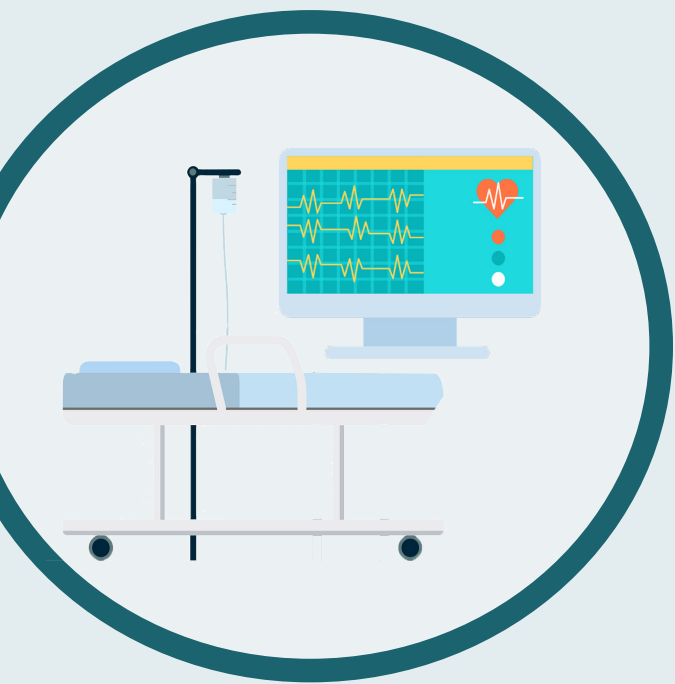


แนวทางการปฏิบัติ

การดูแลผู้ป่วยวิกฤต

ในสถานการณ์การระบาดของ

COVID-19





ประกาศกรมการแพทย์

เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ในสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การดูแลผู้ป่วยวิกฤตในช่วงที่ยังคงมีการเฝ้าระวังและควบคุมการระบาด ให้เกิดความปลอดภัยต่อทั้งผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล และ บุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องสัมผัสผู้ป่วยวิกฤตประจำห้องฉุกเฉินหรือหออภิบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผู้ป่วยเพื่อให้การจัดระบบบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ที่ยังไม่ทราบสถานะของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมถึงการบริหารจัดการหออภิบาลทั่วไป สามารถสร้างสมดุลระหว่างความต้องการด้านเวชบำบัดวิกฤตที่มีอยู่กับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อันจะทำให้สามารถใช้ประโยชน์ในทรัพยากรทั้งบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และพื้นที่ให้ได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งหลักการบริหารจัดการต่างๆ อาจมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ทางระบาดวิทยาของโรค รวมถึงต้องคำนึงถึงทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อจัดการให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพได้มากที่สุด ตามบริบทแต่ละโรงพยาบาล กรมการแพทย์ร่วมกับตัวแทนขององค์กรการแพทย์ ได้แก่ สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย สภาการพยาบาล สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย เครือข่ายโรงพยาบาลกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (UHosNet) ได้จัดทำแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ ดังนี้

๑. การให้ดูแลด้านเวชบำบัดวิกฤตแก่ผู้ป่วย COVID-19 และผู้ป่วยทั่วไปได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของโรงพยาบาล
๒. คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย แพทย์ พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์
๓. ใช้ทรัพยากรทางการแพทย์อย่างสมเหตุผลในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19
๔. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ปฏิบัติตามรายละเอียดดัง เอกสารแนบท้าย

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสมศักดิ์ อรรณศิลป์)
อธิบดีกรมการแพทย์

แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19

คณะทำงานฯ เสนอแนะว่าโรงพยาบาลควรมีคณะกรรมการกลางที่รับผิดชอบในการจัดระบบบริหารหอผู้ป่วยของโรงพยาบาล โดยเฉพาะโรงพยาบาลที่มีหอผู้ป่วยหลายประเภท เพื่อสามารถจัดสรรทรัพยากรในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่สถานการณ์การระบาดของ COVID-19 รวมทั้งการปรับเปลี่ยนแผนงานตามสถานการณ์เป็นระยะๆ คำนึงถึงสมดุลการให้บริการกับจำนวนของผู้ป่วยที่มีความจำเป็นมากและสงวนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดอย่างเหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และกลุ่มผู้ป่วย Non-COVID-19 และยังคงความชัดเจนระหว่างผู้ป่วยกับบุคลากรทางการแพทย์

เพื่อให้สามารถรองรับต่อสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 โรงพยาบาลควรมีการเตรียมการทั้งด้านบุคลากร งบประมาณ และสถานที่ เพื่อให้สามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย ดังนี้

1. การเตรียมการขั้นพื้นฐานด้านความปลอดภัยของบุคลากรทุกส่วนของโรงพยาบาล
 - 1.1 หน่วยงานต้องมีกระบวนการที่ทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่า อัตราการทำมาความสะอาดมีอย่างถูกต้องของบุคลากร ต้องมากกว่าร้อยละ 80 อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
 - 1.2 หน่วยงานต้องมีกระบวนการที่ทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าบุคลากรสามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment, PPE) อย่างถูกต้อง และมีการใช้อย่างสม่ำเสมอ
 - 1.3 บุคลากรของหน่วยงานต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันโรคในในชีวิตส่วนตัว คือ social & physical distancing, mask และ hand hygiene
2. การเตรียมบุคลากรเพื่อการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 บุคลากรกลุ่มนี้ควรมีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต โดยเฉพาะด้านระบบทางเดินหายใจ และยังต้องมีความรู้ด้านการป้องกันการติดเชื้อในระดับที่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง และมีวินัยในการปฏิบัติตนตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ ตลอดจนการรักษาสุขภาพทั่วไป หากจัดสรรได้ ควรเลือกผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงหากเกิดการติดเชื้อเป็นผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่นี้
3. ระบบบริหารหอผู้ป่วย ควรมีการจัดสรรเขตพื้นที่ของหอผู้ป่วยไว้สำหรับผู้ป่วยที่เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วย แนะนำว่าควรมีหอผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วย COVID-19 (COVID-ICU) แยกต่างหาก หากทำได้/หอผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วย PUI (PUI-ICU) และหอผู้ป่วยทั่วไป (Non-COVID ICU) ตามบริบทของโรงพยาบาล โดยหากไม่สามารถจัดแยก ICU ได้ ก็ต้องจัดการให้ระบบการระบายอากาศของห้องสำหรับดูแลผู้ป่วยเหล่านี้เป็นอิสระจากกัน และจัดให้อากาศไหลไปทางเดียว ไม่ย้อนกลับมาสู่พื้นที่อื่นของหอผู้ป่วย
4. ควรจัดให้มี physical distancing ในหอผู้ป่วย โดยจัดระยะห่างระหว่างเตียงผู้ป่วยห่างกัน อย่างน้อย 1.5 เมตร
5. ห้องหรือหอผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วยวิกฤตทั่วไป (Non-COVID ICU) ผู้บริหารและทีมงานที่เกี่ยวข้องควรสำรวจพื้นที่ปฏิบัติการและปรับกระบวนการทำงานภายใน โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยวิกฤตสำหรับผู้ป่วยทั่วไป แต่ควรเตรียมแผนการไว้ที่ต้องดัดแปลงพื้นที่และกระบวนการทำงานไว้ หากเมื่อเกิดการระบาดใหญ่ จะสามารถปรับแผนได้ทัน เพื่อความปลอดภัยของบุคลากรทางการแพทย์จากการติดเชื้อ SARS-CoV-2
6. ในระยะกลางถึงระยะยาว แนะนำให้แต่ละโรงพยาบาลปรับระบบระบายอากาศภายในห้องผู้ป่วยให้อากาศไหลไปในทิศทางเดียว โดยมีทิศทางจากบุคลากรไปยังผู้ป่วย และมี air exchange ที่เพียงพอ อย่างน้อย 6 air exchange ต่อชั่วโมง มีระบบดูดอากาศ เป็นต้น

7. การเตรียมด้านสถานที่ โดยมีมาตรฐานหออภิบาล ดังนี้

7.1. ห้องหรือหออภิบาล COVID-ICU หรือ PUI-ICU ควรจะมี 2 องค์ประกอบหลักสำคัญ คือ

7.1.1 มีสมรรถนะและความพร้อมด้านอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต เช่น monitoring equipment, ventilator, และ oxygen pipeline เป็นต้น

7.1.2 มีห้องแยกโรคที่รองรับการป้องกันการติดเชื้อที่แพร่กระจายทางอากาศในลักษณะละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol) ซึ่งก็คือ Airborne infection isolation room (AIIR) โดยเป็นห้องที่มีความดันอากาศเป็นลบเทียบกับภายนอก ตามมาตรฐาน American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)/The American National Standards Institute (ANSI) Standard 170-2017 และมีคุณสมบัติดังระบุในตารางที่ 1 ที่มี anteroom เป็นแบบที่เป็นห้องรวมสำหรับหลายห้องแยก (ภาพ 1A) หรือมี anteroom เป็นแบบแยกแต่ละห้อง (ภาพ 1B) ก็ได้ ในกรณีเป็นหอผู้ป่วยเตียงรวมที่ไม่มีห้องแยก (cohort COVID-ICU) ต้องมี anteroom รวม (ภาพที่ 2) และมีทิศทางการไหลของอากาศจากบุคลากรทางการแพทย์ ไปยังเตียงผู้ป่วย โดยอากาศที่เข้าห้องผู้ป่วยเป็นอากาศสะอาดผ่านตัว กรอง HEPA filter (0.3 micron) ส่วนอากาศที่ออกจากห้องผู้ป่วยจะไหลออกทางช่องทางที่กำหนดเท่านั้นที่กรองด้วย HEPA filter อีกครั้งก่อนนำไปทิ้งภายนอก (ภาพ 3) นอกจากนี้ควรมีการกำหนดช่องทางเข้าออกของผู้ป่วย/บุคลากร เส้นทางวัสดุที่สะอาด/วัสดุที่ปนเปื้อน ที่ใช้สะดวกและไม่ปะปนกัน

หากไม่สามารถสร้าง AIIR ได้มีรูปแบบได้ อาจปรับปรุงระบบระบายอากาศแบบง่าย (modified AIIR) โดยคงหลักการในพื้นที่ของผู้ป่วยมีความดันเป็นลบ มีการควบคุมทิศทางการไหลของอากาศไปทางเดียว และมีการระบายอากาศประมาณ 12 Air Change Per Hour ดังตัวอย่างในหนังสือคู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารสถานพยาบาลของสถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ตาราง 1 คุณสมบัติทางกายภาพของ airborne infection isolation room (AIIR)

1. ความดันลบของห้อง ICU ไม่น้อยกว่า -5 Pascal และมีห้อง anteroom ความดันลบไม่น้อยกว่า -2.5 Pascal
2. อัตราการหมุนเวียนอากาศในห้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม. (12 ACH)
3. การเติมอากาศจากภายนอกเข้ามาไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม. (2 ACH)
4. ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศแยกจากพื้นที่อื่น
5. อากาศออกจากห้องผ่านท่อระบายอากาศทิ้งเท่านั้น อากาศที่ไหลวนกลับเข้ามาใช้ใหม่ภายในห้อง (return air) ต้องไหลผ่าน high efficiency particulate air (HEPA) filter ส่วนอากาศที่ปล่อยทิ้งออกภายนอก อาจไม่ต้องใช้ HEPA filter แต่ต้องปล่อยทิ้งในพื้นที่ที่ไม่มีคนผ่าน และไม่ไหลวนกลับเข้าไปในส่วนใด ๆ ของอาคาร หากไม่สามารถหาตำแหน่งการระบายอากาศที่ปลอดภัยได้ ก็ต้องติดตั้ง HEPA filter ที่ทางระบายอากาศขาออกด้วย
6. ต้องมีการดูแลระบบการไหลเวียนอากาศ ตลอดจนประสิทธิภาพการทำงานของ HEPA filter สม่าเสมอ

หมายเหตุ ACH = Air Change Per Hour

A. ICU ห้องเดียว - ANTEROOM ร่วม

B. ICU AIIR ห้องเดียว - ANTEROOM แยกแต่ละห้อง

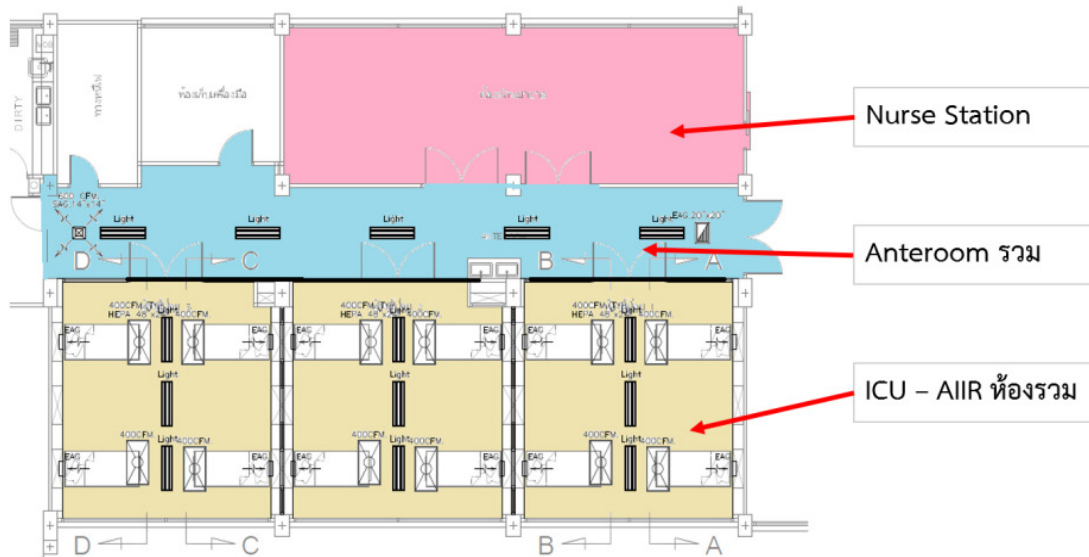


ภาพที่ 1 แบบทางกายภาพของ airborne infection isolation room (AIIR) :

ภาพ 1A มี anteroom แบบแยกแต่ละห้อง หรือ

ภาพ 1B มี anteroom ที่เป็นห้องรวมสำหรับหลายห้องแยกก็ได้

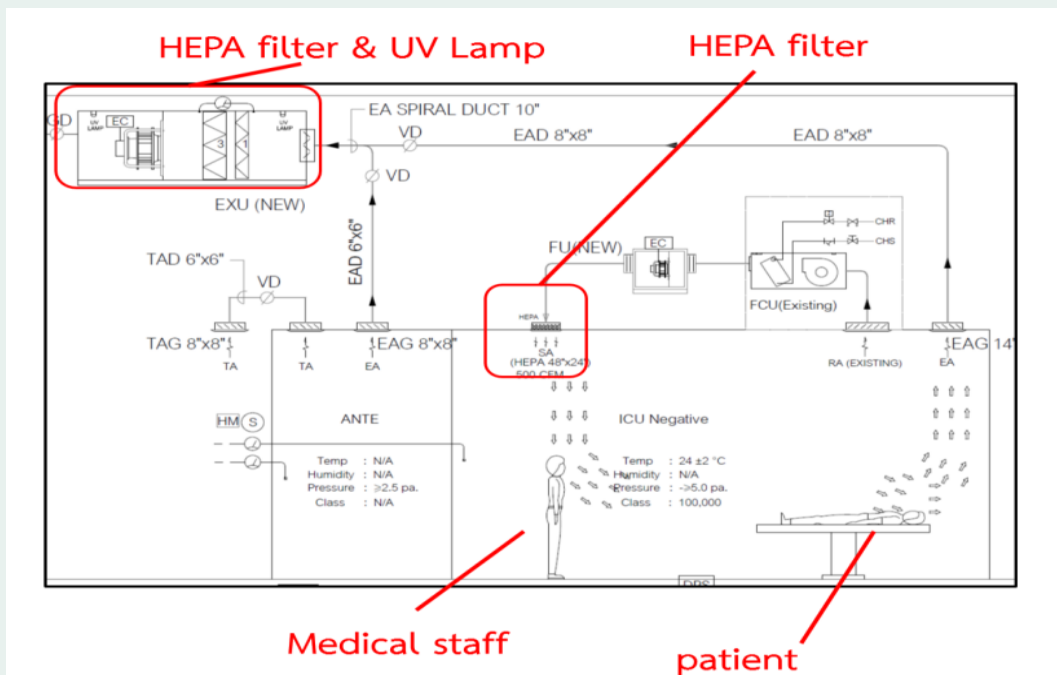
ICU ห้องรวม - ANTEROOM ร่วม



ภาพที่ 2 แบบทางกายภาพของ airborne infection isolation room (AIIR)

ในกรณีเป็นหอผู้ป่วยเตียงรวมที่ไม่มีห้องแยก (cohort COVID-ICU)

ต้องมี anteroom ร่วม



ภาพที่ 3 ทิศทางการไหลของอากาศใน airborne infection isolation room (AIIR) จะมีทิศทางการไหลของอากาศจากบุคลากรทางการแพทย์ ไปยังเตียงผู้ป่วย โดยอากาศที่เข้าห้องผู้ป่วยเป็นอากาศสะอาดผ่านตัวกรอง HEPA filter และอากาศที่ออกจากห้องผู้ป่วยจะไหลออกทางช่องทางที่กำหนดเท่านั้นผ่านตัวกรอง HEPA filter อีกครั้งก่อนนำไปทิ้งภายนอก

ทั้งนี้ “แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19” นี้จะมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และองค์ความรู้ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา COVID-19 และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

- ก. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทั่วไปที่ไม่ได้เป็น COVID-19 (Non-COVID patient)
- ข. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่เป็น PUI
- ค. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต COVID-19

ก. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทั่วไปที่ไม่ได้เป็น COVID-19 (Non-COVID patient)

ในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 การดูแลผู้ป่วยวิกฤตโดยเฉพาะรายที่ถูกส่งต่อจากหน่วยบริการอื่นทั้งในและนอกโรงพยาบาล ควรดำเนินการดังนี้

(1) มีการประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ก่อนรับเข้ามารักษาในหออภิบาล โดยการคัดกรองทางคลินิกจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และข้อมูลอื่น ๆ ตามแนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษาและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลกรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดังตาราง 2 (เอกสารแนบหมายเลข 1) ร่วมกับข้อมูลเชิงระบาดวิทยาของพื้นที่

ตารางที่ 2 การประเมินทางคลินิกในผู้ป่วยที่จะย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต โดยใช้การซักประวัติ อาการ อาการแสดง

ประวัติ

- มีประวัติเดินทางไปยัง หรือมาจากพื้นที่หรืออยู่อาศัยในพื้นที่เกิดโรคระบาดต่อเนื่องของ COVID-19
- มีประวัติคนในครอบครัวป่วยเป็น COVID-19
- สัมผัสกับผู้ป่วย COVID-19 หรือสารคัดหลั่งจากระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วย โดยไม่ได้ใส่ อุปกรณ์ป้องกันตนเองที่เหมาะสม
- เป็นผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยว สถานที่แออัด หรือติดต่อกับคนจำนวนมาก
- มีประวัติไปในสถานที่ที่ชุมชน หรือสถานที่ที่มีการรวมกลุ่มคน เช่น ตลาดนัด ห้างสรรพสินค้า สถานพยาบาล ชนสงเคราะห์
- เป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีโอกาสใกล้ชิด/ สัมผัสผู้ป่วย COVID-19

อาการ และอาการแสดง (symptoms & sign)

- ไอ
- เจ็บคอ
- ไข้ อุณหภูมิตั้งแต่ 37.5 °C
- น้ำมูกไหล
- การสูญเสียการได้กลิ่น
- ปวดศีรษะ
- ปวดกล้ามเนื้อ
- หายใจเหนื่อย/ หายใจเร็ว

ผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่เครื่องช่วยหายใจหรือมีแนวโน้มที่จะต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ แนะนำให้ตรวจคัดกรองทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยาเพิ่มเติม โดยทำ nasopharyngeal swab หรือใช้ tracheal aspirates เพื่อส่งตรวจ real time reverse transcriptase polymerase chain reaction (rRT-PCR) หรือ Nucleic Acid Amplification Test (NAAT) อื่นที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขรับรอง เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักจะต้องได้รับการทำหัตถการที่มีละอองฝอย (aerosol generating procedures, AGP) ดังตาราง 3 ทั้งนี้ ความจำเป็นในการส่งตรวจให้พิจารณาประกอบกับสถานการณ์การระบาดในพื้นที่

ตาราง 3 Aerosol Generating Procedures

- Tracheal intubation
- Oxygen mask
- Tracheotomy
- Oropharyngeal suction
- Non-invasive ventilation
- Manual ventilation before intubation
- Sputum collection
- Defibrillation
- Chest compression (CPR)
- NG tube insertion

กรณีส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตระหว่างโรงพยาบาล นอกจากการประสานส่งต่อข้อมูลทางคลินิกแล้ว แนะนำให้มีการส่งต่อผลการตรวจคัดกรอง SARS-CoV-2 หากทำแล้ว การส่งตรวจคัดกรอง SARS-CoV-2 ให้พิจารณาจากสถานการณ์การระบาดในพื้นที่ หากภาวะความเร่งด่วนของความเจ็บป่วยของผู้ป่วยสามารถรอได้ ควรทำการตรวจ rRT-PCR หรืออาจจะรอผลตรวจทางไวรัสวิทยาก่อนที่ทำการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลปลายทาง ให้ประเมินระหว่างความปลอดภัยทางการแพทย์ของผู้ป่วยกับความเสี่ยงของผู้ป่วยอื่นและบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยเร็ว และบุคลากรทางการแพทย์มีความปลอดภัย ควรมีการประสานที่ติระหว่างโรงพยาบาลโดยไม่ให้ขั้นตอนการตรวจทางไวรัสวิทยานี้เป็นอุปสรรคในการส่งต่อ

(2) ขณะที่รอผลตรวจทางไวรัสวิทยา ควรจัดพื้นที่เฉพาะในการดูแลผู้ป่วยก่อนจะทำการย้ายผู้ป่วยเข้าหออภิบาล เพื่อป้องกันการกระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่น ซึ่งสามารถพิจารณาทางเลือกตามความเหมาะสมของบริบทและทรัพยากรของแต่ละโรงพยาบาล เช่น

(2.1) ในกรณีที่มีหออภิบาลมากกว่าหนึ่งแห่ง อาจพิจารณาปรับบางหออภิบาล ให้ได้ตามมาตรฐาน airborne infection isolation room (AIIR) เพื่อใช้เป็น PUI-ICU เพื่อแยกผู้ป่วยที่รอผลตรวจ

(2.2) ในกรณีที่ไม่มีความพร้อมและทรัพยากรเพียงพอที่จะจัดให้มี PUI-ICU ควรจัดให้มี isolation zone หรือใช้ห้องพิเศษที่อาจมีการวางระบบ modified AIIR เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมการแพร่กระจาย

(2.3) ในกรณีที่ไม่มทรัพยากรในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต หรือ อยู่ในระหว่างรอการส่งต่อ ควรพิจารณาจัดพื้นที่ Isolation corner ที่เว้นระยะห่างจากผู้ป่วยอย่างน้อย 1.5 เมตร และควรเป็นที่ที่มีการระบายอากาศดี

ในการดูแลรักษาพยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ต้องปฏิบัติตามหลัก standard precautions จนกว่าจะได้รับผลตรวจทางไวรัสวิทยา ควรสวมอุปกรณ์ปกป้องตามคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (personal protective equipment, PPE) (เอกสารแนบที่ 2)

(3) หากผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจมีอาการที่อยู่ในข่ายสงสัย/เสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตามตาราง 1 ควรให้การดูแลตามแนวทางของ Patient Under Investigation: PUI ตาม ข้อ ข. (แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่เป็น PUI) จนกว่าจะทราบผลการตรวจคัดกรองทางไวรัสวิทยา หากผลการตรวจทางไวรัสวิทยาพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ให้การดูแลตามแนวทาง ข้อ ค. (แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ติดเชื้อ COVID-19)

(4) เมื่อผลตรวจทางไวรัสวิทยาออกมาเป็น negative ก็สามารถย้ายผู้ป่วยไปยัง Non-COVID ICU ได้ และให้การดูแลผู้ป่วยทุกด้านรวมทั้งด้านกายภาพบำบัดและด้านอื่น ๆ ตามมาตรฐานปกติ โดยต้องระมัดระวังการแพร่เชื้อตามข้อแนะนำการเตรียมการขั้นพื้นฐานข้างต้น ส่วนการดูแลระบบทางเดินหายใจ มีคำแนะนำดังนี้

(4.1) การใส่หรือถอดเครื่องช่วยหายใจซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่สร้างละอองฝอยจำนวนมาก ให้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติของสมาคมเวชบำบัดวิกฤติ สำหรับการ wean ท่อช่วยหายใจ แนะนำให้ใช้ ventilator support แทนการใช้ T-piece

(4.2) ในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่เครื่องช่วยหายใจ จะไม่สามารถควบคุมละอองฝอยได้ ควรให้ผู้ป่วยสวม surgical mask ทับลงบน nasal cannula ร่วมกับการจัดระยะห่างจากผู้ป่วยข้างเคียงให้เหมาะสม

(4.3) หากผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือได้รับ oxygen therapy แนะนำให้ปฏิบัติ ดังนี้

- การเลือกเครื่องให้ความชื้นแก่ทางเดินหายใจ แนะนำใช้ชุด disposable heated humidifier หรือ heat moisture exchanger (HME) และควรเปลี่ยนเมื่อ HME ใช้งานไม่ได้
- เครื่องช่วยหายใจควรใส่ filter ที่ expiratory valve (HEPA filter H 14 ขึ้นไป)
- การเปลี่ยนเครื่องช่วยหายใจ ต้องปิดเครื่อง ventilator และ clamp ท่อช่วยหายใจ (ET tube) ของคนไข้ เพื่อไม่ให้เกิดการสร้างละอองฝอย
- การให้ความชื้นในเครื่องช่วยหายใจควรเป็นระบบ heat humidification หรือ heat moisture exchange ตาม standard care เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการคัดกรอง COVID-19 มาก่อนแล้ว
- การให้ aerosol therapy ทั้งหมด แนะนำให้ใช้ spacer ซึ่ง spacer ต้องต่อกับเครื่องตลอดเวลา ไม่ควรใช้วิธี nebulization
- Set สำหรับ ventilator หากใช้เป็น reuse ควรเปลี่ยนเป็นระบบ HME ตามแนวทางปฏิบัติของสมาคมเวชบำบัดวิกฤติ
- การปรับสายของเครื่องช่วยหายใจ ต้องปิดเครื่อง ventilator ก่อนปลด และต้องรีบดำเนินการในกระบวนการเทน้ำออกจาก water tap ไล่น้ำออกจากสายให้เร็วที่สุด ในเบื้องต้นแนะนำให้ใช้ HME valve/ HME filter ก่อนเป็นหลัก ถ้าต้องพ่นยาให้ต่อ spacer ระหว่าง HME กับคนไข้
- การเปลี่ยน HME เปลี่ยนเฉพาะเมื่อจำเป็น หรือมีการปนเปื้อน
- กรณีเครื่อง BIPAP แนะนำให้ใช้ double limb ก่อน หากต้องใช้ single limb แนะนำให้ใช้ mask ที่ใช้กับ double limb เพื่อต่อ single limb กับ HME
- การใส่ filter ในกรณีใส่เครื่องช่วยหายใจจะสามารถช่วยควบคุม aerosol ได้ แต่หากผู้ป่วยไม่ได้ใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือมีลักษณะทางคลินิกที่ทำให้เกิดละอองฝอยที่ควบคุมได้ยาก ควรให้ผู้ป่วยสวม surgical mask เพื่อป้องกันการกระจายไว้

(5) หากผู้ป่วยมีภาวะที่ต้องผ่าตัดด่วนหลัง admit สามารถทำผ่าตัดได้โดยไม่ต้องตรวจตรวจคัดกรองทางห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยาซ้ำอีก เว้นแต่ทีมแพทย์ยังสงสัยว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อ SARS-CoV-2

(6) ควรมีกระบวนการเฝ้าระวังโรคสำหรับบุคลากรและผู้ป่วย ที่ดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ

(7) ควรจำกัดจำนวนญาติที่เข้าเยี่ยม รวมถึงการปฏิบัติตาม standard precaution เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อน

ข. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่เป็น PUI

สำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่สงสัยหรือเข้าข่ายเป็นโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (PUI) ให้แยกตรวจรักษาจากผู้ป่วยอื่น และมีแนวทางแนะนำการดูแลผู้ป่วยเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

(1) ให้อุดูแลผู้ป่วยต่อในห้องที่ปกเดี่ยว (isolation room) ที่ปิดประตูตลอดเวลาและมีอากาศถ่ายเทไปสู่ภายนอกอาคารที่โล่ง หรืออยู่ใน airborne infection isolation room (AIIR) หรือ modified AIIR หรือ PUI-ICU โดยเฉพาะกรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

หากผู้ป่วยที่ยังไม่ใส่เครื่องช่วยหายใจ แนะนำให้สวม surgical mask ให้ผู้ป่วยตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มเข้าและตลอดกระบวนการรักษาพยาบาล

(2) ให้รีบตามผลการตรวจทางไวรัสวิทยา เพื่อให้ทราบผลและสามารถจัดการการดูแลผู้ป่วยได้ชัดเจนขึ้น

(3) ควรจัดให้จัดระบบความปลอดภัยในกระบวนการรักษาพยาบาลในหออภิบาลและการติดตามให้มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

การใส่หรือถอดเครื่องช่วยหายใจซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่สร้างละอองฝอยจำนวนมาก ให้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต สำหรับการ wean ท่อช่วยหายใจ แนะนำให้ใช้ ventilator support แทนการใช้ T-piece

(4) หากผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือได้รับ oxygen therapy แนะนำให้ปฏิบัติ ดังนี้

- กรณีให้การออกซิเจนบำบัด หากเป็น high flow nasal cannula ควรใช้ surgical mask ปิดปาก จมูกผู้ป่วย
- การเลือกเครื่องให้ความชื้นแก่ทางเดินหายใจ แนะนำใช้ชุด disposable heated humidifier หรือ heat moisture exchanger (HME) และควรเปลี่ยนเมื่อ HME ใช้งานไม่ได้
- เครื่องช่วยหายใจควรใส่ filter ที่ expiratory valve (HEPA filter H 14 ขึ้นไป) ซึ่ง filter มีทั้งแบบอายุการใช้งาน 1 วัน และ 2 สัปดาห์ หากต่อเป็น expiratory filter ควรเลือกที่มีอายุการใช้งาน 2 สัปดาห์
- การเปลี่ยนเครื่องช่วยหายใจ ต้องปิดเครื่อง ventilator และ clamp สายที่ต่อไปท่อช่วยหายใจ (ET tube) ของคนไข้ เพื่อไม่ให้เกิดการสร้างละอองฝอย
- เครื่องช่วยหายใจควรเป็นระบบ heat humidification ไม่แนะนำให้ใช้ heat moisture exchange
- การให้ aerosol therapy ทั้งหมด แนะนำให้ใช้ spacer ซึ่ง spacer ต้องต่อกับเครื่องตลอดเวลา ไม่ควรใช้วิธี nebulization

(5) บุคลากรแพทย์ที่ร่วมรักษารวมทั้งเจ้าหน้าที่ประจำหออภิบาล ให้ใช้หลักการ standard precautions & physical distancing และ จำกัดจำนวนบุคลากร/ช่วงเวลาทำงานในห้องผู้ป่วยเท่าที่จำเป็น เพื่อความปลอดภัย แนะนำว่าไม่ควรให้พยาบาลอยู่เวรเกิน 8 ชั่วโมง ทีมบุคลากรสวม protective gown ในการให้การดูแลทั่วไป ถ้าทำ bronchoscopy ให้สวม coverall หรือ surgical isolation gown, N-95 respirator, cap, goggles หรือ face shield และถุงมือ

(6) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้ปฏิบัติตามหลัก standard precautions และ physical distancing ตั้งแต่เริ่มก่อนเคลื่อนย้ายมาที่ห้องแยก AIR / modified AIR หรือ PUI-ICU หรือระหว่างการตรวจรักษาอื่นๆ จนถึงการเคลื่อนย้ายกลับหอผู้ป่วยทั่วไป โดยทีมเคลื่อนย้ายสวมอุปกรณ์ป้องกันแบบ standard PPE (isolation gown, surgical mask, face shield และถุงมือ)

(7) การทำความสะอาดและการดูแลห้องผู้ป่วย ให้ทำความสะอาดเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยทั่วไป

(8) ไม่อนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมโดยตรง

ค. แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต COVID-19

สำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่หากผลการตรวจทางไวรัสวิทยาพบว่าผู้ป่วยวิกฤตติดเชื้อ SARS-CoV-2 ให้แยกตรวจรักษาจากผู้ป่วยอื่น และมีแนวทางแนะนำการดูแลผู้ป่วยเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

(1) ถ้าไม่ได้ใส่ endotracheal tube หรือ tracheostomy แนะนำให้สวม surgical mask ให้ผู้ป่วยตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มเข้าและตลอดกระบวนการรักษาพยาบาล เพื่อสามารถควบคุมละอองฝอยได้

(2) ให้ดูแลผู้ป่วยต่อในห้องที่พักเดี่ยว (isolation room) ที่ปิดประตูตลอดเวลาและมีอากาศถ่ายเทไปสู่ภายนอกอาคารที่โล่ง หรืออยู่ใน airborne infection isolation room (AIIR) หรือ modified AIIR

(3) ควรจัดระบบความปลอดภัยในกระบวนการรักษาพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตและการติดตามให้มีปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้อง

- การใส่หรือถอดเครื่องช่วยหายใจซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่สร้างละอองฝอยจำนวนมาก ให้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต สำหรับการ wean ท่อช่วยหายใจ แนะนำให้ใช้ ventilator support แทนการใช้ T-piece

- การจำกัดกำลังคน โดยเฉพาะพยาบาล แนะนำว่าไม่ควรให้พยาบาลอยู่เวรเกิน 8 ชั่วโมง

(4) หากผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือได้รับ oxygen therapy แนะนำให้ปฏิบัติ ดังนี้

- กรณีให้การออกซิเจนบำบัด หากเป็น high flow nasal cannula ควรใช้ surgical mask ปิดปาก จมูกผู้ป่วย

- การเลือกเครื่องให้ความชื้นแก่ทางเดินหายใจ แนะนำใช้ชุด disposable heated humidifier หรือ heat moisture exchanger (HME) และควรเปลี่ยนเมื่อ HME ใช้งานไม่ได้

- เครื่องช่วยหายใจควรใส่ filter ที่ expiratory valve (HEPA filter H 14 ขึ้นไป) ซึ่ง filter มีทั้งแบบอายุการใช้งาน 1 วัน และ 2 สัปดาห์ หากต่อเป็น expiratory filter ควรเลือก ที่มีอายุการใช้งาน 2 สัปดาห์

- การเปลี่ยนเครื่องช่วยหายใจ ต้องปิดเครื่อง ventilator และ clamp สายที่ต่อไปท่อช่วยหายใจ (ET tube) ของคนไข้ เพื่อไม่ให้เกิดการสร้างละอองฝอย

- เครื่องช่วยหายใจควรเป็นระบบ heat humidification ไม่แนะนำให้ใช้ heat moisture exchange

- การให้ aerosol therapy ทั้งหมด แนะนำให้ใช้ spacer ซึ่ง spacer ต้องต่อกับเครื่องตลอดเวลา ไม่ควรใช้วิธี nebulization

(5) บุคลากรการแพทย์ที่ร่วมรักษารวมทั้งเจ้าหน้าที่ประจำหออภิบาล ให้ใช้หลักการ standard precautions & physical distancing และ จำกัดจำนวนบุคลากร/ช่วงเวลาทำงานในห้องผู้ป่วยเท่าที่จำเป็น ทีมบุคลากรสวม protective gown ในการให้การดูแลทั่วไป ถ้าทำ bronchoscopy ให้สวม coverall หรือ surgical isolation gown, N-95 respirator, cap, goggles หรือ face shield และถุงมือ

(6) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้ปฏิบัติตามหลัก standard precautions และ physical distancing ตั้งแต่เริ่มก่อนเคลื่อนย้ายมาที่ห้องแยก AIIR / modified AIIR หรือหอผู้ป่วย PUI-ICU หรือระหว่างการตรวจรักษาอื่น ๆ จนถึง การเคลื่อนย้ายกลับหอผู้ป่วยทั่วไป โดยทีมเคลื่อนย้ายสวมอุปกรณ์ป้องกันแบบ standard PPE (isolation gown, surgical mask, face shield และถุงมือ)

(7) การทำความสะอาดและการดูแลห้องผู้ป่วย ให้ทำเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยทั่วไป

(8) ไม่อนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมโดยตรง

เอกสารอ้างอิง

1. คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารสถานพยาบาลของสถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2550
2. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2563). แนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ฉบับปรับปรุง 1 พฤษภาคม 2563: https://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=69
3. กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ.: http://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=63
4. สมาคมอายุรเวชแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์.(2563). บทสรุปคำแนะนำการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคระบบการหายใจในสถานการณ์ระบาดของเชื้อโควิด-19 .สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2563 <http://www.thoracicsocietythai.org/2020/05/17/tst-assembly-recommendations-covid19/>

แนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ฉบับปรับปรุง 1 พฤษภาคม 2563:

ที่มา: คณะทำงานด้านการรักษาพยาบาลและการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรมการแพทย์

กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับ คณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยต่างๆ .:

https://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=69

ฉบับปรับปรุง วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข

แนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)



แผนกเวชระเบียน/จุดคัดกรอง
- คัดกรองประวัติผู้ป่วย
- OPD หรือ ER

ฝ่ายระวังในโรงพยาบาล

Fever & ARI clinic

1. ผู้ป่วยที่มีอาการระบบทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ ไม่ได้กลิ่น หายใจเร็ว หายใจเหนื่อยหรือหายใจลำบาก และ/หรือมีประวัติไข้หรือวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37.5°C ขึ้นไป และมีประวัติในช่วง 14 วัน ก่อนวันเริ่มป่วยอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - 1.1. มีประวัติเดินทางไปยัง หรือมาจาก หรืออยู่อาศัยในพื้นที่เกิดโรคของ COVID-19
 - 1.2. ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยว สถานที่แออัด หรือติดต่อกับคนจำนวนมาก
 - 1.3. ไปในสถานที่ชุมชน หรือสถานที่ที่มีการรวมกลุ่มคน เช่น ตลาดนัด ห้างสรรพสินค้า สถานพยาบาล ชนส่งสาธารณะ
 - 1.4. สัมผัสกับผู้ป่วยยืนยัน หรือสารคัดหลั่งจากระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยยืนยัน COVID-19 โดยไม่ได้ใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองที่เหมาะสม
2. ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่ แพทย์ผู้ตรวจรักษาสงสัยว่าเป็น COVID-19
3. เป็นบุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุข ที่มีอาการระบบทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ ไม่ได้กลิ่น หายใจเร็ว หายใจเหนื่อย หรือหายใจลำบาก และ/หรือมีประวัติไข้หรือวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37.5°C ขึ้นไป ที่แพทย์ผู้ตรวจรักษาสงสัยว่าเป็น COVID-19
4. พบผู้มีอาการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเป็นกลุ่มก้อน ตั้งแต่ 5 รายขึ้นไป ในสถานที่เดียวกัน ในช่วงสัปดาห์เดียวกัน โดยมีความเชื่อมโยงกันทางระบาดวิทยา



คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณีโควิด-19

ฉบับวันที่ 1 พฤษภาคม 2563

ที่มา: กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัย และสมาคมวิชาชีพต่างๆ.: http://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=63

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลป้องกันการติดเชื้อ (Personal Protective Equipment, PPE)

ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563

เนื่องจากพบรายงานการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล (hospital setting) ในครอบครัว และ ผู้สัมผัสใกล้ชิด (family cluster and closed contact cluster) ของ COVID-19 เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและการแยกผู้ป่วย (isolation precautions) องค์การอนามัยโลกแนะนำการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและแยกผู้ป่วย โดยใช้หลักการ ดังต่อไปนี้

1. Standard precautions รวมถึง hand hygiene, respiratory hygiene and cough etiquettes และข้อปฏิบัติอื่นๆ ควรทำความสะอาดมือด้วยสบู่และน้ำ หรือ แอลกอฮอล์เจล ทั้งก่อน/หลังสัมผัสผู้ป่วยสงสัย/เข้าข่ายโรค COVID-19/ รวมถึงการล้างมือในทุกขั้นตอนของการถอดอุปกรณ์ PPE
2. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจโดยทั่วไป ใช้ droplet precautions และ contact precautions **กรณีของการติดเชื้อ SAR-CoV-2 ติดต่อทาง droplet และ contact transmission** เช่นเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ โดยในสภาพปกติ เชื้อจะแพร่ได้ในระยะ 1 - 2 เมตร รองไปคือการสัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ (contact) องค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ใช้วิธีการป้องกันแบบ droplet & contact precautions
3. COVID-19 อาจมีการแพร่กระจายแบบ aerosol transmission ได้หากผู้ป่วยไอมาก หรือมีการทำหัตถการ ที่ก่อให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol generating procedures) เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การส่องกล้องทางเดินหายใจ การทำ CPR เป็นต้น องค์การอนามัยโลก และ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (US-CDC) จึงแนะนำให้ป้องกันการแพร่กระจายแบบ airborne precautions ในสถานการณ์ดังกล่าว
4. ควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกเดี่ยว (single isolation room) ที่ปิดประตูตลอดเวลา หรืออาจอยู่ร่วมกับผู้ป่วยยืนยันโรคนี้นในหอผู้ป่วยแยกโรค (cohort ward) โดยจัดให้มีการถ่ายเทอากาศ สู่ภายนอกอาคารที่โล่ง หรือมีระบบบำบัดอากาศตามความเหมาะสมของบริบทแต่ละโรงพยาบาล ในกรณีใส่เครื่องช่วยหายใจหรือต้องทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (airborne generating procedure) ควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้อง airborne infection isolation room (AIIR) หรือ Modified AIIR) (ตามข้อแนะนำของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)
5. ให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ซึ่งใช้ครั้งเดียวทิ้ง ตลอดเวลาที่อยู่ในสถานพยาบาล เพื่อไม่ให้ละอองน้ำมูก เสมหะปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม
6. กรณีที่ทำ CPR หรือ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยอาการหนักระหว่างโรงพยาบาล ให้สวมชุดกันน้ำ ชนิด cover all แทนเสื้อคลุมแขนยาว (Protective gown) ชนิดกันน้ำเพื่อลดการปนเปื้อนในขณะเดินทาง
7. หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกนอกห้องพักโดยไม่มีควมจำเป็น กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและให้แจ้งที่หมายปลายทางรับทราบล่วงหน้า
8. **Protective gown** หมายความรวมถึง
 - 8.1 **Isolation gown** กาวนที่ทำด้วยพลาสติก CPE (chlorinated polyethylene) อาจจะเป็นแบบที่ปิดเฉพาะด้านหน้าหรือปิดรอบตัว
 - 8.2 **Surgical gown** ซึ่งกันน้ำได้เฉพาะตัวชุด แต่รอยต่ออาจจะกันน้ำได้ไม่สมบูรณ์ และ
 - 8.3 **Surgical isolation gown** ซึ่งกันน้ำได้ทั้งตัวชุดและรอยต่อ ส่วนใหญ่ควรใช้แบบที่ปิดคลุมรอบตัว มีสายรัดผูกที่ด้านข้างเอว แต่บางกรณีเช่น ที่ ARI clinic ส่วนนอกห้องตรวจ อาจจะใช้ CPE แบบที่ปิดเฉพาะด้านหน้าได้
9. กรณีที่สวม Respirator เช่น N-95, N-99, N-100, P-99, P-100 ควรทำ fit test ก่อนนำมาใช้งาน และ ต้องทำ Fit check ทุกครั้งหลังการสวม mask ไม่ว่าจะเป็น respirator หรือที่นำมาใช้ใหม่หลัง decontaminate
10. การสวม การถอด PPE ต้องทำให้ถูกขั้นตอน โดยให้ศึกษาจาก website ของ กระทรวงสาธารณสุข

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณี โควิด-19 ฉบับ วันที่ 20 เมษายน 2563
โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ

11. หน้ากากทุกชนิดถ้าเป็นสารคัดหลั่งหรือเลือดชัดเจน ให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ ห้ามนำกลับมาใช้ใหม่

12. การ reuse หน้ากาก N-95 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ แนะนำวิธีการฆ่าเชื้อที่ปนเปื้อนบนหน้ากาก มี 3 วิธี ดังนี้

A. การอบแห้ง

เครื่องมือ - ตู้อบลมร้อน (hot air oven)

วิธีการ - นำหน้ากากแขวนไว้ในตู้อบ หนีบด้วยไม้หนีบ
- ทำการอบด้วยอุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 30 นาที
- ระวังอย่าวางหน้ากากใกล้หรือสัมผัสส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องเพราะอาจจจะร้อนเกินไปจนทำให้หน้ากากเสียหายได้

B. การฉายรังสี UV-C

เครื่องมือ - เครื่องทำให้ปราศจากเชื้อด้วยแสงอุลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet Germicidal Irradiation)

วิธีการ - วางหรือแขวนหน้ากากให้แสง UV ส่องทั่วถึงทุกพื้นผิวของหน้ากาก
- ฉายแสง UV ด้วยปริมาณรังสีไม่น้อยกว่า 0.5 J/cm² ทั้งสองด้านของหน้ากาก โดยการกลับด้านของหน้ากาก นานด้านละประมาณ 11 นาที

C. การรมฆ่าเชื้อด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

เครื่องมือ - H₂O₂ Vapor generator ที่เชื่อมต่อกับ Chamber, Isolator หรือที่ใช้รมฆ่าเชื้อห้องสะอาด และ
- น้ำยา H₂O₂ 30 % w/w

วิธีการ - ทำการรมใน Pass box ของ Isolator ระยะเวลาฆ่าเชื้อ 45 นาที (Weight 3 g/u)
- Gassing 20 นาที
- Contact 3 นาที
- Aeration 22 นาที
- ค่า ppm ที่เครื่องแสดงหลังรมเสร็จ 284 ppm. (เกณฑ์การยอมรับของเครื่อง กำหนด ต้องมากกว่า 200 ppm. สามารถลดเชื้อได้ 6 log)

ข้อ A และ ข้อ B อ้างอิงจากวิธีของ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

ข้อ A และ ข้อ C ผลการศึกษาโดย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ มทร. ล้านนา

13. กรณีที่เป็น respirator แบบ Industrial grade N95 ต้องปิด surgical mask ด้านนอกการเลือก PPE ให้ดูลักษณะจำเพาะ (specification) ของ PPE ได้จากคู่มือของ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณี โควิด-19 ฉบับ วันที่ 20 เมษายน 2563 โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ

ตาราง การเลือกชนิดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด 19 สำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563

ระดับความเสี่ยง	บุคลากรในสถานพยาบาล	หมวก	Goggles หรือ Face shield	Respiratory protection	ถุงมือ	Protective gown/ cover all	รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover
ความเสี่ยงต่ำ คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง >1 เมตรหรือ ในกรณีน้อยกว่า 1 เมตร ต้องใช้ระยะเวลานาน (<5 นาที) และไม่สัมผัสผู้ป่วย/ สิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนเชื้อ	1. เจ้าหน้าที่ที่ทำการคัดกรองทั่วไป 1.1 ทำการคัดกรองด้วยคำถามสั้นๆ 1.2 วัดปรอทด้วย thermo-scan หรือวัดอุณหภูมิร่างกายด้วยเครื่องอินฟราเรด (แบบยิงหน้าผาก) และเข้าใกล้ผู้ป่วยระยะเวลานั้น	-	FS	Surgical mask	-	-	-
	2. บุคลากรที่นำส่งสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย PUI/COVID-19 ไปที่ห้องปฏิบัติการ หรือนำส่งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์	-	-	Surgical mask	+	-	-
	3. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทั่วไป	-	-	Surgical mask	+	เลือกสวมปกตินในห้องปฏิบัติการ	-
	4. พนักงานรักษาความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานหรือการกั้นพื้นที่ผู้ป่วยในระยะมากกว่า 1 เมตร*	-	-	Surgical mask	-	-	-
	5. พนักงานขับรถ Ambulance ซึ่งขับรถเพียงอย่างเดียว โดยรถมีห้องโดยสารเป็นแบบแยกส่วน*	-	-	Surgical mask	-	-	-
	6. พนักงานเปล	-	FS	Surgical mask	+	(Protective gown ถ้าต้องยกผู้ป่วย)	-
	7. พนักงานซักผ้า	+	-	Surgical mask	+	Protective gown	รองเท้าบูท

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ

ระดับความเสี่ยง	บุคลากรในสถานพยาบาล	หมวก	Goggles หรือ Face shield	Respiratory protection	ถุงมือ	Protective gown/ cover all	รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover
ความเสี่ยงปานกลาง คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง น้อยกว่า 1 เมตร และไม่มีกิจกรรมที่เกิด ละอองฝอยทางเดินหายใจ ในขณะที่ดูแลผู้ป่วยและผู้ป่วยมีอาการไม่มาก	1. แพทย์และพยาบาลประจำ ARI clinic ซึ่งจะซักประวัติและตรวจร่างกายโดยละเอียด โดยไม่ได้เก็บสิ่งส่งตรวจ	-	+	Surgical mask	- (อาจใส่ถุงมือ หากมีการสัมผัส non-intact skin หรือ mucosa)	Protective gown	-
	2. บุคลากรอื่นๆ ที่ปฏิบัติหน้าที่ใน ARI clinic ที่อยู่ใกล้ผู้ป่วยน้อยกว่า 1 เมตร เช่น เภสัชกร แนะนำการกินยา	-	+	Surgical mask	-	Protective gown	-
	3. บุคลากรทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาล	-	+	Surgical mask	+	Protective gown	-
	4. บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง (ไม่ได้ on O ₂ high flow, หรือ ventilator)	+	+	Surgical mask	+	Protective gown	-
	5. เจ้าหน้าที่เก็บสิ่งส่งตรวจ ใช้อื่นที่ไม่ใช่สิ่งส่งตรวจระบบทางเดินหายใจ	+	+	Surgical mask	+	Protective gown	-
	6. นักรังสีเทคนิค/เจ้าหน้าที่ที่ต้องเข้าใกล้ตัวผู้ป่วย X-ray	-	+	Surgical mask	+	Protective gown	-

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ

ระดับความเสี่ยง	บุคลากรในสถานพยาบาล	หมวก	Goggles หรือ Face shield	Respiratory protection	ถุงมือ	Protective gown/ cover all	รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover
ความเสี่ยงปานกลาง (ต่อ)	7. พนักงานขับรถ Ambulance/ บุคลากรทางการแพทย์ ที่นั่งในรถ ที่ห้องผู้โดยสารไม่ได้แยกส่วนกัน	+/-	+/-	Surgical mask	+	Protective gown	-
	8. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่ดูแลผู้ป่วย ในรถส่งต่อผู้ป่วย	+	+	N-95	+	Protective gown (ถ้าใส่ ET tube ให้ผู้ป่วย บุคลากรสวม Cover all)	- (ถ้าใส่ ET tube ให้ผู้ป่วย บุคลากรสวม leg cover)
	9. พนักงานเก็บขยะ/เก็บผ้าเปื้อน และพนักงานทำความสะอาดห้องผู้ป่วย และ ARI clinic	+	+	Surgical mask (N-95 ถ้าต้องใช้ เวลานานหรือ คาดว่าจะมีการ ฟุ้งกระจาย)	ถุงมือแม้มบ้าน อย่างหนา	Protective gown	รองเท้าบูท
	10. บุคลากรทำหน้าที่ทำความสะอาด รถพยาบาล หลังจากนำส่งผู้ป่วย แล้ว	+	+	Surgical mask (N-95 ถ้าต้องใช้ เวลานานหรือ คาดว่าจะมีการ ฟุ้งกระจาย)	ถุงมือแม้มบ้าน อย่างหนา	Protective gown	รองเท้าบูท
	11. เจ้าหน้าที่เก็บศพ	-	-	Surgical mask	+	Protective gown	รองเท้าบูท

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณี โควิด-19 **ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563**
 โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ

ระดับความเสี่ยง	บุคลากรในสถานพยาบาล	หมวก	Goggles หรือ Face shield	Respiratory protection	ถุงมือ	Protective gown/ cover all	รองเท้าบูท/ Leg cover/ shoe cover
ความเสี่ยงสูง คือ ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง น้อยกว่า 1 เมตร โดยมีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยทางเดินหายใจเล็กน้อยในขณะ ที่ดูแลผู้ป่วยหรือกรณีผู้ป่วยไอมาก หรือมีการทำ invasive procedure	1. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่ทำ nasopharyngeal swab**/พันเยา/รวมถึงทันตแพทย์/ผู้ช่วยทันตแพทย์	+	Goggles + FS	N-95, N-99, N-100, P-100	+	Protective gown	Leg cover (เฉพาะ ทันตแพทย์และ ผู้ช่วยทันตแพทย์)
	2. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ทำการทดสอบสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ	+	Goggles + FS	N-95, N-99, N-100, P-100	+	Cover all Protective gown หากมีตู้ชีวนิรภัย	Leg cover
ความเสี่ยงสูงมาก	1. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรที่ทำ Bronchoscope หรือ ใส่ท่อช่วยหายใจ	+	Goggles + FS	N-95, N-99, N-100, P-100 PAPR (ถ้ามี)	+	Cover all/ (ถ้าไม่มีให้ใช้ Protective gown)	Leg cover
	2. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่ทำ CPR	+	+	N-95, N-99, N-100, P-100 PAPR (ถ้ามี)	+	ผู้ปฏิบัติการ CPR สวม Cover all ผู้ช่วยอื่น Protective gown	Leg cover
	3. แพทย์/พยาบาล/บุคลากรทางการแพทย์ ที่เข้าไปดูแลผู้ป่วยใน ICU เป็นเวลานาน	+	+	N-95, N-99, N-100, P-100, PAPR (ถ้ามี)	+	Cover all/ (ถ้าไม่มีให้ใช้ Protective gown)	Leg cover

หมายเหตุ

*เตรียม face shield, protective gown, และถุงมือให้พร้อมใช้ทันทีถ้าต้องเข้าช่วยเหลือผู้ป่วยในระยะใกล้ชิด
 **ถ้ามีห้องเก็บสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจที่ออกแบบเฉพาะให้มีการกั้นผู้ป่วยกับแพทย์และผู้ช่วยออกจากกัน มีการระบายอากาศแยกจากกันบุคลากรที่ทำหน้าที่ swab ถือว่ามีความเสี่ยงต่ำให้สวม surgical mask และถุงมือก็เพียงพอ ไม่ต้องใช้ PPE อื่น

คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (personal protective equipment) กรณี โควิด-19 **ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563**
 โดย กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทย์จากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ



COVID ICU คือ ICU ที่สามารถรองรับ Critical case ผู้ป่วย COVID ได้ โดยมี 2 องค์ประกอบหลัก

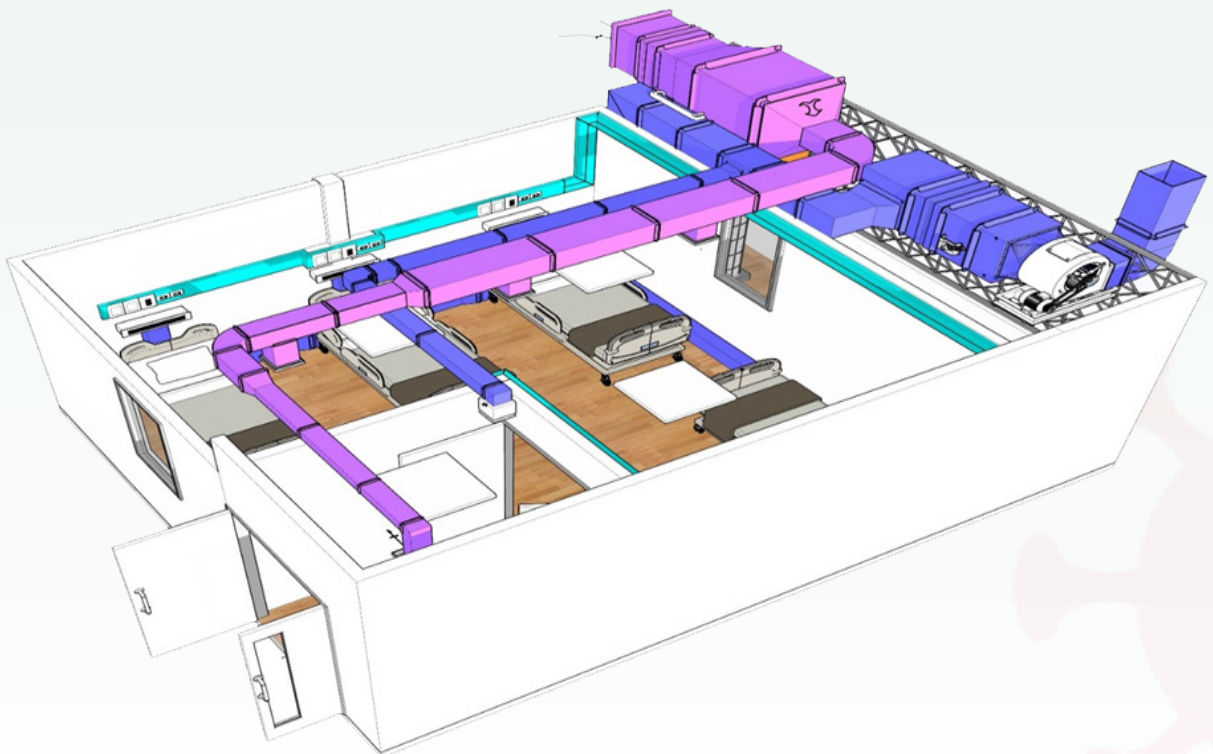
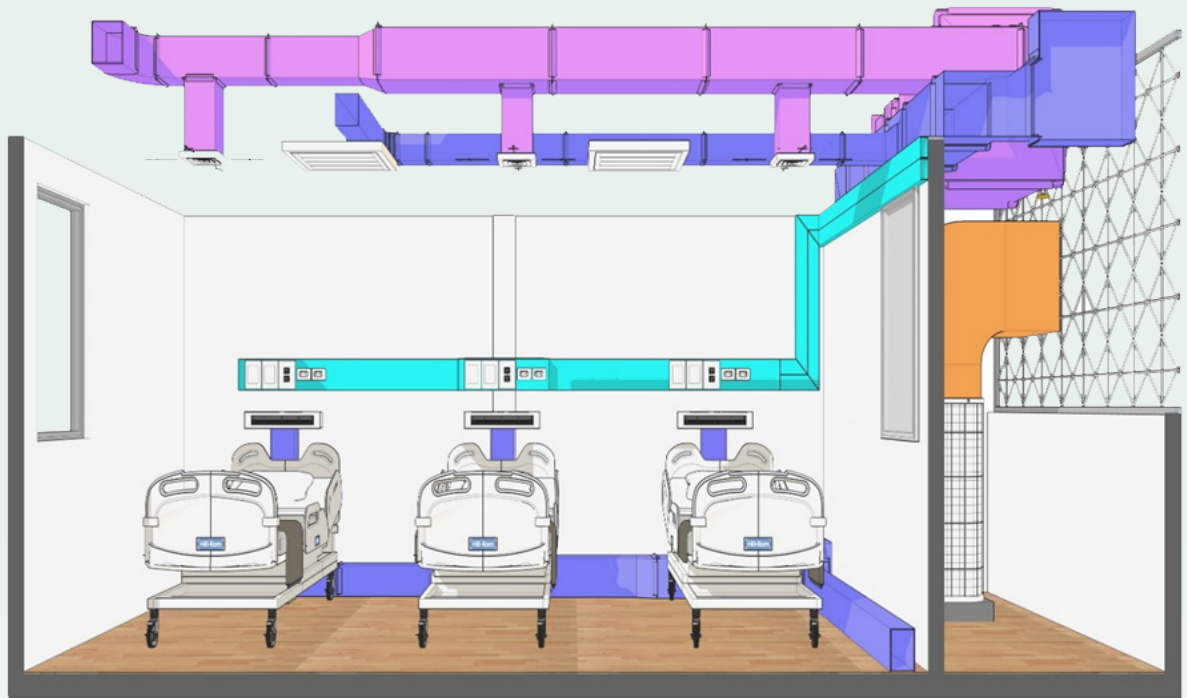
1. สมรรถนะ ห้อง เป็น ICU มีความพร้อม เรื่อง ระบบ อุปกรณ์ monitor ventilator pipeline ฯ
2. สภาพแวดล้อม สมรรถนะป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อทางละอองฝอย (aerosol) ได้ ได้แก่
 - ห้องผู้ป่วยมีความดันอากาศเป็นลบเทียบกับภายนอก
 - มี anteroom แบบแยกแต่ละห้องหรือรวมก็ได้*
 - ระบบการกรองอากาศที่มี HEPA filter
 - มีความปลอดภัยของ nurse station
 - เส้นทางเข้า&ออก ผู้ป่วย/บุคลากร เส้นทางวัสดุฯ กำหนดไว้ชัดเจนในลักษณะที่ลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนและการแพร่กระจายของเชื้อโรค

* ในกรณีของ ICU รวม ที่ไม่มีห้องแยก ต้องมี anteroom รวม (cohort COVID-ICU)

- กรณีของ ICU ที่มีห้องแยกย่อย เช่น มีห้อง AIIR 2 ใน 10 ห้อง ต้องมีระบบอากาศที่แยกจากห้องที่รับผู้ป่วย COVID

Criteria of AIIR ICU & modified AIIR ICU

1. ความดันลบของห้อง ICU ไม่น้อยกว่า -5 Pascal และมีห้อง anteroom ไม่น้อยกว่า -2.5 Pascal
2. อัตราการหมุนเวียนอากาศในห้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม (12 ACH)
3. การเติมอากาศจากภายนอกเข้ามาไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม (2 ACH)
4. ระบบลม ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศแยกจากพื้นที่อื่น
5. อากาศออกจากห้องผ่านท่อระบายอากาศทิ้งเท่านั้น



บทสรุปคำแนะนำการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคระบบการหายใจในสถานการณ์ระบาดของเชื้อโควิด-19
ที่มา: สมาคมอายุรเวชแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์.(2563). <http://www.thoracicsocietythai.org/2020/05/17/tst-assembly-recommendations-covid19/>

กลุ่มโรคทางเดินหายใจและหลอดลม (Airway Diseases)



การรักษาผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน

- ประเมินความจำเป็นของการใช้ aerosol therapy ในผู้ป่วยทุกราย
- เลือกใช้อุปกรณ์ชนิด metered dose inhaler ก่อนเป็นอันดับแรก
- หากผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นหรือไม่มีแรงสุดและจำเป็นต้องให้ยาผ่านอุปกรณ์ nebulization ให้ทำในห้องความดันลบที่มีประสิทธิภาพ* หรือพื้นที่เฉพาะที่ระบบการไหลเวียนของอากาศแยกจากส่วนอื่นมากที่สุด
- ผู้ให้การรักษาดังกล่าวต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (personal protection equipment, PPE) ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน**
- เมื่อยาหมดให้รีบหยุด nebulization ทันทีและคอยติดตามประเมินความจำเป็นในการรักษาซ้ำโดยใกล้ชิด

การรักษาแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

- ใช้แนวทางเดียวกัน

* มีการหมุนเวียนอากาศอย่างน้อย 12 air changes per hour มีระบบกรองเชื้อในอากาศที่ออกมามีประสิทธิภาพด้วย HEPA filter และมีระบบฆ่าเชื้อหลังการใช้งานด้วย UVC หรือ ozone หรือ antiseptic ตามมาตรฐาน โดยมีการป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างดี

** คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ PPE กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดยกรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ

การรักษาผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน

- ผู้ป่วยปอดอักเสบรุนแรงหรือโรคระบบการหายใจกำเริบรุนแรงทุกรายต้องส่งตรวจหาเชื้อโควิด-19
- ในระหว่างรอผลให้แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยกที่มีระบบติดตามผู้ป่วยได้ใกล้ชิด โดยเป็นห้องความดันลบที่มีประสิทธิภาพ หรือพื้นที่เฉพาะที่ระบบการไหลเวียนของอากาศแยกจากส่วนอื่นมากที่สุด* โดยบุคลากรต้องใส่ อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (personal protection equipment, PPE) ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน**

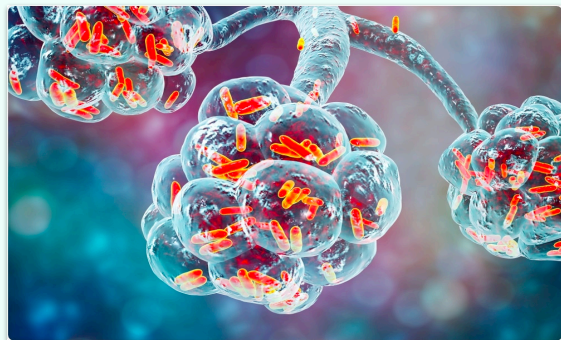
การรักษาแบบผู้ป่วยนอก

- ประเมินความจำเป็นของการเก็บเสมหะ
- ถ้าจำเป็นให้ทำในห้องความดันลบ หรือตู้เก็บเสมหะ หรือพื้นที่เฉพาะ หรือใช้สถานที่เปิดโล่งและมีแสงแดดส่องถึงระหว่างการเก็บเสมหะให้บุคลากรอยู่ห่างผู้ป่วยอย่างน้อย 4 เมตรและใส่ PPE ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน

* มีการหมุนเวียนอากาศอย่างน้อย 12 air changes per hour มีระบบกรองเชื้อในอากาศที่ออกมามีประสิทธิภาพด้วย HEPA filter และมีระบบฆ่าเชื้อหลังการใช้งานด้วย UVC หรือ ozone หรือ antiseptic ตามมาตรฐาน โดยมีการป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างดี

** คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ PPE กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดยกรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร์

กลุ่มโรคติดเชื้อของระบบการหายใจ (Pulmonary Infections)



การรักษาแบบผู้ป่วยใน

- ประเมินความจำเป็นของการเก็บเสมหะ
- ถ้าจำเป็นให้ทำในห้องความดันลบ หรือตู้เก็บเสมหะ หรือพื้นที่เฉพาะ โดยถ้าบุคลากรต้องดูแลผู้ป่วยใกล้ชิด ให้ใส่ PPE ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน

กลุ่มโรคของการนอนหลับ (Sleep-related disorders)



การรักษาแบบผู้ป่วยใน

- ผู้ป่วยที่ได้ PAP therapy อยู่เต็ม มารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยเหตุใด ๆ ก็ตามถ้ามีอาการจากภาวะหยุดหายใจขณะหลับไม่มากแนะนำให้หยุดการใช้ PAP ชั่วคราว แต่ในกรณีที่มีอาการมากจำเป็นต้องใช้ PAP therapy ให้ทำการตรวจคัดกรองโควิด-19
- ถ้าผลเป็นบวก ให้ดำเนินการตามมาตรการของโรงพยาบาล และพิจารณาให้ PAP therapy ในห้องความดันลบหรือในสถานที่เฉพาะ โดยบุคลากรต้องใส่ PPE ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน
- ถ้าผลเป็นลบให้ดำเนินการโดยใช้ standard precaution

การรักษาแบบผู้ป่วยนอก

Sleep clinic, PAP clinic

- นัดผู้ป่วยมาตรวจเท่าที่จำเป็น
- จัดให้ผู้ป่วยนั่งรอบบริเวณที่มีการระบายอากาศดี รักษา ระยะห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร ห้ามให้นั่งรอในห้องตรวจ และให้ออกจากห้องตรวจทันทีที่ตรวจเสร็จ
- ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ต้องใส่ surgical mask และจัดเตรียม alcohol gel ให้เพียงพอ
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสภายนอกแบบต่อหน้า โดยใช้ระบบสารสนเทศช่วย
- จัดระบบระบายและไหลเวียนของอากาศที่ดี
- ตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธีการชักประวัติและวัดอุณหภูมิร่างกาย ถ้ามีความเสี่ยงให้พิจารณาส่งตรวจตามระบบของโรงพยาบาล
- บุคลากรต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (personal protection equipment, PPE) ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน
- หลีกเลี่ยงแล้วเครื่อง positive airway pressure (PAP) ต้องทำการฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน

การจัดการห้องตรวจการนอนหลับ

- คัดกรองประวัติความเสี่ยงต่อการติดเชื้อตามแนวทางของแต่ละโรงพยาบาล ถ้ามีความเสี่ยงให้เลื่อนการตรวจออกไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์
- Full-night polysomnography (PSG) ให้ใช้ standard precaution และทำความสะอาดห้องหลังใช้งานตามมาตรฐาน
- หลีกเลี่ยงการทำ split-night PSG หรือ second-night PSG with PAP titration ให้เลือกใช้ ambulatory auto-PAP titration ก่อน ในกรณีที่จำเป็นต้องตรวจ ให้ทำการตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธีการ RT-RCR ภายใน 7 วันก่อนการตรวจ
- ถ้าผลเป็นบวก ให้ดำเนินการตามมาตรการของโรงพยาบาลและเลื่อนการตรวจออกไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์
- ถ้าผลเป็นลบให้ดำเนินการตรวจโดยใช้ standard precaution และทำความสะอาดห้องหลังใช้งานตามมาตรฐาน
- พิจารณาใช้การตรวจการนอนหลับที่บ้านทดแทน PSG เมื่อมีข้อบ่งชี้คือ ช่วงนอนผิดปกติในเวลากลางวัน ร่วมกับมี 2 ใน 3 ข้อ
 - นอนกรนเสียงดังเป็นประจำ
 - สังเกตพบว่าหยุดหายใจ หรือมีอาการสำลักอากาศในขณะที่นอนหลับ
 - ได้รับการวินิจฉัยว่ามีโรคความดันโลหิตสูงโดยต้องไม่มีโรคทางระบบหัวใจ ระบบการหายใจ โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง ภาวะ hypoventilation โรคหลอดเลือดสมอง มีประวัติใช้ยาเสพติด เรื้อรัง มีภาวะนอนไม่หลับขั้นรุนแรง หรือสงสัยมีความผิดปกติจากการหลับอย่างอื่นร่วมด้วย



*** COVID-19 decontamination and reuse of filtering - CDC: www.cdc.gov/hcp/decontamination-reuse-respirators
*** Cleaning and disinfecting your facility - CDC: www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community

การรักษาพยาบาลด้านการหายใจ (Respiratory care)



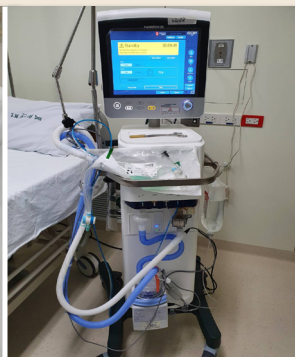
การรักษาผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉินและผู้ป่วยนอก

- ประเมินความจำเป็นของการให้ oxygen therapy
- เลือกใช้ low-flow oxygen cannula ก่อน และให้ผู้ป่วยใส่ surgical mask ครอบทับไว้ด้านบนเพื่อลด aerosol dispersion
- หลีกเลี่ยงการใช้ oxygen mask ทุกรชนิด

- ถ้าจำเป็นต้องใช้ high-flow nasal cannula (HFNC) ตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธีการชักประวัติและตรวจร่างกาย ถ้าไม่มีความเสี่ยงให้บริหารต่อไปตามมาตรฐาน ถ้ามีความเสี่ยงให้ส่งตรวจด้วยวิธีการ RT-PCR แล้วแยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยกที่มีระบบการติดตามผู้ป่วยใกล้ชิด โดยเป็นห้องความดันลบที่มีประสิทธิภาพ หรือพื้นที่เฉพาะที่ระบบการไหลเวียนของอากาศแยกจากส่วนอื่นมากที่สุด โดยบุคลากรต้องใส่ N95 และ PPE อื่นที่เหมาะสมตามมาตรฐาน และให้ผู้ป่วยใส่ surgical mask ครอบทับไว้ด้านบนนอก HFNC เพื่อลด aerosol dispersion
- ถ้าผล RT-PCR เป็นลบให้ย้ายออกจากห้องความดันลบหรือพื้นที่เฉพาะ โดยใช้ standard precaution ถ้าผลเป็นบวกให้ดูแลต่อในห้องความดันลบหรือพื้นที่เฉพาะและทำความสะอาดห้องหลังใช้งานตามมาตรฐาน***
- Non-invasive ventilation (NIV) ให้ทำการตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธี RT-PCR แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยกที่มีระบบการติดตามผู้ป่วยใกล้ชิด โดยเป็นห้องความดันลบที่มีประสิทธิภาพ หรือพื้นที่เฉพาะที่ระบบการไหลเวียนของอากาศแยกจากส่วนอื่นมากที่สุด โดยบุคลากรต้องใส่ N95 และ PPE อื่นที่เหมาะสมตามมาตรฐาน ถ้าผล RT-PCR เป็นลบให้ย้ายออกจากห้องความดันลบหรือพื้นที่เฉพาะ โดยใช้ standard precaution ถ้าผลเป็นบวกให้ดูแลต่อในห้องความดันลบหรือพื้นที่เฉพาะและทำความสะอาดห้องหลังใช้งานตามมาตรฐาน
- ใช้ non-vented interface/mask อย่างเหมาะสม ที่ดีคือ helmet โดยปรับให้รั่วน้อยที่สุด
- ใช้ dual limb circuit เป็นอันดับแรก หากใช้ single-limb circuit ให้ต่อ filter กับ expiratory port
- ปรับตั้งค่า IPAP ไม่ให้มากเกินไป



HFNC



Ventilator with heated humidifier and heated wire



Single-limb non-invasive ventilation

การรักษาผู้ป่วยใน

- แนวทางการใช้ให้ออกซิเจนผ่าน cannula, high-flow nasal cannula และเครื่องช่วยหายใจชนิด non-invasive ปฏิบัติเหมือนกันกับการดูแลผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน
- Invasive ventilation ให้ทำการตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธีการ RT-PCR และดำเนินการระหว่างรอผลเช่นเดียวกับ NIV
- ถ้าผลเป็นบวก ให้ใส่ filter เพิ่มที่ก่อนเข้า expiratory port ของเครื่องช่วยหายใจเสมอ โดยเลือกใช้ชนิดที่กรองแบบ mechanical คือ HEPA filter ระดับ H14 ถ้าไม่มีให้ใช้ชนิดที่กรองแบบ electrostatic ซึ่งอาจมีการซึมผ่านของของเหลวได้
- ตรวจสอบคุณสมบัติการกรองไวรัสและอายุการใช้งานของ filter ทุกรชนิดที่นำมาใช้งาน
- เลือกใช้ disposable ventilator circuit with heated humidifier and heated wire เป็นอันดับแรก หากไม่มีจึงเลือกใช้ heat and moisture exchanger (HME) filter โดยระมัดระวังเวลาเปลี่ยนตามกำหนดห้ามใช้ HME filter ร่วมกับ heated humidification
- ถ้าไม่มีทั้งสองอุปกรณ์ข้างต้นให้ใช้ standard ventilator circuit and heated humidifier โดยระมัดระวังเวลาเปลี่ยนเพื่อกำจัดน้ำที่ค้างข้างในและเวลาเปลี่ยน ventilator circuit เมื่อสกปรก
- ถ้าจำเป็นต้องปลดเครื่องช่วยหายใจในทุกรณี ให้มีผู้ช่วยเพื่อเตรียมระบบที่เกี่ยวข้องให้เรียบร้อย ปิดเครื่องช่วยหายใจชั่วคราว clamp ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกัน aerosol dispersion แล้วรีบดำเนินการให้เสร็จสิ้นโดยรวดเร็ว

** ค่าแนะนำในการใช้อุปกรณ์ PPE กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดยกรมการแพทย์ ร่วมกับ คณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์และสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ

*** COVID-19 decontamination and reuse of filtering - CDC: www.cdc.gov/hcp/decontamination-reuse-respirators

**** Cleaning and disinfecting your facility - CDC: www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community

การตรวจสอบสมรรถภาพปอด (Pulmonary function testing)



การจัดการสำหรับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

- ประเมินความจำเป็นของการตรวจ
 - เลื่อนการตรวจสอบสมรรถภาพปอดเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค COPD หรือ asthma โดยให้การรักษาไปก่อน ยกเว้นถ้าผลการตรวจมีผลต่อการตัดสินใจการรักษา
 - หลีกเลี่ยงการตรวจ methacholine challenge test (MCT) เพื่อลด aerosol dispersion
- ในกรณีจำเป็นต้องตรวจ PFT หรือ MCT ให้ทำการตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธีการชักประวัติและวัดอุณหภูมิร่างกาย ถ้ามีความเสี่ยงให้พิจารณาส่งตรวจด้วยวิธี RT-PCR ภายใน 7 วันก่อนการตรวจ
 - ถ้าผลการตรวจคัดกรองหรือผลตรวจ RT-PCR เป็นลบ ให้ดำเนินการตรวจ PFT โดยใช้ standard precaution โดยบุคลากรต้องใส่ PPE อื่นที่เหมาะสมตามมาตรฐาน** และทำความสะอาดห้องหลังใช้งานตามมาตรฐาน****
 - ถ้าผลการคัดกรองหรือผลตรวจ RT-PCR เป็นบวก ให้ดำเนินการตามมาตรการของโรงพยาบาลและเลื่อนการตรวจไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์
 - จัดให้ผู้รับการตรวจนั่งรอบบริเวณที่มีกระแสอากาศดี รักษา ระยะห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร ห้ามให้นั่งรอในห้องตรวจ และให้ออกจากห้องตรวจทันทีที่ตรวจเสร็จ
 - ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ต้องใส่ surgical mask และจัดเตรียม alcohol gel ให้เพียงพอ
 - ใช้ disposable in-line filter ที่สามารถกรองทั้งแบคทีเรียและไวรัสสำหรับผู้ป่วยทุกรายและหลังตรวจเสร็จให้ทิ้งตามคำแนะนำของโรงพยาบาล
 - ในกรณีทดสอบ reversibility ห้ามใช้ nebulizer ให้พ่นยาขยายหลอดลมผ่าน spacer ซึ่งต้องเปลี่ยนใหม่สำหรับผู้รับการตรวจทุกราย และทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน



- เปลี่ยน mouthpiece และ nose clip ใหม่สำหรับผู้รับการตรวจแต่ละราย และทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน
- เปลี่ยน flow/volume sensor เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจในแต่ละราย และทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน ถ้าไม่สามารถเปลี่ยนได้ ต้องเช็ดทำความสะอาดตามมาตรฐานทุกครั้ง และทิ้งไว้อย่างน้อย 15 นาทีก่อนใช้ตรวจรายต่อไป
- หลังการตรวจด้วย body box สำหรับผู้รับการตรวจทุกราย ให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามมาตรฐาน โดยขณะทำ ให้เปิดระบบการระบายและกรองอากาศ และทิ้งไว้อย่างน้อย 15 นาทีก่อนใช้ตรวจรายต่อไป
- ในอนาคตพิจารณาการจัดทำห้องตรวจที่เป็นห้องความดันลบ ถ้าไม่ได้ให้เป็นที่ติดตั้ง HEPA filter และมีระบบระบายอากาศที่เพียงพอกับขนาดห้อง

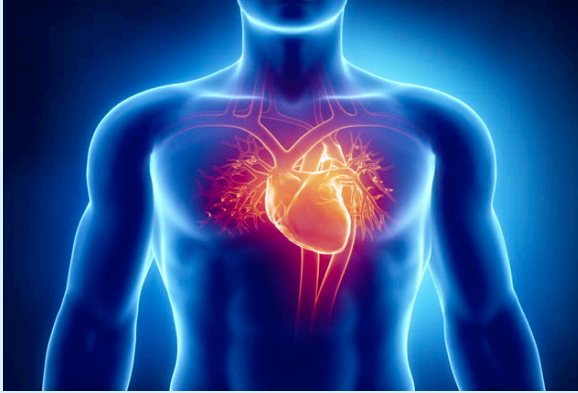


** คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ PPE กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดยกรมการแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยจากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ

*** COVID-19 decontamination and reuse of filtering - CDC: www.cdc.gov > hcp > decontamination-reuse-respirators

**** Cleaning and disinfecting your facility - CDC: www.cdc.gov > coronavirus > 2019-ncov > community

กลุ่มโรคหลอดเลือดของปอด (Pulmonary vascular diseases)



การรักษาแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

- พิจารณาทำ right heart catheterization (RHC) with acute vasoreactivity test เฉพาะรายที่เป็น idiopathic, hereditary หรือ drug-induced pulmonary arterial hypertension เท่านั้น

- ในกรณีที่จำเป็นต้องตรวจ ให้ตรวจคัดกรองโควิด-19 ด้วยวิธี การซักประวัติและวัดอุณหภูมิร่างกาย ถ้ามีความเสี่ยงให้ พิจารณาส่งตรวจด้วยวิธี RT-PCR ภายใน 7 วันก่อนการตรวจ
- ถ้าผลการตรวจคัดกรอง หรือผลตรวจ RT-PCR เป็นลบ ให้ ดำเนินการตรวจโดยใช้ standard precaution โดยบุคลากร ต้องใส่ PPE ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน** และทำความสะอาด ห้องหลังใช้งานตามมาตรฐาน****
- ถ้าผลการคัดกรองหรือผลตรวจ RT-PCR เป็นบวก แต่ ประเมินแล้วว่ารอได้ ให้ดำเนินการตามมาตรการของโรงพยาบาล และเลื่อนการตรวจออกไปอย่างน้อย 4 สัปดาห์
- ถ้าผลการคัดกรองหรือผลการตรวจ RT-PCR เป็นบวก แต่มี ความจำเป็นทางคลินิก ให้ทำการตรวจในสถานที่และมาตรการ ของโรงพยาบาล โดยบุคลากรต้องใส่ PPE ที่เหมาะสมตาม มาตรฐาน** และทำความสะอาดห้องหลังใช้งานตาม มาตรฐาน****



** คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์ PPE กรณี โควิด-19 ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563 โดยกรม การแพทย์ ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร ามหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่าง ๆ

*** COVID-19 decontamination and reuse of filtering - CDC: www.cdc.gov/hcp/decontamination-reuse-respirators

**** Cleaning and disinfecting your facility - CDC: www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community

