโคโรนาชนิดเอ็ม (anti-SARS-CoV-2 IgM) จะตรวจพบในสัปดาห์ที่ 2 หลังการติดเชื้อ และค่อย ๆ ลดลงจนหายไปเป็นสัปดาห์ที่ 7 ส่วน IgG จะยังตรวจพบหลังจากนั้นได้ การตรวจภูมิคุ้มกันมีหลายวิธี เช่น immunochromatography และ ELISA ซึ่งมีความไวและความจำเพาะแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามหากตรวจพบแอนติบอดีเหล่านี้ไม่ได้เทียบเท่าการป้องกันโรค การตรวจ neutralizing antibodies ต้องตรวจส่วนที่เกาะกับ receptor-binding domain of S (RBD-S) จึงจะจำเพาะมากกว่าและทำด้วยวิธี plaque reduction neutralization test (PRNT)²¹

การรักษา

การรักษาผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ขึ้นกับความรุนแรงของโรค เน้นการรักษาตามอาการ (supportive treatment) และติดตามภาวะแทรกซ้อนเป็นหลัก โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินหายใจ หากเริ่มมีอาการของปอดอักเสบ หายใจหอบเหนื่อย หรือผลการตรวจรังสีปอดผิดปกติ จะให้การรักษาด้วยออกซิเจนและให้การช่วยเหลือด้านการช่วยหายใจอย่างเหมาะสม ส่วนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดให้พิจารณาอย่างระมัดระวัง หากไม่มีภาวะช็อค

ในประเทศไทยมีคำแนะนำให้ยาต้านไวรัส Favipiravir ซึ่งเป็นยาชนิดรับประทานในผู้ที่มีอาการ และ/หรือมีความเสี่ยง นอกจากนี้ มียา Remdesivir ซึ่งเป็นยาชนิดฉีดในกรณีที่ไม่สามารถรับประทานยาได้ หรือเป็นหญิงตั้งครรภ์²² (ตารางที่ 3)

สำหรับการให้ยากลุ่ม corticosteroids จากข้อมูลของ RECOVERY Collaborative Group แนะนำให้ยากลุ่ม corticosteroids ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีอาการรุนแรงต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือต้องให้ออกซิเจน เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมีการอักเสบรุนแรง โดยพบว่าอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับยา dexamethasone น้อยกว่าผู้ที่ได้รับการรักษาแบบปกติ²³ อย่างไรก็ตามข้อมูลในเด็กยังมีจำกัด แต่ทั้งนี้อาจจะมีประโยชน์ในเด็กที่มีอาการรุนแรงเช่นเดียวกัน โดยขนาดยาที่แนะนำคือ dexamethasone 0.15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทางหลอดเลือดดำ วันละครั้ง ระยะเวลาที่แนะนำคือ 5-10 วัน และมีขนาดยาที่เทียบเคียงกับยา dexamethasone ตามตารางที่ 4²⁴

นอกจากนี้ยังมียาอื่น ๆ ที่มีผลการศึกษาว่าสามารถใช้ในการรักษาโรคโควิด-19 ได้แก่ ยา Baricitinib (JAK inhibitor), Tocilizumab (IL-6 inhibitor) และยากลุ่ม monoclonal antibody เช่น Bamlanivimab, Etesevimab, Casirivimab, Imdevimab

ตารางที่ 3 ยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019²²

ชื่อยา	กลไก	ขนาดยาในเด็ก	ผลข้างเคียงที่พบบ่อย
Favipiravir	ยับยั้งเอนไซม์ RNA polymerase	วันที่ 1: 60 มก./กก./วัน รับประทาน วัน ละ 2 ครั้ง วันที่ต่อมา: 20 มก./กก./วัน รับประทาน วัน ละ 2 ครั้ง	กรดยูริกสูงขึ้น ท้องเสีย ตับอักเสบ เม็ดเลือดขาวชนิด นิวโทรฟิลลดลง
Remdesivir	ยับยั้งเอนไซม์ RNA polymerase	วันที่ 1: 5 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ วัน ละครั้ง วันที่ต่อมา: 2.5 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ วันละครั้ง	ตับอักเสบ การทำงานของ ไตผิดปกติ

ตารางที่ 4 ขนาดยา corticosteroid ในการรักษาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019²⁴

ยา	ขนาด	ขนาดสูงสุดต่อครั้ง
Dexamethasone	0.15 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ วันละครั้ง	6 มิลลิกรัม
Hydrocortisone	0.5 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ ทุก 12 ชั่วโมง นาน 7 วัน จากนั้น ให้ 0.5 มก./กก. วันละครั้ง นาน 3 วัน	-
Methylprednisolone	0.5 มก./กก. ทางหลอดเลือดดำ วันละครั้ง	32 มิลลิกรัม
Prednisolone	1 มก./กก. รับประทาน วันละครั้ง	40 มิลลิกรัม

ส่วนผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ได้รับการวินิจฉัย multisystem inflammatory syndrome in children and adolescent (MIS-C) ปัจจุบันยังไม่มีแนวทางการรักษาชัดเจน จากรายงานส่วนใหญ่ให้การักษา เช่นเดียวกับการรักษาโรคคาวาซากิ คือการให้ intravenous immunoglobulin (IVIG), aspirin และอาจพิจารณาให้ยา methylprednisolone หากมีภาวะผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตร่วมด้วยให้พิจารณาการให้ยา inotropes หรือ vasoactive agents^{25, 26}

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คือ

1. ภาวะปอดอักเสบรุนแรงแบบ acute respiratory distress syndrome (ARDS) ซึ่งมักจะเกิดอาการ สัปดาห์ที่ 2 หลังเริ่มมีอาการ

2. กลุ่มอาการ cytokine release (cytokine release syndrome) พบว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีอาการรุนแรง มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบสูงขึ้น เช่น D-dimer, ferritin, proinflammatory cytokine

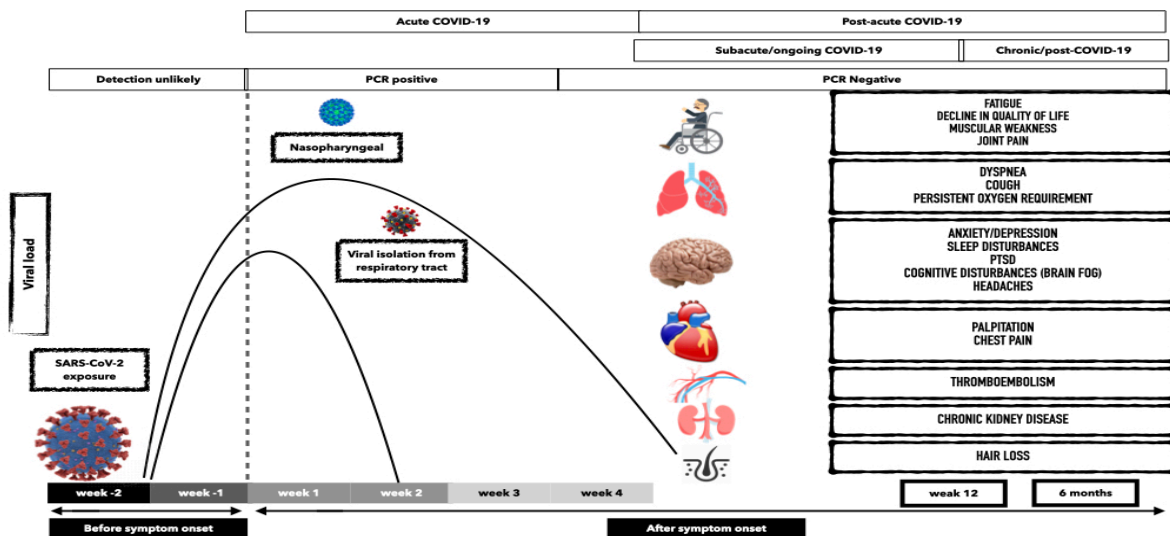
3. ภาวะ multisystem inflammatory disorder in children and adolescents (MIS-C) ซึ่งอาการใกล้เคียงกับกลุ่มโรคคาวาซากิ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบเกณฑ์การวินิจฉัย Multisystem inflammatory disorder in children ขององค์การอนามัยโลก และ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา²⁷⁻²⁸

เกณฑ์	คำนิยามขององค์การอนามัยโลก	คำนิยามของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา
อายุ	0-19 ปี	< 21 ปี
อาการ	ไข้ >3 วัน และ อาการอย่างน้อย 2 ใน 4 ดังนี้ 1. ผื่น ตาแดงแบบไม่มีขี้ตา หรืออาการอักเสบของเยื่อต่างๆ (ปาก มือ เท้า) 2. ความดันต่ำหรือช็อค 3. ความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ลิ้นหัวใจอักเสบ เส้นเลือดหัวใจผิดปกติ โดยการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง หรือมีการเพิ่มขึ้นของ troponin/NT-proBNP 4. อาการทางเดินอาหาร (ท้องเสีย อาเจียน ปวดท้อง)	ไข้ และ มีอาการอย่างน้อย 2 ระบบ ได้แก่ 1. ความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด 2. ความผิดปกติของระบบไต 3. ความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ 4. ความผิดปกติของระบบเลือด 5. ความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร 6. ความผิดปกติของระบบผิวหนัง 7. ความผิดปกติของระบบประสาท
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ	มีค่าการอักเสบสูง เช่น ESR, C-reactive protein (CRP) หรือ procalcitonin	มีค่าการอักเสบสูง เช่น ESR, C-reactive protein (CRP) หรือ procalcitonin
ความเกี่ยวข้องกับ COVID-19	มีหลักฐานการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 จากวิธีการตรวจเช่น RT-PCR, antigen test หรือ serology เป็นบวก หรือมีประวัติสัมผัสผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	มีหลักฐานการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 จากวิธีการตรวจเช่น RT-PCR, antigen test หรือ serology เป็นบวก หรือมีประวัติสัมผัสผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ภายใน 4 สัปดาห์ก่อนมีอาการ
เกณฑ์คัดออก	มีหลักฐานการยืนยันการติดเชื้อจากเชื้ออื่นๆ เช่น เชื้อแบคทีเรียอื่นๆ	มีหลักฐานการวินิจฉัยโรคอื่นที่เป็นไปได้

ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่มีรายงาน เช่น ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทเกิดภาวะ acute hemorrhagic necrotizing encephalopathy และ Guillain-Barré syndrome

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยโรคโควิด-19 หลังจากหายจากการติดเชื้อระยะเฉียบพลัน จะยังพบว่ามีคามผิดปกติ จึงมีการให้คำนิยามใหม่ว่าเป็นอาการของ post-acute COVID syndrome คือมีอาการผิดปกตินานเกิน 4 สัปดาห์หลังติดเชื้อ²⁹ (รูปที่ 1) และทาง National Institute for Health and Care Excellence ของสหราชอาณาจักร ให้คำนิยามแบ่งเป็น 1) acute มีอาการในช่วง 4 สัปดาห์แรกหลังการติดเชื้อ 2) ongoing symptomatic COVID-19 มีอาการอยู่ในช่วง 4-12 สัปดาห์ และ 3) post COVID-19 syndrome มีอาการมากกว่า 12 สัปดาห์ โดยที่พบรายงานในผู้ป่วยเด็กมีอาการเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ อาการที่พบบ่อยคือ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ปวดเมื่อยตามตัว ปวดตามข้อ หายใจไม่สะดวก ไอ ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ ใจสั่น ผม่ว³⁰



รูปที่ 1 แสดงลำดับเหตุการณ์เมื่อมีการสัมผัสเชื้อและเป็นโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 30

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ที่กำลังเป็นปัญหาใหญ่ของสังคม ขณะนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับการวินิจฉัย และการรักษาที่กำลังดำเนินงานอยู่ จะมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ดังนั้นข้อมูลในบทความนี้อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Leidman E, Duca LM, Omura JD, Proia K, Stephens JW, Sauber-Schatz EK. COVID-19 Trends Among Persons Aged 0-24 Years - United States, March 1-December 12, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021; 70: 88-94.
2. Demirjian A, Singh C, Tebruegge M, Herbert R, Draz N, Mirfenderesky M, et al. Probable Vertical Transmission of SARS-CoV-2 Infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2020; 39: e257-e260.
3. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA.* 2020; 323: 1846-1848.
4. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al. Coronavirus Disease 2019-COVID-19. *Clin Microbiol Rev.* 2020; 33: e00028-20.
5. World Health Organization. [Internet]. COVID-19 Weekly Epidemiological Update 25 February 2021 Special edition: Proposed working definitions of SARS-CoV-2 Variants of Interest and Variants of Concern; 2021 [cited 2021 May 30]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20210225_weekly_epi_update_voc-special-edition.pdf.
6. Centre for Disease Control and Prevention. [Internet]. SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions; 2021 [cited 2021 May 30]. Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-info.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fcases-updates%2Fvariant-surveillance%2Fvariant-info.html.
7. Davies NG, Abbott S, Barnard RC, Jarvis CI, Kucharski AJ, Munday JD, et al. Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 in England. *Science.* 2021; 372: eabg3055.
8. Tegally H, Wilkinson E, Giovanetti M, Iranzadeh A, Fonseca V, Giandhari J, et al. Detection of a SARS-CoV-2 variant of concern in South Africa. *Nature.* 2021; 592: 438-443.
9. Cele S, Gazy I, Jackson L, Hwa SH, Tegally H, Lustig G, et al. Escape of SARS-CoV-2 501Y.V2 from neutralization by convalescent plasma. *Nature* 2021;593:142-6.
10. Madhi SA, Baillie V, Cutland CL, Voysey M, Koen AL, Fairlie L, et al. Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Covid-19 Vaccine against the B.1.351 Variant. *N Engl J Med* 2021;384:1885-98.

11. Funk T, Pharris A, Spiteri G, Bundle N, Melidou A, Carr M, et al. Characteristics of SARS-CoV-2 variants of concern B.1.1.7, B.1.351 or P.1: data from seven EU/EEA countries, weeks 38/2020 to 10/2021. *Euro Surveill* 2021;26.
12. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med* 2020;382:2081-90.
13. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med* 2020;172:577-82.
14. 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;395:497-506.
15. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julían A, Lanasa M, Lancella L, Calò Carducci FI, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4:653-61.
16. Swann OV, Holden KA, Turtle L, Pollock L, Fairfield CJ, Drake TM, et al. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study. *Bmj* 2020;370:m3249.
17. Andina D, Belloni-Fortina A, Bodemer C, Bonifazi E, Chiriac A, Colmenero I, et al. Skin manifestations of COVID-19 in children: Part 1. *Clin Exp Dermatol* 2021;46:444-50.
18. Zimmermann P, Curtis N. Why is COVID-19 less severe in children? A review of the proposed mechanisms underlying the age-related difference in severity of SARS-CoV-2 infections. *Archives of Disease in Childhood* 2021;106:429.
19. Guglielmi G. Rapid coronavirus tests: a guide for the perplexed. *Nature* 2021;590:202-5.
20. Crozier A, Rajan S, Buchan I, McKee M. Put to the test: use of rapid testing technologies for covid-19. *Bmj* 2021;372:n208.
21. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *Jama* 2020;323:2249-51.
22. แนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลกรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ฉบับวันที่ 1 พฤษภาคม 2564: https://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Covid_Health/Attach/256305011105343AM_CPG%20COVID-19%20@%200200%20am%20%201may%202020%20_ns.pdf; [Access 28 พฤษภาคม 2564]

23. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *New England Journal of Medicine* 2020;384:693-704.
24. National Institutes of Health [internet] Coronavirus Diseases 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines [cites 2021 May 28] Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/whats-new/>. NIH COVID-19 Treatment Guidelines
25. Jiang L, Tang K, Levin M, Irfan O, Morris SK, Wilson K, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *Lancet Infect Dis* 2020;20:e276-e88.
26. Toubiana J, Poirault C, Corsia A, Bajolle F, Fourgeaud J, Angoulvant F, et al. Kawasaki-like multisystem inflammatory syndrome in children during the covid-19 pandemic in Paris, France: prospective observational study. *Bmj* 2020;369:m2094.
27. World Health Organization. [Internet]. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19 Scientific Brief 15 May 2020 [cited 2021 May 28] Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>
28. Centre for Disease Control and Prevention. [Internet]. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [cited 2021 May 30]. Available from: <https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp>
29. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med* 2021;27:601-15.
30. Buonsenso D, Munblit D, De Rose C, Sinatti D, Ricchiuto A, Carfi A, et al. Preliminary evidence on long COVID in children. *Acta Paediatr* 2021.