



# เวชบันทึกศิริราช

ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ม.ค. – มี.ค. 2564



## นิพนธ์ต้นฉบับ

ความต้องการในการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน : กรณีศึกษาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ประสบการณ์การเรียนรู้ทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ศิริราช ชั้นปีที่ 6 เกี่ยวกับโรคผิวหนังที่กำหนดตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา

## บทความทั่วไป

การป้องกันการติดเชื้อจากการสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยในบุคลากรทางการแพทย์

การใช้เครื่องช่วยการทำงานของหัวใจชนิดบอลลูนในหลอดเลือดแดงเออร์ตา

กายภาพบำบัดในผู้ป่วยพาร์กินสัน

การดูแลสุขภาพช่องปากในสตรีตั้งครรภ์เพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด : บทบาทพยาบาล

แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายโรค COVID-19 จากการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย

กิจกรรมประจำวันที่เหมาะสมในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์

การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยการทดสอบการเดิน 6 นาที (6MWT) ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคพยาธิช่องคลอด



[tci-thaijo.org/index.php/simedbull](http://tci-thaijo.org/index.php/simedbull)





เวชบันทึกศิริราช

# เวชบันทึกศิริราช

## เพื่อสืบทอดเอกลักษณ์ไทยของสารศิริราช

### มุ่งสู่มาตรฐานวารสารการแพทย์ของไทย

จัดพิมพ์โดยอนุมติของคณะกรรมการคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ศ. นพ. ชัชชัย อัครวิพุธ

ศ. ดร. นพ. วรุตม์ โล่ห์สิริวัฒน์

รศ. พญ. เจนจิต ฉายะจินดา

รศ. ดร. นพ. เชิดศักดิ์ ไอรมนรัตน์

รศ. นพ. ประภัทร วานิชพงษ์พันธุ์

บรรณาธิการบริหาร

บรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

รองบรรณาธิการ

## กองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการ

ภายในคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

รศ. ดร. แพทย์หญิงนิศารัตน์ โอภาสเกียรติกุล

ผศ. ดร. นพพล เม่าสวัสดิ์

ทพญ. วรณนดี พลานภาพ

ภญ. วิมล อนันต์สกุลวัฒน์

กองบรรณาธิการ

ภายนอกคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ. นพ. สุรสิทธิ์ ชัยทองวงศ์วัฒนา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผศ. พญ. อภิรตี จิรัฐติกาลโชติ

วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

ผศ. ดร. บุษงา ตโนภาส

โรงพยาบาลราชวิถี กระทรวงสาธารณสุข

นาวาอากาศตรี นพ. สุขุม ศิลปอาชา

สำนักงาน

อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ชั้น 2 ห้อง 207 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700 โทรศัพท์ 0-2419-2884

E-mail

sijournal92@gmail.com

สำนักวิจัยสังคมและสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

นพ. ดร. วิรุฬห์ ลิ้มสวาท

สำนักงานโรคเอดส์วันโรค

และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

พญ. รสพร กิตติเยาวมาลัย

โรงพยาบาลพระตำหนักเป็ณราช

กรุงเทพมหานคร

พญ. ชันนยา ท่อเกียรติ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

จังหวัดอุบลราชธานี

นพ. ชัยอนันต์ โสตาภักดิ์

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

นพ. เขาวินวัศ พิมพิรัตน์

โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

พญ. ศิริณา ศิริพร ณ ราชสีมา

“บทความต่างๆ ที่ปรากฏในเวชบันทึกศิริราชเป็นผลงานจากความคิดหรืองานวิจัยของผู้เขียนและ / หรือคณะผู้เขียนถือเป็นความรับผิดชอบและลิขสิทธิ์ของผู้เขียนและ / หรือคณะผู้เขียนตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537”

# Guidelines for the Prevention of COVID-19 Transmission from Using Medical Tools and Equipment in Patient Care.

Sangrawee Sakkawong\*, Panida Kullatam\*, Yupawadee Chunate\*\*

\*Division of Medical Nursing, Department of Nursing, Siriraj Hospital, \*\*Department of Nursing, BNH Hospital, Bangkok, Thailand.

---

## Abstract

COVID-19 is an emerging disease which is a dangerous contagious disease. It can spread rapidly throughout the world. In the case of COVID-19 patients admitted to hospital. Measures to control the spread of infection and the use of medical devices and tools for proper patient care are needed to reduce the transmission of infection from patients to personnel. However, there is slight evidence base practice about the management of medical devices for the prevention and control of COVID-19 infections. Therefore, knowledge must be gathered with the experience and applied to suit the context of the ward.

**Keywords:** COVID-19; Medical tools; Medical equipment

---

**Correspondence to:** Sangrawee Sakkawong **E-mail:** numfon\_32819@hotmail.com

**Received:** 25 May 2020 **Revised:** 3 November 2020 **Accepted:** 6 November 2020

<http://dx.doi.org/10.33192/Simedbull.2021.07>

**Siriraj Medical Bulletin 2021;14(1):41-49**

# แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายโรค COVID-19 จากการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย

แสงระวี สักกะวงค์\*, พนิดา กุศลธรรม\*, ยุภาวดี ชูแตร\*\*

\*งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช กรุงเทพมหานคร, \*\* ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลบีเอ็นเอช.

## บทคัดย่อ

โรค COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตราย สามารถแพร่ระบาดได้รวดเร็วทั่วโลก ในกรณีผู้ป่วยโรค COVID-19 เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จำเป็นต้องมีมาตรการในการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อและแนวทางปฏิบัติในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยที่ถูกต้องเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยสู่บุคลากรหลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโรค COVID-19 ยังไม่แพร่หลาย จึงต้องมีการรวบรวมองค์ความรู้ร่วมกับนำประสบการณ์มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วย

**คำสำคัญ:** โควิด 19; เครื่องมือทางการแพทย์; อุปกรณ์ทางการแพทย์

## บทนำ

โรค COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตรายที่เกิดจากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 แพร่กระจายผ่านการสัมผัส (contact) หรือ ผ่านละอองฝอยขนาดใหญ่ (droplet) หรือผ่านฝอยละอองขนาดเล็ก (aerosol) ในกรณีที่มีการทำหัตถการ เช่น การพ่นยา การใส่ท่อช่วยหายใจ เป็นต้น โรคดังกล่าวคุกคามผู้คนในหลายประเทศทั่วโลก

ทำให้มีผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตจำนวนมาก รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ จากรายงานองค์การอนามัยโลก (WHO) ณ วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ได้ประมาณการณ์ผู้ติดเชื้อทั้งหมด 5,204,508 คน<sup>1</sup> บุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อ 22,073 คน<sup>1</sup> (ร้อยละ 0.42 ของจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งหมด) จากรายงานประเทศไทยบุคลากรทางการแพทย์ติดเชื้อ 103 คน<sup>3</sup> จากผู้ติดเชื้อทั้งหมด 3,151 คน<sup>4</sup> (ร้อยละ 3 ของจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งหมด) โดยร้อยละ 65 ของบุคลากรทางการแพทย์ที่ติดเชื้อในขณะปฏิบัติหน้าที่<sup>5</sup>

จากสถิติวันที่ 25 มกราคม - 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยโรค COVID-19 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช ทั้งหมด 115 ราย โดยทางหอผู้ป่วยแยกโรค ทงคำ เมฆโต มีห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Infection Isolation Room, AIIR) จึงมีความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการระดับรุนแรงมาก เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อผ่านทางละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol) อย่างมาก ทำให้บุคลากรต้องให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด รวมทั้งมีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย หากไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ก่อให้เกิดการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ไม่ถูกต้อง เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากผู้ป่วยสู่บุคลากร ผู้निพนจึงได้จัดทำแนวทางการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ไปใช้ดูแลผู้ป่วย COVID-19 ให้กับบุคลากรได้ปฏิบัติตาม โดยรวบรวมองค์ความรู้ร่วมกับนำประสบการณ์การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคติดต่อทางเดินหายใจตามภารกิจหลักของหอผู้ป่วยมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยมากที่สุด ซึ่งพบว่าการปฏิบัติงานเป็นไปแนวทางเดียวกันและไม่พบบุคลากรติดเชื้อจากการปฏิบัติงาน ผู้นิพนจึงได้จัดทำบทความ “แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายโรค COVID-19 จากการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย” ขึ้น หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานที่ให้การดูแลผู้ป่วย COVID-19

โรค COVID-19 ย่อมาจาก Coronavirus Disease 2019 โดยสาเหตุมาจากเชื้อโคโรนาไวรัสในค้างคาวและเกิดการกลายพันธุ์ทำให้ได้เชื้อไวรัส SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) เชื้อชนิดนี้ก่อโรคตั้งแต่อาการไม่รุนแรง จนกระทั่งอาการรุนแรงมาก ปอดอักเสบจนถึงเสียชีวิตได้<sup>6,7</sup>

**การแพร่กระจายเชื้อ SARS-CoV-2** แพร่กระจายผ่านการสัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจทั้งทางตรงและทางอ้อม (contact transmission) หรือผ่านละอองฝอยขนาดใหญ่ (droplet transmission) ซึ่งในสภาพปกติจะแพร่ได้ในระยะ 1-2 เมตร องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ป้องกันการติดเชื้อแบบ droplet และ contact precautions นอกจากนี้เชื้อสามารถแพร่เชื้อทางละอองฝอยขนาดเล็กเมื่อทำหัตถการที่ก่อให้เกิดละอองฝอยขนาดเล็ก (aerosol generating procedures) เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การส่องกล้องทางเดินหายใจ การปฏิบัติกรเพื่อช่วยฟื้นการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด (CPR) เป็นต้น ดังนั้นกรณีทำหัตถการดังกล่าว องค์การอนามัยโลก (WHO) และศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (US-CDC) แนะนำให้ป้องกันการแพร่กระจายแบบ airborne precautions<sup>9</sup>

**ระยะฟักตัว** หมายถึง ระยะเวลาที่มีการติดเชื้อจนถึงระยะที่เริ่มมีอาการแสดงอาการของโรค ซึ่งโรค COVID-19 ระยะฟักตัวคือ 1 ถึง 14 วัน (เฉลี่ย 5 วัน)<sup>9</sup>

**อาการและอาการแสดงของโรค COVID-19** มีตั้งแต่ไม่มีอาการ (asymptomatic) มีอาการไม่รุนแรงคือมีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว คัดจมูก น้ำมูกไหล เจ็บคอ ถ่ายเหลว ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้อาการมักดีขึ้นเองโดยไม่ต้องให้การรักษาที่จำเพาะประมาณ 1 ใน 6 ของผู้ติดเชื้อ COVID-19 มีอาการรุนแรงมาก มีปอดอักเสบ การหายใจล้มเหลว จนถึงเสียชีวิตได้ โดยกลุ่มเสี่ยงที่มีแนวโน้มจะมีอาการรุนแรงกว่าผู้ป่วยอื่นคือ ผู้สูงอายุและมีโรคประจำตัวเช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ<sup>7</sup>

**การรักษา แบ่งเป็น**

1.การรักษาแบบประคับประคอง (supportive treatment) ได้แก่ การให้ยาลดไข้ การให้ออกซิเจน เมื่อผู้ป่วยมีระดับออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 95% ที่ room air โดยพิจารณาการให้ O2 canula, O2 mask with bag, High Flow Nasal Cannula (HFNC) หรือ invasive ventilator ตามลำดับ ซึ่งกรณีที่ใช้

HFNC หรือ invasive ventilator หรือพ่นยา แนะนำให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Infection Isolation Room, AIIR) เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

2.การรักษาเฉพาะด้วยยา (Pharmacologic) ได้แก่ ยาต้านไวรัส (antiviral therapy) เนื่องจากโรค COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ หลักฐานเชิงประจักษ์เรื่องผลการรักษาโรคด้วยยาต้านไวรัสยังมีข้อจำกัด และยังมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมตลอดเวลา โดยในปัจจุบันแนะนำให้ยาต้านไวรัสในผู้ป่วยที่มีอาการทุกราย<sup>10</sup> นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาต้านการอักเสบ (corticosteroid) ยาต้านภูมิคุ้มกัน (immunomodulatory) เช่น tocilizumab และการใช้ convalescent plasma จากผู้ที่หายป่วยจากโรค covid-19

**แนวปฏิบัติการใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล<sup>8,11,12</sup>**

บุคลากรที่ให้การดูแลผู้ป่วย COVID-19 ควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment, PPE) อย่างถูกต้องและเหมาะสมตาม แนวทางการปฏิบัติงานยึดหลักการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อตามคำแนะนำของ WHO และ US-CDC โดยสถานพยาบาลแต่ละแห่งพิจารณาปรับแนวทางให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล และสอดคล้องกับนโยบายสาธารณสุขของประเทศ ซึ่งหอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต ได้ปฏิบัติตามแนวทางของโรงพยาบาล จำแนกได้ทั้งหมด 4 ระดับ

ในแต่ละครั้งที่บุคลากรทางการแพทย์ปฏิบัติงานเสร็จต้องถอดเครื่องป้องกันร่างกายในห้อง Anteroom ของแต่ละห้อง และต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการถอดเครื่องป้องกันร่างกายอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยของตนเอง และป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น

ระดับความเสี่ยงในการรับเชื้อ	ประเภทบุคลากร	ตัวอย่างกิจกรรม	การสวมเครื่องป้องกันร่างกาย
ระดับ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>เจ้าหน้าที่เวชระเบียน</li> <li>เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย</li> <li>เจ้าหน้าที่ส่งสิ่งส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	ดูแลผู้ป่วยในระยะห่าง <ul style="list-style-type: none"> <li>มากกว่า 2 เมตร</li> <li>น้อยกว่า 2 เมตร ในระยะเวลาสั้นกว่า 5 นาที โดยที่ไม่สัมผัสผู้ป่วย</li> </ul>	1. หน้ากากอนามัย 2. สวมถุงมือ <b>หมายเหตุ</b> • ผู้ป่วยและญาติต้องสวมหน้ากากอนามัย
ระดับ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>เจ้าหน้าที่ทำการคัดกรองเบื้องต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดูแลผู้ป่วยระยะห่างน้อยกว่า 2 เมตร ในระยะเวลาไม่เกิน 30 นาที</li> </ul>	1. หน้ากากอนามัย 2. ถุงมือ 3. กระบังหน้า/แว่นป้องกันตา <b>หมายเหตุ</b> • ผู้ป่วยและญาติต้องสวมหน้ากากอนามัย

ระดับความเสี่ยงในการรับเชื้อ	ประเภทบุคลากร	ตัวอย่างกิจกรรม	การสวมเครื่องป้องกันร่างกาย
ระดับ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วย AIIR หรือ นอกหอผู้ป่วย AIIR (กรณีไม่ได้ on High Flow Nasal Cannula หรือ ventilator)</li> <li>พนักงานเก็บขยะ</li> <li>พนักงานเก็บผ้าเปื้อน</li> <li>พนักงานทำความสะอาด</li> <li>นักรังสีเทคนิค</li> <li>เจ้าหน้าที่ X-ray</li> </ul>	<p>บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยที่ใกล้ขีดระยะน้อยกว่า 2 เมตร ในระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 30 นาทีและไม่มีกิจกรรมที่เกิดฝอยละอองขนาดเล็กทางเดินหายใจ ในขณะที่ดูแลผู้ป่วย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกกาวกันน้ำ</li> <li>2. หน้ากากกรองอากาศ ชนิด N95</li> <li>3. กระบังหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>4. ถุงมือสีฟ้า (Nitrile) 1 คู่</li> <li>5. รองเท้าบูท/ถุงหุ้มรองเท้า (สำหรับพนักงานทำความสะอาด และเก็บขยะเท่านั้น)</li> </ol>
ระดับ 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วย AIIR (กรณี on High Flow Nasal Cannula หรือ ventilator)</li> </ul>	<p>บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยที่ใกล้ขีดระยะน้อยกว่า 2 เมตร ในระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 30 นาที</p> <p><b>มีกิจกรรมที่เกิดละอองฝอยละอองขนาดเล็กทางเดินหายใจ เช่น</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การตรวจ nasopharyngeal wash หรือ Throat swab หรือ Nasopharyngeal swab</li> <li>• การใส่ท่อช่วยหายใจ</li> <li>• การพ่นยาขยายหลอดลม</li> <li>• การปั๊มหัวใจ เป็นต้น</li> </ul>	<p>อุปกรณ์ป้องกันร่างกายที่ใช้มี 2 แบบ ดังนี้ (เลือกใช้ตามความสะดวกและเหมาะสม)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>แบบ Maximal PPE Set1 (ชุดหมี่)</b></li> </ul> <p>ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือชุดหมี่แขนยาวกันน้ำ</li> <li>2. หน้ากากกรองอากาศชนิด N95</li> <li>3. กระบังหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>4. ถุงมือสีฟ้า (Nitrile) 1 คู่</li> <li>5. ถุงมือผ้าตัด 1 คู่</li> <li>6. เฝ้ายมพลาสติก</li> <li>7. ถุงหุ้มรองเท้า</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>แบบ Maximal PPE Set2 (ชุดเลือกาว์นและหมวกคลุมแยกชิ้น)</b></li> </ul> <p>ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกาว์นกันน้ำ</li> <li>2. หน้ากากกรองอากาศชนิด N95</li> <li>3. ผ้าคลุมศีรษะ (Hood)</li> <li>4. กระบังหน้า/แว่นป้องกันตา</li> <li>5. ถุงมือสีฟ้า (Nitrile) 1 คู่</li> <li>6. ถุงมือผ้าตัด 1 คู่</li> <li>7. เฝ้ายมพลาสติก</li> <li>8. ถุงหุ้มรองเท้า</li> </ol>

**แนวทางการเตรียมห้องผู้ป่วย ของใช้ อุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ก่อนรับผู้ป่วยไว้ในความดูแล**

หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต เป็นหอผู้ป่วยที่ให้การดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 มีห้องแยกเดี่ยวสำหรับดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Infection Isolation Room, AIIR) มีระบบระบายอากาศและควบคุมความดัน

ภายในห้องเป็นลบ ทั้งหมด 7 ห้อง ซึ่งแต่ละห้องมีห้องน้ำและAnteroom การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ นั้นจะพิจารณาตามลักษณะของผู้ป่วยและเหตุการณ์ที่ต้องทำตามบริบทของหอผู้ป่วยนั้นๆ โดยในที่นี้ได้แสดงตัวอย่างอุปกรณ์ที่ต้องเตรียมสำหรับห้องต่างๆ ในการดูแลผู้ป่วยโรค COVID-19 ที่หอผู้ป่วยแยกโรค ทองคำ เมฆโต ดังตาราง

ภาพที่ 1 แสดงการสวม PPE ระดับ 1



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงศ์

ภาพที่ 2 แสดงการสวม PPE ระดับ 2



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงศ์

ภาพที่ 3 แสดงการสวม PPE ระดับ 3



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงศ์

ภาพที่ 4 แสดงการสวม PPE ระดับ 4 (Maximal PPE Set 1 ชุดหมี)



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงศ์

ภาพที่ 5 แสดงการสวม PPE ระดับ 4 (Maximal PPE Set 2 ชุดเสื้อกาวน์และหมวกคลุมศีรษะแยกชิ้น)



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงศ์

ห้อง ในหอผู้ป่วย	อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม
ห้องผู้ป่วย	Oxygen, suction, air - pipeline เครื่องตรวจวัดสัญญาณชีพ เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ Intercom กล้องวงจรปิด ถึงขยะติดเชื้อและมี เฟอร์นิเจอร์อื่นๆในห้องเท่าที่จำเป็น
ห้องน้ำ	อุปกรณ์อาบน้ำ แปรงฟันและIntercom
Anteroom	รูปขั้นตอนการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย/การล้างมือ น้ำยาล้างมือทั้งชนิดใช้น้ำ และไม่ใช้น้ำ ถึงขยะติดเชื้อ อ่างล้างมือ กระดาษเช็ดมือ
ห้องแต่งอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (ห้อง Personal Protective Equipment, PPE)	โปสเตอร์/รูปขั้นตอนการใส่/ถอด อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ทำความสะอาดมือ กระดาษเช็ดมือ ถึงขยะแห้ง แอลกอฮอล์เจล

อุปกรณ์และของใช้ต่างๆ ได้แก่ แก้วยา ถาดยา ขวดน้ำ แก้วน้ำ ให้ใช้แบบพลาสติกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง อุปกรณ์ทางการแพทย์ ได้แก่ เข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา สำลี ก๊อช ให้จำกัดจำนวน นำเข้าห้องผู้ป่วยเท่าที่จำเป็น

### แนวปฏิบัติการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย COVID-19 เข้าสู่หอผู้ป่วย แยกโรค กองคำ เมฆโต<sup>13</sup>

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย COVID-19 เป็นอีกขั้นตอนที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อต่อบุคลากรการแพทย์และบุคคลภายนอกตามเส้นทางการเคลื่อนย้ายได้ อุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่ถูกผลิตขึ้นมาจึงมีคุณสมบัติป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและเพิ่มความปลอดภัยให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ สะดวกในการปฏิบัติงาน

**รถนั่ง** มีลักษณะดังนี้ คลุมผ้าพลาสติกเบาะนั่ง บริเวณศีรษะผู้ป่วยต้องมีกล่องครอบทำด้วยพลาสติกใส เพื่อป้องกันสารคัดหลั่งจากการไอ จาม แพร่กระจายสู่ผู้อื่นได้ ขณะเดียวกันผู้ป่วยควรสวมหน้ากากอนามัย พนักงานเคลื่อนย้ายสวม PPE ระดับ 3 ดังภาพที่ 6

**เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Negative Pressure Mobile Bed)** มีลักษณะคล้ายแคปซูล ภายในแคปซูลควบคุมความดันอากาศเป็นลบ (Negative Pressure) ทำการดูดอากาศที่บริเวณที่นอนของผู้ป่วยผ่านการกรองเชื้อโรคระดับ HEPA Filter (High-Efficiency Particulate Air Filter) แล้วปล่อยอากาศออกสู่ภายนอก ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ มีช่องเปิด-ปิดรอบตัวผู้ป่วย สะดวกสำหรับแพทย์และพยาบาลในการทำหัตถการขณะเคลื่อนย้าย เรียกว่า “เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแรงดันลบ (Negative Pressure Mobile Bed)” ต้องใช้พนักงานเคลื่อนย้าย 2 คน เพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน โดยสวม PPE ระดับ 3 หรือ 4 ตามความเหมาะสม ดังภาพที่ 7

### ขั้นตอนในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโรค COVID-19 เข้าสู่หอผู้ป่วยแยกโรค กองคำ เมฆโต

1. การประสานงาน ให้หอผู้ป่วยที่ย้ายผู้ป่วยมา โทรแจ้งหอผู้ป่วยแยกโรค เพื่อเตรียมรับผู้ป่วย
2. การเคลื่อนย้าย
  - ผู้ป่วย ใส่ surgical mask นั่งรถนั่งหรือเตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแรงดันลบ (Negative Pressure Mobile Bed)
  - เจ้าหน้าที่เวรเปลสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายระดับ 3 หรือ 4 ตามความเหมาะสม
  - เส้นทาง จากหน้าลิฟต์ มีเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยสวมเครื่องป้องกันร่างกายระดับ 3 หรือ 4 นำทางให้เดินทางผ่านทางเข้าที่แยกจาก counter พยาบาลและ clean corridor ที่ปฏิบัติงาน เพื่อที่จะลดการสัมผัสเชื้อและทำความสะอาดง่าย เข้าห้องผู้ป่วย หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้ายนำรถนั่งหรือเตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแรงดันลบ (Negative Pressure Mobile Bed) ทำความสะอาด ณ จุดถอดเครื่องป้องกันร่างกายและทำความสะอาดอุปกรณ์เคลื่อนย้าย ซึ่งได้จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด ได้แก่ ถึงขยะติดเชื้อ เครื่องจ่าย 70% แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมืออัตโนมัติ 80% แอลกอฮอล์สเปรย์ ถูบปรจุผ้าชุบน้ำยา 1% Virkon ผ้าสำหรับเช็ดทำความสะอาด 6-7 ผืน (ขนาด 10x-10 นิ้ว) Virusolve wipe (QUAD WIPE) รูปอธิบายวิธีการถอดเครื่องป้องกันร่างกาย และขั้นตอนการปฏิบัติตัวหลังทำความสะอาดเสร็จ จากนั้นนำรถนั่ง/เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากทางลิฟต์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทั่วไป

3. การทำความสะอาดอุปกรณ์เคลื่อนย้าย

3.1 ขั้นตอนการทำความสะอาดรถนั้น<sup>14</sup>

1) ทิ้งผ้าปูพลาสติกคลุมเบาะนั่งในถังขยะติดเชื้อ

2) เช็ดทำความสะอาด ด้วย 1% Virkon (อัตราส่วน 2:1) แล้วทิ้งในถังขยะติดเชื้อ โดยผืนที่ 1 เช็ดด้านในกล่องครอบก่อน ผืนที่ 2 เช็ดด้านนอกกล่องครอบ ผืนที่ 3 เช็ดเบาะนั่ง (ห้ามใช้ผ้าผืนเดิมเช็ดวนซ้ำตำแหน่งเดิม สามารถใช้ผ้าเพิ่มได้หากมีปริมาณสารคัดหลั่งมาก)

3.2 ขั้นตอนการทำความสะอาดเตียงเคลื่อนย้าย<sup>13</sup>

1) ปิดระบบ Negative pressure แล้วจึงยกแคปซูลออกจากเตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยวางไว้ด้านข้างเตียง

2) เช็ดทำความสะอาดเปลนอน ด้วย 1% Virkon (อัตราส่วน 2:1) แล้วทิ้งในถังขยะติดเชื้อ ซึ่งลำดับการเช็ดให้เช็ดจากบริเวณสกปรกน้อยไปมาก โดยผืนที่ 1 นำ 80% แอลกอฮอล์สเปรย์พ่นที่ผ้าสำหรับเช็ดตัวเครื่อง Negative pressure ซึ่งเป็นโลหะ ผืนที่ 2 เช็ดด้านนอกแคปซูล ผืนที่ 3 เช็ดด้านในแคปซูล ผืนที่ 4 เช็ดหัวเตียง สายต่างๆ รอบเตียง ผืนที่ 5 เช็ดเตียงและหมอน จากนั้นยกแคปซูลวางบนเตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย แล้วพ่น 80% แอลกอฮอล์สเปรย์ที่เพปกวาด้านในและด้านนอก (ห้ามใช้ผ้าผืนเดิมเช็ดวนซ้ำตำแหน่งเดิม สามารถใช้ผ้าเพิ่มได้หากมีปริมาณสารคัดหลั่งมาก) ส่วนจอมอนิเตอร์เช็ดด้วย Virusolve wipe (QUAD WIPE) กรณีเป็นสารคัดหลั่งปริมาณมากอาจใช้ผ้ามากกว่าที่กำหนดได้

4. เจ้าหน้าที่ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ณ จุดถอดเครื่องป้องกันร่างกายตามขั้นตอน

ภาพที่ 6 แสดงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยใช้รถนั่ง



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี ลักกะวงศ์

ภาพที่ 7 แสดงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยใช้เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบแรงดันลบ (Negative Pressure Mobile Bed)



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี ลักกะวงศ์

แนวทางการนำเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ (Portable X-ray) ใช้ในผู้ป่วย COVID-19 ที่หอผู้ป่วยแยกโรค กองคำ เมท

การถ่ายภาพรังสีทรวงอก ด้วยเครื่อง Portable X-ray แนะนำให้กำหนดเครื่องเฉพาะสำหรับผู้ป่วยโรค COVID-19 ต้องกำหนดเครื่องเฉพาะและมีเจ้าหน้าที่รังสี 2 คนเอกซเรย์ในการปฏิบัติงาน<sup>15</sup>

**กรณีผู้ป่วยหายใจปกติ** ควรให้เจ้าหน้าที่รังสีเอกซเรย์ด้วยเครื่อง Portable X-ray ผ่านประตูกระจกห้องผู้ป่วย เพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อ ดังภาพที่ 8. มีขั้นตอนดังนี้

1. เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 (บุคคลที่เข้าห้องผู้ป่วย) สวมเครื่องป้องกันร่างกายระดับ 3 หรือ 4 ตามความเหมาะสม ส่วนเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 (อยู่ด้านนอกห้องผู้ป่วย) สวมเครื่องป้องกันร่างกายระดับ 1 และเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้ ฟิล์ม cassette ด้วยถุงพลาสติกขนาด 18x20 นิ้วและใช้เทปกาวปิดปากถุงให้มิดชิด

2. เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 ถอด ฟิล์ม cassette ที่คลุมพลาสติก เข้าห้องผู้ป่วย และให้ผู้ป่วยยืนอยู่หน้าประตูกระจก (ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย) พร้อมจัดทำเพื่อเตรียมเอกซเรย์ ขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 นำเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ไปยังหน้าประตูกระจกห้องผู้ป่วยปรับตำแหน่งเครื่องและทำการเอกซเรย์

3. เมื่อเสร็จภารกิจ เจ้าหน้าที่คนที่ 1 เปิดปากถุงฟิล์ม cassette ด้วยความระมัดระวัง โดยให้ ฟิล์ม cassette โผล่พ้นปากถุง และรอในห้องผู้ป่วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 เปิดประตูห้องผู้ป่วยมาดึง ฟิล์ม cassette ออกจากถุงพลาสติก (ใช้เวลาให้น้อยที่สุดและระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อ) แล้วเช็ดทำความสะอาด ฟิล์ม cassette ด้วย virusolve wipe อีกครั้ง หลังจากนั้นถอดเครื่องป้องกันร่างกายตามขั้นตอนในห้อง Anteroom ขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 ทิ้งถุงพลาสติกในถังขยะติดเชื้อในห้องผู้ป่วยแล้วถอดเครื่องป้องกันร่างกายตามขั้นตอนในห้อง Anteroom จึงเสร็จภารกิจ

**กรณีผู้ป่วยหายใจหอบเหนื่อย** เจ้าหน้าที่รังสีต้องเอกซเรย์ด้วยเครื่อง Portable X-ray ในห้องผู้ป่วย โดยใช้พลาสติกคลุมเครื่อง ดังภาพที่ 9 มีขั้นตอนดังนี้

1. เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 (บุคคลที่เข้าห้องผู้ป่วย) สวมเครื่องป้องกันร่างกายระดับ 3 หรือ 4 ตามความเหมาะสม และสวมถุงมือเพิ่มอีก 1 ชั้นเพื่อทำความสะอาดเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ ส่วนเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 (อยู่ด้านนอกห้องผู้ป่วย) สวมเครื่องป้องกันร่างกายระดับ 1 พร้อมเตรียม film cassette โดยคลุมด้วยถุงพลาสติกขนาด 18x20 นิ้วและใช้เทปกาวปิดปากถุงให้มิดชิด และตรวจเช็คเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ คลุมเครื่องด้วยพลาสติกขนาด 90x60 นิ้ว โดยเริ่มคลุมตั้งแต่วางเครื่องไปยังตัวเครื่องและตรวจเช็คเครื่องอีกครั้งเพื่อเตรียมพร้อมการใช้งานในห้องผู้ป่วย

2. เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 ถอด film cassette ที่คลุมพลาสติกเข้าห้องผู้ป่วย และสอดแผ่นฟิล์มไว้ใต้หลังผู้ป่วย จากนั้น เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 นำเครื่อง portable X-rays ที่คลุมพลาสติกไปยังหน้าประตูห้องผู้ป่วย รอเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 เปิดประตูจากด้านในห้องผู้ป่วยพร้อมรับเครื่องที่ด้านนอกเข็นส่งให้ แล้วปิดประตูห้อง (ใช้เวลาให้น้อยที่สุดและระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อ) แล้วทำการเอกซเรย์ผู้ป่วย (การเข็นเครื่อง การขยับบวงเครื่อง การปรับตำแหน่ง และการกดสวิตช์จะจับที่ส่วนนอกของถุงพลาสติกที่คลุมเครื่อง)

3. เมื่อเสร็จภารกิจ เจ้าหน้าที่คนที่ 1 นำ film cassette ออกจากผู้ป่วยวางไว้ข้างเตียง ปรับส่วนบวงของตัวเครื่องต่ำลงแล้วดึงพลาสติกจากส่วนบวงออก ระวังไม่ให้ด้านนอกของพลาสติกสัมผัสตัวเครื่องจากนั้นใช้ 70% แอลกอฮอล์ ฟัน ทำความสะอาดส่วนฐานล้อและส่วนที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อ แล้วถอดถุงมือชั้นนอกสุด (ชั้นที่3) ทิ้งถังขยะติดเชื้อ ให้เหลือถุงมือชั้นที่ 2 ระมัดระวังอย่าให้ปนเปื้อนเชื้อภายในห้อง

4. เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 เปิดประตู ขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 เข็นเครื่องออกมา เพื่อให้เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 ดึงรับเครื่องออกมาจากห้องผู้ป่วย โดยให้ล้อเครื่องเคลื่อนอยู่บนผ้าชุบน้ำยา 1% virkon ที่ปูไว้หน้าประตูห้องผู้ป่วย เพื่อทำความสะอาดล้อ แล้วปิดประตู (ใช้เวลาให้น้อยที่สุดและระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อ)

5. เมื่อเสร็จภารกิจ เจ้าหน้าที่คนที่ 1 เปิดปากถุงคลุม film cassette ด้วยความระมัดระวัง โดยให้ film cassette โผล่พ้นปากถุง และรอในห้องผู้ป่วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 2 เปิดประตูห้องผู้ป่วยมาดึง film cassette ออกจากถุงพลาสติก (ใช้เวลาให้น้อยที่สุดและระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อ) แล้วเช็ดทำความสะอาด film cassette ด้วย virusolve wipe อีกครั้ง หลังจากนั้นถอดเครื่องป้องกันร่างกายตามขั้นตอนในห้อง Anteroom ขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่รังสีคนที่ 1 ทิ้งถุงพลาสติกในถังขยะติดเชื้อในห้องผู้ป่วย แล้วถอดเครื่องป้องกันร่างกายตามขั้นตอนในห้อง Anteroom จึงเสร็จภารกิจ

### ภาพที่ 8 แสดง Portable CXR หน้าห้องผู้ป่วย (แบบผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองได้และไม่เหนื่อย)



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงค์

### ภาพที่ 9 แสดง Portable CXR ในห้องผู้ป่วย (แบบผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้หรือหายใจเหนื่อย)



ที่มา: ถ่ายภาพโดย แสงระวี สักกะวงค์

\*กรณีเครื่องมือทางการแพทย์อื่นๆทั้งเล็กและขนาดใหญ่ เช่น Infusion Pump เครื่องให้อาหารทางสายยาง เครื่อง ultrasound, 12-lead EKG, เครื่อง CRRT เป็นต้น สามารถนำแนวทางการข้างต้นประยุกต์ใช้ได้

## สรุป

โรคโควิด-19 (COVID-19) เป็นโรคอุบัติใหม่สามารถแพร่ระบาดได้รวดเร็ว แนวทางการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 จากการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยมีหลักการหลักเลี่ยงอุปกรณ์/เครื่องมือสัมผัสผู้ป่วยโดยตรง ถ้าจำเป็นให้ใช้วัสดุคลุมและทำลายเชื้อ (Disinfectants) อุปกรณ์/เครื่องมือหลังใช้งานก่อนนำไปใช้ซ้ำ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สร้างความมั่นใจให้บุคลากรใช้งานได้อย่างปลอดภัย แนวทางการปฏิบัติงานยึดหลักการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อตามคำแนะนำของ WHO, US-CDC และกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย โดยสถานพยาบาลแต่ละแห่งพิจารณาปรับแนวทางให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล และสอดคล้องกับนโยบายสาธารณสุขของประเทศ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์นายแพทย์ภัทรพันธุ์ เลิศฤทธิวิมานแมน อาจารย์ประจำสาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และนางสาวศิริพร ศรีพลากิจ พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่กรุณาให้คำปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องทั้งในด้านเนื้อหาและการใช้ภาษา รวมทั้งอนุเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในบทความฉบับนี้

### เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 82 [Internet]. 2020 [cited 2020 June 25]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200411-sitrep-82-covid-19.pdf?sfvrsn=74a5d15\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200411-sitrep-82-covid-19.pdf?sfvrsn=74a5d15_2)
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report - 125 [Internet]. 2020 [cited 2020 June 25]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200524-covid-19-sitrep-125.pdf?sfvrsn=80e7d7f0\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200524-covid-19-sitrep-125.pdf?sfvrsn=80e7d7f0_2)
- World Health Organization. รายงานสถานการณ์โดยองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทยฉบับที่ 77 [Internet]. 2020 [cited 2020 June 25]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-05-11-tha-sitrep-78-covid-19-final-th.pdf?sfvrsn=d2ae3a8d\\_0](https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-05-11-tha-sitrep-78-covid-19-final-th.pdf?sfvrsn=d2ae3a8d_0)
- World Health Organization. รายงานสถานการณ์โดยองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทยฉบับที่ 93 [Internet]. 2020 [cited 2020 June 25]. Available from:

- [https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-06-22-tha-sitrep-93-covid-19-th.pdf?sfvrsn=a047817e\\_0](https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/2020-06-22-tha-sitrep-93-covid-19-th.pdf?sfvrsn=a047817e_0)
- ปรีตดา หวังเกียรติ. บุคลากรการแพทย์ติดเชื้อโควิด-19 เพิ่มรายวันเหตุขาดแคลนอุปกรณ์ป้องกัน. Hfocus เจาะลึกระบอบสุขภาพ. [Internet]. 2020 [cited 2020 June 3]. Available from: <https://www.hfocus.org/content/2020/04/18981>
- Mary Hui. Why won't the WHO call the coronavirus by its name, SARS-CoV-2? USA: QUARTZ. [Internet]. 2020 [cited 2020 June 20]. Available from: <https://qz.com/1820422/coronavirus-why-wont-who-use-the-name-sars-cov-2/>
- อมร สีสาร์ศรี. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อ COVID-19 จากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2. แพทยสภาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19). [Internet]. 2020 [cited 2020 June 20]. Available from: <https://tmc.or.th/covid19/download/pdf/tmc-covid19-19.pdf>
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) questions and answers [Internet]. 2020 [cited 2020 July 8]. Available from: <https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/q-a-on-covid-19>
- กรมการแพทย์ร่วมกับคณะทำงานด้านการรักษาพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยจากมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพต่างๆ. คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลป้องกันการติดเชื้อ (Personal Protective Equipment, PPE) ฉบับวันที่ 20 เมษายน 2563. แพทยสภาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19). [Internet]. 2020 [cited 2020 June 20]. Available from: [http://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content\\_File/Covid\\_Health/Attach/25630421091140AM\\_PPE%20GL%20@%202020%20pm%2020%20apr%202020\\_NS.pdf](http://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Covid_Health/Attach/25630421091140AM_PPE%20GL%20@%202020%20pm%2020%20apr%202020_NS.pdf)
- คณะกรรมการกำกับดูแลรักษาโควิด-19 กรมการแพทย์. แนวทางเวชปฏิบัติ การวินิจฉัย ดูแลรักษา และป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุขฉบับปรับปรุงวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ.2563 [Internet]. 2020 [cited 2020 October 30]. Available from: [http://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content\\_File/Covid\\_Health/Attach/25631019115309AM\\_CPG\\_COVID\\_18%20Oct-2020-NS\\_formatted.pdf](http://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Covid_Health/Attach/25631019115309AM_CPG_COVID_18%20Oct-2020-NS_formatted.pdf)
- พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ. PPE for Emerging disease: COVID -19. งานโรคติดเชื้อโรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล 2563.
- Centers for Disease Control and Prevention. Using Personal Protective Equipment (PPE) [Internet]. 2020 [cited 2020 June 24]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/using-ppe.html>
- งานโรคติดเชื้อโรงพยาบาลศิริราช. แนวทางปฏิบัติฉบับที่ 29 มกราคม 2563. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. 2563.
- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน กรณีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย. [Internet]. 2020 [cited 2020 June 30]. Available from: [https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g\\_other/G42\\_4.pdf](https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_other/G42_4.pdf)
- คณะกรรมการ COVID-19 ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทยและรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย. แนวทางการตรวจทางรังสี ในสถานการณ์แพร่ระบาดของ COVID-19. [Internet]. 2020 [cited 2020 June 25]. Available from: <https://tmc.or.th/covid19/download/pdf/tmc-covid19-02.pdf>