

# Lesson Learned From the COVID-19 Protection Program for Health Care Workers in Nopparat Rajathanee Hospital.

*Somboon Tosborvorn, M.D.\**

*Wanna Chongchitpaisan, RN., Ph.D.\**

*Adul Bandhukul, M.D.\**

*Manuschanok Jangsanam, RN.\**

---

## Abstract

The COVID-19 pandemic posted a risk of infection among health workers (HW). The effective protective measure for HW resulted in healthcare worker safety. The Nopparat Rajathanee hospital provided the occupational health exposure control measures to prevent HW exposure to the virus. From 13<sup>th</sup> January to 30<sup>th</sup> March 2020 the hospital took care of 50 COVID-19 patients. There were 805 HW under contact disease investigation, most of these were nurses and nurse aides (80%) and doctors (10.9%). The HW who were estimated high risk due to close contact with the patients were 2.7% and those quarantined were 2.0%. Health personal involved were 3 doctors, 5 nurses, 5 nurse aides and 3 other personal. There are no infected HW in the hospital.

**Keywords:** COVID-19 protection program; health care worker; occupational health exposure control

---

*\*Occupational Medicine and Environmental Medicine Department, Nopparat Rajathanee Hospital.*

Received: January 5, 2021; Revised: February 22, 2021; Accepted: March 12, 2021

# บทเรียนการใช้มาตรการควบคุมการสัมผัสทางอากาศชีวอนามัย เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 สำหรับบุคลากร โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

สมบูรณ์ ทศบวร, พ.บ.\*

วรรณภา จงจิตรไพศาล, พว., ปร.ด.\*

อดุลย์ บัณฑิตกุล, พ.บ.\*

มนัสชนก แจ็งสนาม, พว.\*

## บทคัดย่อ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในบุคลากรทางการแพทย์ ส่งผลต่อระบบการดูแลสุขภาพ การจัดทำมาตรการปกป้องบุคลากรทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลให้บุคลากรมีความปลอดภัยในการทำงาน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ได้จัดมาตรการป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ในบุคลากรตามมาตรการควบคุมสัมผัสด้านชีวอนามัย ดำเนินการ ตั้งแต่วันที่ 13 มกราคม จนถึงวันที่ 30 มีนาคม 2020 โรงพยาบาลดูแลผู้ป่วยติดเชื้อ จำนวน 50 คน การสอบสวนบุคลากร จำนวน 805 คน พบเป็นพยาบาลและผู้ช่วยเหลือพยาบาล มากที่สุดร้อยละ 69.8 และแพทย์ ร้อยละ 10.9 บุคลากรถูกประเมินว่ามีความเสี่ยงสูงติดเชื้อจากการสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยติดเชื้อ ร้อยละ 2.7 ได้รับการกักตัว ร้อยละ 2.0 เป็นแพทย์ 3 คน พยาบาล 5 คน ผู้ช่วยเหลือคนไข้/ช่วยเหลือพยาบาล 5 คน และบุคลากรอื่นๆ จำนวน 3 คน ไม่พบบุคลากรติดเชื้อ

**คำสำคัญ:** โปรแกรมป้องกันการติดเชื้อ COVID-19; บุคลากรโรงพยาบาล; มาตรการควบคุมการสัมผัสด้านชีวอนามัย

\* หน่วยงานอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

ได้รับต้นฉบับ 5 มกราคม 2564; แก้ไขบทความ: 22 กุมภาพันธ์ 2564; รับลงตีพิมพ์: 12 มีนาคม 2564

## บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่กระจายทั่วโลก นับเป็นโรคติดเชื้อ ซึ่งก่อโรคในมนุษย์ โดยพบเชื้อไวรัสในน้ำลาย น้ำมูก ในลำคอ ดังนั้นโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สามารถติดต่อผ่านการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยทางระบบทางเดินหายใจ โดยการแพร่เชื้อผ่านทางละอองฝอยน้ำลาย จากการไอหรือจาม โดยการหายใจสูดเข้าปอด หรือการสัมผัสเข้ามาทางตา จมูก ปาก จากการอยู่ใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ<sup>(1,2)</sup> พบว่าอาการส่วนใหญ่คล้ายไข้หวัด ได้แก่ ไข้ 87.9% ไอ 67.7% โดยมีระยะฟักตัว 3 วัน (อยู่ในช่วง 3-24 วัน)<sup>(2)</sup>

ในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในปี 2019 พบว่าโรงพยาบาลเป็นแหล่งสำคัญที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ ทำให้บุคลากรโรงพยาบาลมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการรับสัมผัส ขณะเดียวกันในสถานการณ์ระบาดทำให้บุคลากรต้องมีการระมัดระวังในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อเพิ่มขึ้น ต้องเผชิญกับความกดดันในการทำงาน เวลาในการพักผ่อนจำกัด วิตกกังวลกับการสัมผัสผู้ป่วยโรคติดเชื้อและผู้ป่วยที่สัมผัสกับผู้ติดเชื้อ (Patient Under Investigation: PUI) ทำให้ความพร้อมในการทำงานลดลง<sup>(3)</sup> มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 และสามารถแพร่กระจายโรคให้กับทีมบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยได้ จากการเริ่มต้นการระบาดของโรคที่ประเทศจีน ซึ่งมีการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว พบข้อมูลสถานการณ์การระบาดในวันที่ 11 เดือนกุมภาพันธ์ 2563 ประเทศจีน

มีบุคลากรทางการแพทย์ที่ต่อสู้กับ COVID-19 และมีผลติดเชื้อมากถึง 1,716 คน และเสียชีวิตจากการติดเชื้อ จำนวน 6 คน ประเทศจีนจึงมีคำแนะนำเร่งด่วนให้ทุกประเทศจัดมาตรการปกป้องบุคลากรทางการแพทย์<sup>(4)</sup> โดยพบว่าในสถานการณ์ระบาดโรงพยาบาลส่วนใหญ่ไม่มีความพร้อมทั้งในด้านโครงสร้างระบบระบายอากาศ การใช้มาตรการ standard precautions การใช้อุปกรณ์ป้องกัน คัดกรองอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE)<sup>(5,6)</sup> ทำให้บุคลากรทางการแพทย์เกิดการติดเชื้อและแพร่ระบาดโรคสู่บุคลากรทางการแพทย์

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อ SAR ที่ผ่านมา พบว่าโรงพยาบาลต่างๆ จำเป็นต้องแยกผู้ป่วย จำกัดสถานที่ของผู้ป่วยและจำกัดผู้เข้าโรงพยาบาล<sup>(7,8)</sup> จัดทำมาตรการคัดกรองและตรวจยืนยันผู้ป่วยที่มีอาการ รวมทั้งการสร้างนโยบายกำหนดให้บุคลากรแพทย์ทุกคนปฏิบัติงานตาม standard precautions อย่างเคร่งครัดเป็นประจำจะสามารถป้องกันการติดเชื้อและการแพร่ระบาดของโรค<sup>(4)</sup> การจัดมาตรการเพื่อปกป้องบุคลากรโรงพยาบาลจึงเป็นเรื่องสำคัญ เร่งด่วนในทุกประเทศที่ต้องเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 โดยพิจารณากรอบการจัดมาตรการตามหลักการควบคุมการสัมผัสด้านอาชีวอนามัย ซึ่งครอบคลุมทั้งการจัดการด้านโครงสร้างเพื่อกำจัดสิ่งคุกคามอันตราย การใช้วิธีการแก้ไขปรับปรุงทางวิศวกรรม การบริหารจัดการทั้งในด้านและการใช้อุปกรณ์ป้องกันคัดกรองอันตรายส่วนบุคคล ในการป้องกันอันตราย

ให้บุคลากรปลอดภัยจากการติดเชื้อ<sup>(9,10)</sup> รวมทั้งการจัดมาตรการสอบสวนและเฝ้าระวัง เพื่อติดตามอาการผิดปกติจากการติดเชื้อ เพื่อควบคุม ป้องกันการแพร่ระบาดของโรค ให้กับผู้ป่วยและบุคลากรที่เป็นเพื่อนร่วมงาน<sup>(11)</sup> ทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในช่วงการระบาดได้อย่างเต็มความสามารถและไม่ทำให้โรงพยาบาลขาดอัตรากำลังหรือต้องปิดโรงพยาบาล การศึกษานี้เพื่อพิจารณา โปรแกรมปกป้องบุคลากรตามแนวทางการควบคุมการสัมผัสสิ่งคุกคามด้านชีวอนามัย ในสถานการณ์การระบาด COVID-19 และเพื่อนำโปรแกรมกระจายใช้กับโรงพยาบาลอื่นทั่วประเทศ

### สถานการณ์ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 ในบุคลากร

สถานการณ์การระบาด COVID-19 ส่งผลต่อการติดเชื้อของบุคลากรทางการแพทย์ทั่วโลกที่ทำการต่อสู้กับ COVID-19 สำหรับประเทศไทย นอกจากการควบคุมการแพร่กระจายโรคในชุมชน การจัดโปรแกรมการปกป้องบุคลากรจากการติดเชื้อ และการแพร่กระจายเชื้อ นับเป็นมาตรการที่เร่งด่วนและสำคัญ เนื่องจากโรงพยาบาลนับเป็นพื้นที่เสี่ยงมากต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ การปกป้องบุคลากรทางการแพทย์นับเป็นบทเรียนที่สำคัญ โดยจากการปฏิบัติงานดูแลบุคลากรในการควบคุมการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 ในช่วงเดือนมกราคม- มีนาคม 2563 โดยเป็นช่วงที่มีการแพร่ระบาดทั่วทั้งประเทศ โรงพยาบาลพบผู้ป่วยติดเชื้อ จำนวน 50 คน

คิดเป็นร้อยละ 62.5 สำหรับอุบัติการณ์ติดเชื้อในประเทศ คิดเป็น ร้อยละ 3.4<sup>(12)</sup> สำหรับผู้ป่วยรายแรกที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยในโรงพยาบาล เป็นผู้ป่วยชาย มีอาชีพช่างแท็กซี่และมีการรับผู้โดยสารต่างชาติ โดยมีอาการ ไข้ ไอ เหนื่อย และเข้ารับการตรวจที่ห้องตรวจนอกเวลาราชการและการตรวจยืนยันติดเชื้อ พบผลเป็น detected โดยเป็นผู้ป่วยรายแรกของโรงพยาบาลที่มีบุคลากรโรงพยาบาลสัมผัสผู้ป่วยและเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงมากที่สุด โดยมีจำนวน 11 คน ซึ่งบุคลากรทั้ง 11 คนได้รับการตรวจยืนยันการติดเชื้อ โดยพบผล not detected ทั้งหมด หลังจากการพบผู้ป่วยติดเชื้อรายแรก โรงพยาบาลจึงมีการพิจารณา มาตรการการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อให้ชัดเจน รวมทั้งพิจารณาเกณฑ์การประเมินระดับ ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของบุคลากร อย่างชัดเจน ตามแนวทางการประเมินระดับ ความเสี่ยงติดเชื้อของกรมควบคุมโรค ดังนี้

1. สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยติดเชื้อในระยะไม่เกิน 1 เมตร เป็นระยะเวลามากกว่า 5 นาที
2. สัมผัสผู้ป่วยติดเชื้อหรือสารคัดหลั่งโดยตรงโดยที่ไม่ได้สวมอุปกรณ์ป้องกัน คัดกรอง

โดยมีการจัดระดับความเสี่ยงในการสัมผัส ตามตารางที่ 1 ดังนี้

**ตารางที่ 1** เกณฑ์พิจารณาความเสี่ยงติดเชื้อจากการสัมผัส

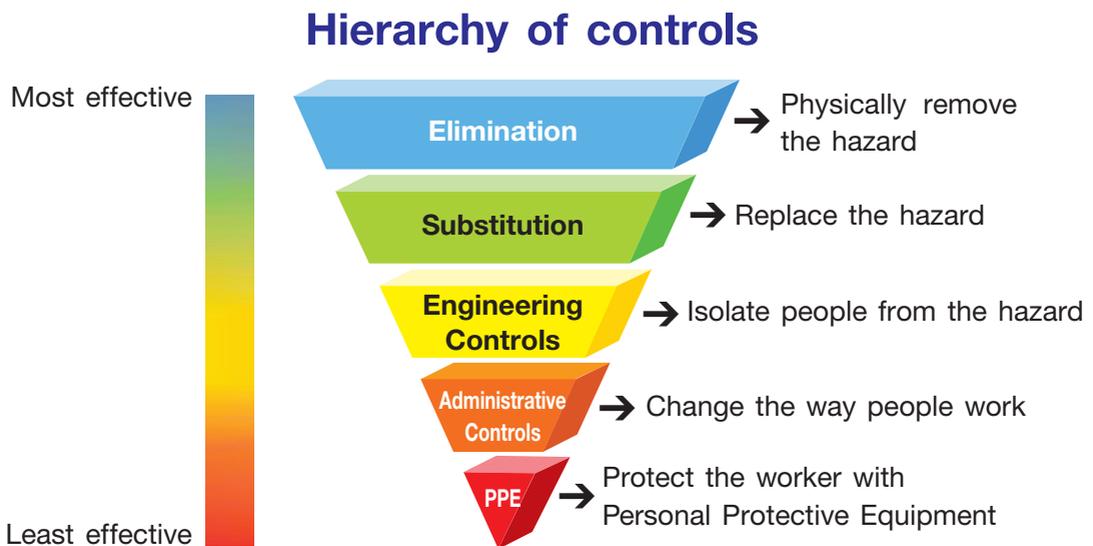
เกณฑ์พิจารณา	บุคลากรใส่หน้ากากอนามัย		ใกล้ชิดผู้ป่วยในระยะที่น้อยกว่า 1 เมตรเป็นระยะเวลา นาน > 5 นาที	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
ความเสี่ยงสูง		X	X	
ความเสี่ยงต่ำ	X			X

**โปรแกรมป้องกันบุคลากรโรงพยาบาล**

มาตรการควบคุมการสัมผัสสิ่งคุกคามด้านอาชีวอนามัย โดยมีขั้นตอนการควบคุม ดังนี้ <sup>(13,14)</sup>

1. การกำจัดแหล่งอันตรายหรือเลิกใช้สารหรือวัตถุที่เป็นอันตราย (Elimination)
2. การทดแทนใช้สิ่งที่เป็นอันตรายน้อยกว่า (Substitution)
3. การควบคุมโดยใช้หลักทางวิศวกรรม เช่น การปรับเครื่องจักร ปรับห้อง ระบบระบายอากาศ (Engineering Control)
4. การจัดการโดยบริหารจัดการ เช่น การสอบสวน ฝ้าระวัง การจัดอบรม (Administration Control)
5. การใช้อุปกรณ์ป้องกัน คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการควบคุมการสัมผัสสิ่งคุกคามด้านอาชีวอนามัย  
แหล่งที่มา: Peerally MF. Hierarchy of controls in healthcare, 2018 p.40

จากการระบาดของโรค COVID-19 โรงพยาบาลนพรัตนราชธานีได้เตรียมความพร้อมเพื่อควบคุมและจัดการความเสี่ยงในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อ โดยโรงพยาบาลได้จัดทำแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจที่เสี่ยงติดเชื้อ COVID-19 และโปรแกรมปกป้องบุคลากรโรงพยาบาลจากการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ โดยพิจารณาตามแนวทางการควบคุมการสัมผัสด้านอาชีวอนามัย ดังนี้

### 1. การกำจัดแหล่งอันตรายที่ตัวผู้ป่วย

a. แยกผู้ป่วยเสี่ยงออกนอกอาคารโรงพยาบาล โดยจัดทำ คลินิกระบบทางเดินหายใจ acute respiratory infection: ARI เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจที่สงสัยเป็นผู้ป่วยติดเชื้อเข้าในโรงพยาบาล

b. ควบคุมผู้รับบริการที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ โดยใส่หน้ากาก ปิดกั้นการแพร่กระจายเชื้อเมื่อเข้าโรงพยาบาล

c. คัดกรองใช้ก่อนเข้าโรงพยาบาล เพื่อห้ามผู้มีไข้เข้าโรงพยาบาลเป็นการกำจัดแหล่งอันตรายออกนอกโรงพยาบาล

d. ลดจำนวนผู้ป่วยทั่วไป เช่น เปลี่ยนการรักษาแบบ online

### 2. ควบคุมทางหลักวิศวกรรม

a. แยกสถานที่รับดูแลผู้ป่วยติดเชื้อ cohort ward โดยให้อยู่ในห้อง airborne infection isolation room (AIIR )

b. การกั้นแยกห้องในงานเฉพาะ และปรับระบบระบายอากาศ เช่น งานห้องผ่าตัด งานทันตกรรม งานห้องคลอด งานส่องกล้อง งานไตเทียม

c. ควบคุมโดยการครอบหรือกั้นผู้ป่วย แยกห้องผู้ป่วยติดเชื้อ cohort ward การใช้ฉากกั้นหรือการใช้ face shield เพิ่มเติมจาก surgical mask ที่ไม่สามารถป้องกันการทำกิจกรรมใกล้ชิดผู้ป่วย

### 3. ควบคุมโดยการบริหารจัดการเพื่อป้องกันการแพร่กระจายโรคเมื่อบุคลากรติดเชื้อ<sup>(13)</sup>

a. จัดทำมาตรการสอบสวนบุคลากรเมื่อสัมผัสผู้ป่วย PUI หรือผู้ป่วยติดเชื้อโดยต้องแจ้งอาชีวอนามัย

b. บุคลากรทุกคนที่ได้รับการสอบสวนจะถูกจัดระดับความเสี่ยงการติดเชื้อจากการสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยติดเชื้อ เพื่อจัดการบุคลากรตามกลุ่มความเสี่ยง

- บุคลากรที่มีความเสี่ยงสูง ทำการตรวจยืนยันการติดเชื้อ กักตัวและเฝ้าระวังอาการผิดปกติแบบเชิงรุก โดยรับการโทรติดตามอาการจนครบ 14 วัน

- o ถ้าผลตรวจยืนยันติดเชื้อ เป็น Detected ส่งเข้ารักษาใน cohort ward ตามระบบโรงพยาบาลจนไม่พบเชื้อ และทำการประเมินการกลับเข้าทำงาน รวมทั้งประสานการเบิกค่าชดเชย

- o กรณีผลตรวจยืนยันติดเชื้อ เป็น Not Detected จะกักตัวและเฝ้าระวังจนครบ 14 วัน รับใบรับรองกักตัวเพื่อกลับเข้าทำงาน บุคลากรที่ถูกกักตัวจากการปฏิบัติงาน จะไม่ถือเป็นวันลา และปฏิบัติตามแนวทางการกักตัว

- บุคลากรที่มีความเสี่ยงต่ำ จะให้บุคลากรแยกตัวจากผู้ใกล้ชิด ทำงานโดยใส่หน้ากากอนามัยและเฝ้าระวังอาการผิดปกติแบบเชิงรุกทุกวัน จนครบ 14 วัน

- บุคลากรทุกคนที่มีอาการไอ เจ็บคอ เหนื่อย ต้องรายงานหัวหน้างาน และแจ้งคลินิกอาชีวเวชศาสตร์ online

#### 4. การบริหารจัดการด้านสุขภาพ

a. กำหนดบุคลากรกลุ่มเสี่ยงที่มีอาการรุนแรงเมื่อติดเชื้อ COVID-19 โดยเป็นบุคลากรที่มีอายุมากกว่า 50 ปี มีโรคหอบหืด โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานที่มีการรักษา เป็นบุคลากรที่เสี่ยงการสัมผัสผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 โดยให้ดูแลกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป

b. มีการกำหนดคลินิก online สำหรับบุคลากรที่มีอาการผิดปกติ ไอ เหนื่อย

#### 5. ควบคุมโดยการใช้ PPE

a. การบริหารจัดการให้บุคลากรใช้มาตรการ standard precautions การล้างมือบ่อยๆ

b. การอบรม การสนับสนุนการใช้ PPE ที่ครอบคลุมทุกความเสี่ยงของงาน

### สถานการณ์ระยะ super spread และการสอบสวนบุคลากร

โรงพยาบาลจัดมาตรการควบคุมการสัมผัสทางอาชีวอนามัยเพื่อป้องกันบุคลากร โดยกระบวนการ เฝ้าระวังทำให้ช่วยในการประเมินและปรับแก้มาตรการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรณี super spreader ในประเทศไทย โดยผู้ติดเชื้อจากผับและสนามมวย ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำให้เกิดการแพร่เชื้อไปยังบุคคลอื่นๆ จำนวนมาก ทำให้พบผู้ป่วยติดเชื้อ

กระจายไปทุกพื้นที่ รวมทั้งการเข้ารับบริการในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โดยเฉพาะในช่วงนอกเวลาราชการ ซึ่งพบปัญหาผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยติดเชื้อไม่ผ่านการคัดกรองเข้ารับบริการที่ห้องตรวจ Non-E และ ER โดยผู้ป่วยมีอาการไอมาก ไม่ใส่หน้ากากอนามัย บุคลากรสัมผัสผู้ป่วยติดเชื้อจำนวนมากและพบบุคลากรมีระดับความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ ทำให้พื้นที่ทั่วทั้งโรงพยาบาลปนเปื้อนเชื้อ COVID-19 ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อสู่บุคลากรโรงพยาบาล ซึ่งจากเหตุการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อไม่ผ่านการคัดกรองทำให้พบบุคลากรสัมผัสใกล้ชิด จำนวน 9 คน เป็นแพทย์ จำนวน 2 คน พยาบาล จำนวน 4 คน ผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 3 คน และตรวจยืนยันการติดเชื้อ พบผล not Detect ทั้ง 9 คน ทำการกักตัวร่วมกับการเฝ้าระวัง ติดตามอาการแบบเชิงรุกจนครบ 14 วัน โดยพบปัญหาที่ทำให้บุคลากรมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยติดเชื้อ ดังนี้

1. ไม่มีการคัดกรองผู้ป่วย PUI นอกเวลาราชการและเข้ารับบริการหลายครั้งหลายหน่วยงาน

2. ผู้ป่วยมีอาการไอมากและไม่ใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา

3. บุคลากรไม่ใส่หน้ากากอนามัย ไม่ถูกต้อง ไม่กระชับ ไม่ใช่ PPE อย่างครบถ้วน

4. บุคลากรไม่สามารถเลี่ยงการทำหัตถการใกล้ชิดผู้ป่วย โดยทำหัตถการนานมากกว่า 5 นาที และถูกผู้ป่วยไอใส่

## การปรับมาตรการ ตามปัญหาที่ได้จากข้อมูล การสอบสวน เพื่อลดความเสี่ยงการติดเชื้อ ของบุคลากร

1. กำหนดนโยบาย โดยกำหนดให้ทุกคนสวมหน้ากากเข้าโรงพยาบาล<sup>(10)</sup> ทำป้ายประชาสัมพันธ์ มีการแจ้งในเสียงตามสายและมีบุคลากรแจ้งเตือนให้ใส่หน้ากากก่อนเข้าโรงพยาบาล

2. กำหนดนโยบายให้บุคลากรโรงพยาบาลทุกคนปฏิบัติงานตามมาตรการ standard precautions ใช้ PPE อย่างเคร่งครัด ให้เหมาะกับลักษณะงานอย่างเคร่งครัดและการล้างมือ ใช้มาตรการ distancing ครอบคลุมทุกหน่วยงานร่วมกับการนิเทศ ติดตาม ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติอย่างครอบคลุม<sup>(7,15,16)</sup> รวมทั้งการฝึกอบรมและปฏิบัติให้ใช้ได้ถูกต้องทั้งการสวมและถอดไม่ให้เกิดการปนเปื้อน<sup>(7)</sup>

3. จัดทำมาตรการการคัดกรองผู้ป่วย อย่างแม่นยำ<sup>(16)</sup> ครอบคลุม 24 ชั่วโมง จัดห้องแยกหน้าห้องฉุกเฉินแยกผู้ป่วย PUI ไม่ให้เข้า ER แยกห้องพ่นยาและหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอย

4. บุคลากรที่ทำหัตถการหรือมีกิจกรรมที่ไม่สามารถเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดในระยะเวลามากกว่า 5 นาที กำหนดให้มีการใช้ face shield เพิ่ม หรือใช้ฉากกั้นระหว่างบุคลากรและผู้ป่วย<sup>(9,17)</sup>

5. การจัดการทางวิศวกรรมในด้านระบบระบายอากาศ การจัดทำห้องกันฉากกั้นเป็นมาตรการที่มีการดำเนินการจัดทำอย่างเร่งด่วน<sup>(9,17)</sup>

6. การประเมินโปรแกรมและการปรับแก้มาตรการและประเมินการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด เพื่อสามารถติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของบุคลากร โดยการจัดทำแบบบันทึก การรวบรวมและสรุปข้อมูลการสอบสวน การเฝ้าระวังทุกวัน เป็นปัจจุบัน

7. พบปัญหาการเฝ้าระวังบุคลากรโดยบุคลากรที่มีอาการผิดปกติ จะพบแพทย์ที่คลินิก ARI ทำให้ไม่สามารถติดตามอาการบุคลากรและอาจเกิดการแพร่กระจายเชื้อได้ จึงทำการปรับเป็นระบบ active monitor โดยการโทรติดตามอาการบุคลากรที่สัมผัสผู้ป่วยติดเชื้อทุกวัน

a. กำหนดคลินิก online สำหรับบุคลากรที่มีอาการผิดปกติ ใช้ ไอ เหนื่อย เพื่อไม่ให้บุคลากรที่มีอาการผิดปกติสัมผัสผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจและทำให้สามารถเฝ้าระวังอาการผิดปกติบุคลากร

## ผลลัพธ์การปรับมาตรการในโปรแกรม การปกป้องบุคลากรโรงพยาบาล

1. จากการเพิ่มประสิทธิภาพคัดกรองให้ถูกต้อง แม่นยำ<sup>(15)</sup> และมีการจัดพื้นที่แยกหน้าหน่วยงานห้องฉุกเฉิน พบผู้ป่วย PUI ปนเปื้อนเข้าหน่วยงานผู้ป่วยในลดลง และบุคลากรสัมผัส PUI และผู้ป่วยติดเชื้อลดลง

2. จากการกำหนดนโยบายและปรับมาตรการการใช้ face shield หรือฉากกั้น ทำให้พบบุคลากรกลุ่มเสี่ยงสูงลดลง

3. มีการบันทึกและสรุปข้อมูลการสอบสวน เฝ้าระวัง และการจัดการบุคลากร

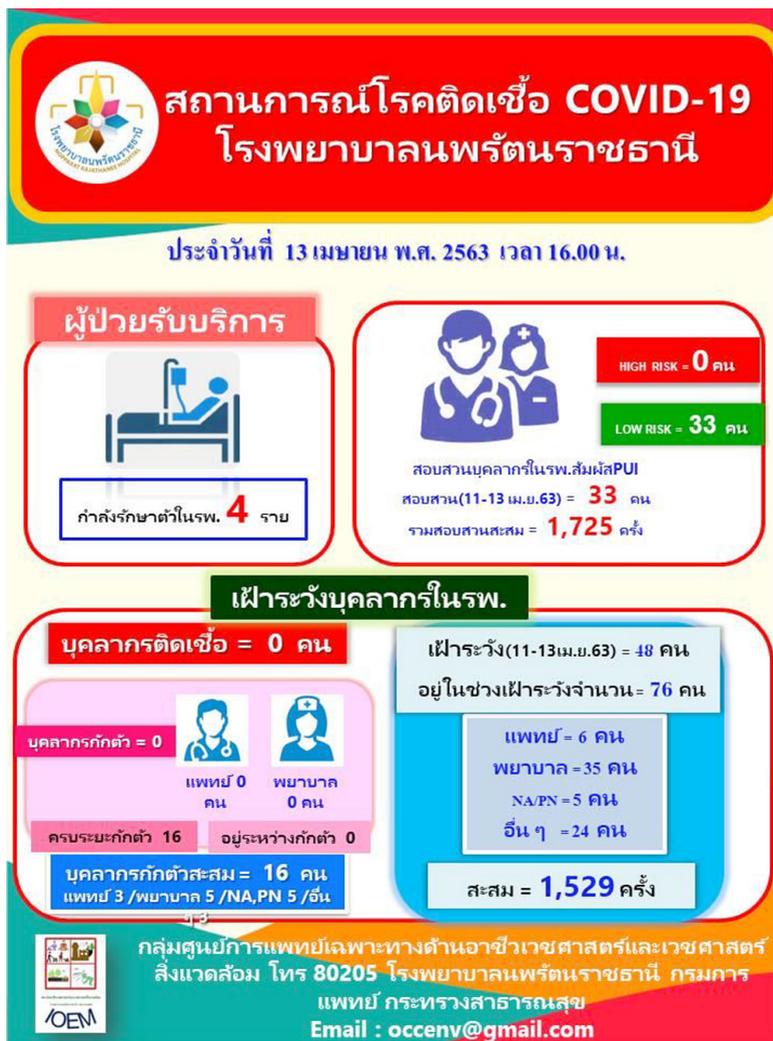
ที่กลุ่มเสี่ยงสูง ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันในรูปแบบ info graphic ดังภาพที่ 2 โดยประกอบด้วย ข้อมูล ดังนี้

- จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ยังทำการรักษา
- จำนวนบุคลากรที่สัมผัสผู้ป่วย PUI และทำการสอบสวน
- จำนวนบุคลากรเสี่ยงสูง

• จำนวนบุคลากรที่ถูกกักตัว ซึ่งจะมีปัญหาด้านอัตรากำลังบุคลากร

• จำนวนบุคลากรติดเชื้อ เพื่อสามารถป้องกันการแพร่กระจายโรคสู่บุคลากรอื่นๆ

• จำนวนบุคลากรที่เฝ้าระวัง เพื่อทราบจำนวนบุคลากรกลุ่มเสี่ยง และถ้ามีอาการผิดปกติจะต้องมีมาตรการควบคุมการแพร่กระจายโรค



ภาพที่ 2 Info graphic ข้อมูลการสอบสวน เฝ้าระวังบุคลากร

จากแบบสรุปข้อมูลรายวัน ทำให้สามารถประเมินระบบในการดำเนินการ โดยเมื่อพบข้อมูลการสอบสวนว่ามีบุคลากร ความเสี่ยงสูง เป็นการประเมินว่าบุคลากร ไม่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ โดยร่วมกับหัวหน้า งานในการพิจารณาให้บุคลากรปฏิบัติตามแนว ปฏิบัติ

### สรุป

โปรแกรมการปกป้องบุคลากร ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อ เป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วนโดยใช้มาตรการ ควบคุมการสัมผัสทางด้านอาชีวอนามัย ร่วมกับการกำหนดนโยบาย การจัดการ สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงพยาบาลและ การประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นการปฏิบัติในรูปแบบใหม่ ให้เป็น รูปแบบปกติ ทำให้โรงพยาบาลมีสิ่งแวดล้อม ที่ปลอดภัย มีระบบการดูแลป้องกันบุคลากร จากการติดเชื้อและป้องกันการแพร่กระจาย เชื้อบุคลากรที่มีความพร้อมในการดูแล ผู้ป่วยติดเชื้อ เพื่อให้บุคลากรมีความพร้อม ในการดูแลผู้ป่วย โรงพยาบาลสามารถ ดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง

## เอกสารอ้างอิง

1. Xu R, Cui B, Duan X, Zhang P, Zhou X, Yuan Q. Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019-nCoV. *Int J Oral Sci* 2020;12:11.
2. Brussow H. The novel coronavirus - a snapshot of current knowledge. *Microb Biotechnol* 2020;13:607-12.
3. Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: lessons from Taiwan's severe acute respiratory syndrome response. *Clin Infect Dis* 2020;71:858-60.
4. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Engl J Med* 2020;382: 1708-20.
5. Zhou P, Huang Z, Xiao Y, Huang X, Fan XG. Protecting Chinese healthcare workers while combating the 2019 novel coronavirus. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41:745-6.
6. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19), interim guidance [Internet]. 2020. [cited 2020 Dec 23]. Available form: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE\\_\\_use-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE__use-2020.1-eng.pdf).
7. Chen YC, Chen PJ, Chang SC, Kao CL, Wang SH, Wang LH, et al. Infection control and SARS transmission among healthcare workers, Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2004;10:895-8.
8. Klompas M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): protecting hospitals from the invisible. *Ann Intern Med* 2020;172:619-20.
9. The National Institute for Occupational Safety and Health. Hierarchy of controls [Internet]. 2015. [cited 2020 Aug 13]. Available form: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>.
10. Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng Sy, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth* 2020;67:732-45.
11. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19), Interim guidance [Internet]. 2020. [cited 2020 Aug 13]. Available form: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE\\_\\_use-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE__use-2020.1-eng.pdf).

12. World Health Organization. COVID-19-WHO Thailand situation reports [Internet]. 2020. [cited 2020 Jun 11]. Available form:<https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019>
13. Centers for Disease Control and Prevention. Interim operational considerations for public health management of healthcare workers exposed to or infected with COVID-19: non-US healthcare settings [Internet]. 2020. [cited 2020 Aug 10]. Available form: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/non-us-settings/public-health-management-hcw-exposed.html>.
14. Liberati EG, Peerally MF, Dixon-Woods M. Learning from high risk industries may not be straight forward: a qualitative study of the hierarchy of risk controls approach in healthcare. *Int J Qual Health Care* 2018;30:39-43.
15. Huh S. How to train health personnel to protect themselves from SARS-CoV-2 (novel coronavirus) infection when caring for a patient or suspected case. *J Educ Eval Health Prof* 2020;17:10.
16. Alfahan A, Alhabib S, Abdulmajeed I, Rahman S, Bamuhair. In the era of corona virus: health care professionals' knowledge, attitudes, and practice of hand hygiene in Saudi primary care centers: a cross-sectional study. *J Community Hosp Intern Med Perspect* 2016;6:1-6.
17. Weber DJ, Fischer WA, Wohl DA, Rutala WA. Protecting healthcare personnel from acquiring Ebola virus disease. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2015; 36:1229-32.