

บทความปริทรรศน์

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, วท.ม., พย.ม.,¹ ณัฐชยา พลาชีวะ, PhD., (Nursing),¹ วินัย ไตรนาทวัลย์, พย.ม.,²
พรวิดี ธาตุดี, พย.บ.,³ ปรีศนา บุญประดิษฐ์, พย.บ.⁴

¹สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย; ²วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี; ³โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลศาลเจ้าพ่อ; ⁴โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขี้เปิบ จังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้รับผิดชอบบทความ:

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, วท.ม.,
พย.ม., สถาบันการพยาบาล
ศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
10330, ประเทศไทย
Email: pramot_computer@
hotmail.com

Received: August 08, 2021;

Revised: August 04, 2022;

Accepted: January 04, 2023

บทคัดย่อ

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชนที่มีประสิทธิภาพ โดยการจัดการให้ผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่ไม่มีอาการหรืออาการไม่รุนแรงได้รับการรักษาโดยวิธีการแยกกักตัวที่บ้านและในชุมชนจะช่วยลดการใช้บริการในสถานบริการสุขภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์เพิ่มขึ้น บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดพื้นฐานและวิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน ประกอบด้วย 1) แนวคิดการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในชุมชน 2) องค์ประกอบในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ และ 3) วิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน โดยมุ่งเน้นความปลอดภัยและคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยในบริบทบริการสุขภาพปฐมภูมิเป็นสำคัญ

คำสำคัญ: โรคโควิด 19 การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ การแยกกักตัวที่บ้าน การแยกกักตัวในชุมชน

REVIEW ARTICLE

COVID-19 Infection Prevention and Control for Home and Community Settings

Pramote Thangkratok, M.Sc., M.N.S.,¹ Natchaya Palacheewa, Ph.D. (Nursing)¹

Winai Trainattawan, M.N.S.,² Pondvadee Thatdee, B.N.S.,³ Prissana Boonpradit, B.N.S.⁴

¹Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing, Bangkok, ²Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi, ³San-Chao-Pho Subdistrict Health Promotion Hospital; ⁴Sap Poep Subdistrict Health Promoting Hospital, Phetchabun, Thailand

Corresponding author :

Pramote Thangkratok, M.Sc.,
M.N.S., Srisavarindhira Thai
Red Cross Institute of
Nursing, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand
Email: pramot_computer@
hotmail.com

Received: August 08, 2021;

Revised: August 08, 2022;

Accepted: January 04, 2023

ABSTRACT

The COVID-19 infection prevention and control (IPC) for home and community settings based on Home Isolation (HI) and Community Isolation (CI) care management for patients with asymptomatic, pre-symptomatic, and mild signs and symptoms of COVID-19 are public health measures employed to reduce unnecessary health care utilization enabling improvement in services provided by health care workers. The purpose of this article is to present the concept and practice of the COVID-19 IPC for home and community settings as follows: 1) the concept of IPC for home and community settings, 2) components of IPC for home and community settings, and 3) guidance of the COVID-19 IPC for home and community settings. This framework enhances interventions to improve and focus on patient safety and quality of healthcare in a primary care setting.

Keywords: COVID-19, infection prevention and control, home isolation, community isolation

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus disease 2019 หรือ COVID-19) เกิดจากการติดเชื้อไวรัสตระกูลโคโรนา (Corona) ชื่อ Novel Coronavirus (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2: SARS-CoV-2) เป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลันรุนแรง กลายเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญของประชากรทั่วโลก ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention หรือ CDC) ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2563 โรคโควิด 19 เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 รองจากโรคหัวใจและโรคมะเร็ง¹ ข้อมูลขององค์การอนามัยโลก รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2563 โรคโควิด 19 คร่าชีวิตผู้คนไปมากกว่า 3 ล้านคน ข้อมูล ณ วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2565 มีผู้ติดเชื้อยืนยันโรคโควิด 19 แล้วกว่า 599.82 ล้านคน และคร่าชีวิตผู้คนไปมากกว่า 6.46 ล้านคนทั่วโลก² แต่จากการประมาณการเบื้องต้นชี้ให้เห็นว่าจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วโลกทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด 19 น่าจะมีจำนวนสูงกว่าตัวเลขทางการที่รายงานโดยองค์การอนามัยโลก³

โรคโควิด 19 นับเป็นวิกฤตสุขภาพโลกที่ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อประชากร นับตั้งแต่ได้รับการประกาศให้เป็นโรคระบาดใหญ่ทั่วโลก (Global pandemic) โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563 โรคโควิด 19 ยังคงก่อให้เกิดความหายนะในหลายประเทศและยังคงเกิดการระบาดอีกหลายระลอก อันเนื่องมาจากการกลายพันธุ์ของเชื้อโควิด 19 จากข้อมูลทางระบาดวิทยาล่าสุดที่รายงานโดยองค์การอนามัยโลก ณ วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2564 มีการระบุสายพันธุ์ของเชื้อ SARS-CoV-2 จำนวน 5 สายพันธุ์ตั้งแต่การเริ่มต้นการระบาดใหญ่⁴ ดังตารางที่ 1

การกลายพันธุ์ของเชื้อโควิด 19 ทำให้เกิดการติดเชื้อแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยโรคโควิด 19 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยพบรายงานผู้ป่วยติดเชื้อรายใหม่ในประเทศกว่า 18,092 ราย เสียชีวิต 178 ราย ผู้ป่วยที่กำลังรักษาอยู่

200,510 ราย ที่รักษาตัวในโรงพยาบาล 74,197 ราย รักษาตัวในโรงพยาบาลสนามและอื่น ๆ 126,313 ราย อาการหนัก 4,691 ราย และผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ 1,032 ราย⁵ จากสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้อัตราการครองเตียงในสถานบริการสุขภาพทุกแห่งไม่สามารถรองรับผู้ป่วยได้ทั้งหมด สถานการณ์วิกฤตการระบาดของโรคโควิด 19 ครั้งนี้ สะท้อนถึงความต้องการในการวางแผนเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์วิกฤตด้านสุขภาพ เพื่อให้สามารถรับมือและจัดการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การแยกกักตัวที่บ้าน (home isolation หรือ HI) หมายถึง การอยู่บ้านโดยไม่ติดต่อกับผู้อื่นเป็นระยะเวลาหนึ่งเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค โดยการแยกกัก (isolation) ใช้สำหรับผู้ที่ผลการตรวจ antigen test kit (ATK) เป็นบวกหรือมีอาการและมีแนวโน้มว่าจะเป็นโรคติดต่อ โดยผู้ป่วยจะได้รับการติดตามประเมินอาการในระหว่างการแยกกักตัวที่บ้าน ผู้ติดเชื้อจะต้องแจ้งอาการ วัตถุประสงค์ร่างกายและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วผ่านระบบการสื่อสารทางไกล ทั้งนี้ในระหว่างการติดตามอาการของผู้ป่วย แพทย์จะพิจารณาให้การรักษาดูแลตามความเหมาะสม โดยมีระบบการจัดส่งยา อาหาร อุปกรณ์และการแนะนำเกี่ยวกับการรับประทานยา การสังเกตผลข้างเคียงที่เหมาะสมและการขอความช่วยเหลือ ถ้ามีอาการแย่ลง เช่น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วน้อยกว่าร้อยละ 96 อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 °ซ มีอาการหอบเหนื่อยเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น โดยเกณฑ์การเฝ้าระวังที่กำหนดต่าง ๆ นี้ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับข้อมูลที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ บริบทและทรัพยากรสำหรับการจัดบริการในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ยังมีการกักกัน (quarantine) หากบุคคลนั้นสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ และมีโอกาสเป็นโรคติดต่อได้ในอนาคตหรือเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงซึ่งอาจได้รับเชื้อและอยู่ในระยะฟักตัวจำเป็นต้องเฝ้าสังเกตอาการโดยการกักกันจนกว่าจะครบระยะฟักตัวของโรค (incubation period)⁶

การแยกกักตัวในชุมชนหรือศูนย์พักคอย (community isolation) เป็นการจัดระบบบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อดูแลผู้ป่วยโควิด 19 โดยใช้ชุมชนเป็น

ตารางที่ 1. สายพันธุ์ของเชื้อ SARS-CoV-2⁴

สายพันธุ์	สถานที่และช่วงเวลาพบการระบาด
Alpha (B.1.1.7)	เริ่มระบาดในสหราชอาณาจักร (United Kingdom: UK) เมื่อปลายเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563
Beta (B.1.351)	พบรายงานการระบาดครั้งแรกในแอฟริกาใต้เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563
Delta (B.1.617.2)	พบรายงานการระบาดครั้งแรกในอินเดียเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563
Gamma (P.1)	พบรายงานการระบาดครั้งแรกในบราซิลเมื่อต้นเดือนมกราคม พ.ศ. 2564
Omicron (B.1.1.529)	พบรายงานการระบาดครั้งแรกในแอฟริกาใต้เมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564

ฐานเพื่อให้สามารถทำการวินิจฉัยได้รวดเร็ว รักษาได้เร็ว ลดการเสียชีวิต และลดการแพร่ระบาดของโรคในชุมชน ครอบคลุมทั้งในส่วนของคุณภาพทางกายและสุขภาพทางใจ รวมถึงสุขภาพสิ่งแวดล้อมในส่วนบุคคลและส่วนรวม ซึ่งดำเนินการโดยคณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัด หรือคณะกรรมการโรคติดต่อของจังหวัดหรือพื้นที่ต่าง ๆ ร่วมกับเจ้าของสถานที่ ชุมชนและหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องประเมินสถานการณ์และความพร้อมของพื้นที่ที่จะดำเนินการ โดยทำการประเมินจำนวนและระดับอาการของผู้ติดเชื้อ สถานที่จัดตั้งสำหรับการแยกกักในชุมชน รวมถึงการจัดบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อติดตามอาการผู้ป่วย การประเมินสภาพแวดล้อมครอบคลุมในส่วนของการระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาลอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาหาร ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น โดยการปรับพื้นที่บางส่วนในชุมชนให้เป็นศูนย์แยกกักในชุมชน (ศูนย์พักคอย) ซึ่งสามารถใช้สถานที่ เช่น วัด โรงเรียน โรงงานหรือสถานที่ที่ชุมชนยินดีสมัครใจ ประชาชนในชุมชนยอมรับและสามารถรับผู้ป่วยในชุมชนได้ โดยมีการจัดตั้งศูนย์ติดตามอาการผู้ป่วยได้ 24 ชั่วโมง สามารถประสานนำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลหากผู้ป่วยมีอาการแยลง สร้างสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะหรือได้รับการปรับปรุงพัฒนาเพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคออกนอกชุมชน⁷

การนำแนวคิดการจัดการดูแลให้ผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่ไม่มีอาการหรืออาการไม่รุนแรงได้รับการรักษาโดยวิธีการแยกกักตัวที่บ้าน และการแยกกักตัวในชุมชน โดยมีเป้าหมายสำคัญคือเพิ่มศักยภาพในการดูแลตนเองของผู้ป่วยและครอบครัวรวมทั้งลดความจำเป็นของการใช้บริการในสถานบริการสุขภาพ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ

ในการปฏิบัติงานในสถานบริการสุขภาพโดยประชาชนยังคงได้รับการที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดและวิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน ประกอบด้วย 1) แนวคิดการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อในชุมชน 2) หลักการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ และ 3) วิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน โดยมุ่งเน้นเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการจัดการและส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพของการดูแลผู้ป่วยในบริบทบริการสุขภาพปฐมภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1. แนวคิดการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อในชุมชน

การป้องกันและควบคุมโรค สามารถจำแนกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ การป้องกันโรค (prevention) และการควบคุมโรค (control) โดยการป้องกันโรค หมายถึง มาตรการและกิจกรรมที่ดำเนินการก่อนที่จะเกิดโรคหรือภัยเพื่อไม่ให้เกิดโรคหรือภัยดังกล่าว ส่วนการควบคุมโรค นั้น หมายถึง มาตรการและกิจกรรมที่ดำเนินการหลังจากที่เกิดโรคหรือภัยขึ้นแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้โรคหรือภัยนั้นสงบโดยเร็ว ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและความเป็นอยู่ เช่น ความเจ็บป่วย ความพิการ การตาย ความสูญเสียทางสังคม และความสูญเสียทางเศรษฐกิจน้อยที่สุดและไม่เกิดขึ้นอีกหรือหากเกิดขึ้นก็สามารถรับมือโรคหรือภัยนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (effectively) และมีประสิทธิภาพ (efficiently) ในการนิยามความหมายของการป้องกันโรคบางครั้งได้ครอบคลุมความหมายของ

การควบคุมโรคไปด้วย⁸ การป้องกันโรคในชุมชนสามารถจำแนกได้เป็น 3 ระดับ ตามระยะของการเกิดโรค โดยมีรายละเอียดดังนี้

การป้องกันโรคล่วงหน้า (primordial prevention)

เป็นนโยบายหรือมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้กลุ่มคนสามารถดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี มีเป้าหมายเพื่อลดอุบัติการณ์การสัมผัสปัจจัยเสี่ยงของโรคในระดับประชากร รวมถึงการสร้างเสริมสุขภาพของประชากรให้สามารถต้านทานการเกิดโรคได้ เช่น การออกข้อกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยการกำหนดมาตรการที่มุ่งลดและจำกัดการเคลื่อนย้ายการเดินทางของบุคคลเพื่อลดการติดต่อสัมผัสระหว่างกัน สำหรับใช้ในพื้นที่เป้าหมายเพื่อสกัดกั้นการระบาดให้อยู่ในวงจำกัดพร้อมกับควบคุมการระบาดให้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การห้ามออกนอกเคหสถาน มาตรการปฏิบัติงานนอกสถานที่ตั้ง การห้ามการจัดกิจกรรมรวมกลุ่มของบุคคลที่มีจำนวนรวมกันมากกว่าห้าคน เป็นต้น^{9,10}

การป้องกันระดับปฐมภูมิ (primary prevention)

ประกอบด้วยมาตรการที่มุ่งเป้าไปที่ประชากรหรือบุคคลที่มีความไวต่อการเกิดโรคหรือกลุ่มเสี่ยง อาทิ ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จุดประสงค์การป้องกันระดับปฐมภูมิคือเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคในบุคคล ดังนั้นประชากรเป้าหมายจึงเป็นบุคคลที่มีสุขภาพดี โดยทั่วไปแล้วจะจัดกิจกรรมที่ลดความเสี่ยงหรือเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับบุคคลที่มีความเสี่ยงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคดำเนินไปในบุคคลที่อ่อนแอต่อการเกิดโรค ตัวอย่างเช่น การให้ภูมิคุ้มกันโรคโควิด 19 การเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อแก่ประชาชน เป็นต้น¹⁰

การป้องกันระดับทุติยภูมิ (secondary prevention)

มุ่งเป้าหมายไปที่การตรวจคัดกรองกลุ่มเสี่ยง¹¹ ค้นหาและวินิจฉัยโรคเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและเพื่อให้สามารถรักษาได้อย่างทันท่วงที ดังนั้น จึงเป็นการป้องกันภาวะทุพพลภาพหรือภาวะแทรกซ้อนได้¹⁰ เช่น การตรวจหาเชื้อโควิด 19 เป็นต้น

การป้องกันระดับตติยภูมิ (tertiary prevention)

มีเป้าหมายเพื่อลดความรุนแรงของโรครวมทั้งผลหรือภาวะแทรกซ้อน และมีเป้าหมายเพื่อจำกัดหรือลดผลกระทบของโรคที่เกิดขึ้นในบุคคล¹¹ รูปแบบของการป้องกัน

ระดับตติยภูมิมักเป็นกิจกรรมเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ¹⁰ เช่น การทำกายภาพบำบัดต่อเนื่องในชุมชนโดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญซึ่งจำเป็นต้องติดตามเยี่ยมและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

ผู้เขียนขอแนะนำตัวอย่างกิจกรรมในการป้องกันและควบคุมโรคโควิด 19 ตามระดับของการป้องกันโรคในชุมชน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2

สรุปได้ว่า การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในชุมชนต้องประยุกต์ใช้หลักการป้องกันโรคในทุกระดับ ได้แก่ การป้องกันโรคล่วงหน้า โดยการกำหนดมาตรการของชุมชนเพื่อมุ่งลดและจำกัดการเดินทางของบุคคลเพื่อลดการติดต่อสัมผัสระหว่างกัน การป้องกันระดับปฐมภูมิ ที่จำเป็นต้องสร้างเสริมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อให้กับประชาชน รวมถึงการให้ภูมิคุ้มกันโรค การป้องกันระดับทุติยภูมิ โดยต้องมุ่งเป้าหมายไปที่การค้นหาและตรวจคัดกรองความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ การแยกกักตัวผู้ป่วยและการกักกันผู้ที่ต้องสงสัยและการป้องกันระดับตติยภูมิที่ต้องดำเนินการเพื่อลดความรุนแรงของโรครวมทั้งผลกระทบหรือภาวะแทรกซ้อนและจัดการกับอาการหลงเหลือหลังติดเชื้อโควิด-19 ในระยะยาว

2. หลักการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อเป็นแนวทางปฏิบัติที่มีการอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพได้รับอันตรายจากการติดเชื้อที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องเข้าใจหลักการและแนวคิดพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 วงจรการติดเชื้อ (chain of infection) หมายถึง การกระจายของสิ่งก่อโรค (agent) ที่ส่งผ่านจากแหล่งรังโรค (reservoir) ถ่ายทอดไปสู่มนุษย์ที่อ่อนแอผ่านวิธีการแพร่กระจายเชื้อที่แตกต่างกัน การติดเชื้อเกิดขึ้นได้ต้องมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการทำให้เกิดการติดเชื้อครบทั้ง 6 ปัจจัยตามวงจรการติดเชื้อ ได้แก่ สิ่งก่อโรค แหล่งของเชื้อหรือรังโรค ทางออกของสิ่งก่อโรค (portal of exit) วิธีการแพร่กระจายเชื้อ (mode of transmission) ทางเข้าของสิ่งก่อโรค (portal of entry) และมนุษย์ที่ไวต่อการ

ตารางที่ 2. ระดับของการป้องกันโรค

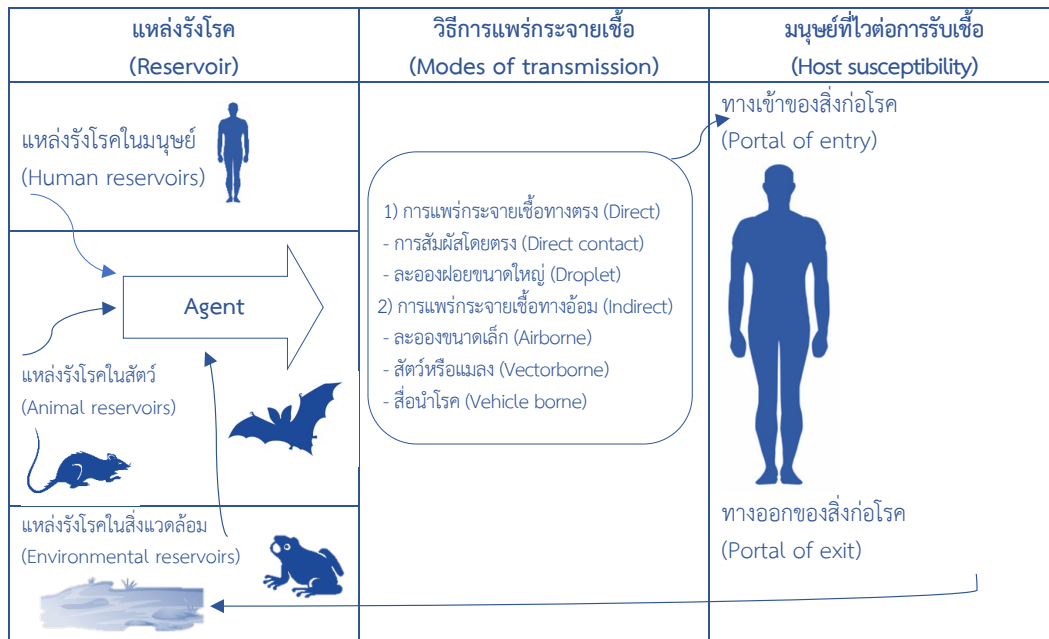
ระดับของการป้องกันโรค	กิจกรรม
การป้องกันโรคล่วงหน้า (Primordial prevention)	ผู้นำชุมชนหรือคณะกรรมการชุมชนร่วมกันกำหนดมาตรการของชุมชนที่มุ่งลดและจำกัดการเดินทางของบุคคลเพื่อลดการติดต่อสัมผัสระหว่างกัน เช่น การประกาศงดการรวมตัวกันในสถานศึกษา สถานที่ราชการหรือกิจกรรมงานเทศกาล งานบุญประเพณี การกำหนดมาตรการให้บุคคลที่สงสัยต่อการติดเชื้อหรือเดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยงแล้วเดินทางเข้ามาในพื้นที่ต้องกักตัวก่อนเข้าไปในพื้นที่หรือหมู่บ้าน
การป้องกันระดับปฐมภูมิ (primary prevention)	เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านดำเนินการสร้างเสริมความรู้ในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อโควิด 19 สำหรับประชาชน โดยการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลที่ถูกต้องให้กับประชาชน ตัวอย่างเช่น หลักการสำคัญตามรูปแบบ NURSES ในการป้องกันและควบคุมโรคโควิด 19 ดังนี้ N: Never touching your eyes, nose, and mouth ไม่แตะต้องตา จมูกและปาก เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย U: Use mask properly ใส่หน้ากากอนามัยให้เป็นนิสัยเพื่อป้องกันการหายใจนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย R: Regular hand washing หมั่นล้างมือหรือถูมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ให้สะอาดและบ่อยครั้งเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะหลังจากขับถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ ก่อน หลังสัมผัสจุดเสี่ยงที่ใช้ร่วมกันกับผู้อื่น เช่น ลูกบิดประตู ราวบันได ปุ่มลิฟต์ เป็นต้น E: Eating and drinking รับประทานอาหารปรุงสุก มีสารอาหารครบถ้วนตามหลักโภชนาการ ใช้ช้อนกลางของตนเองหรือไม่รับประทานอาหารร่วมวง ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ ไม่ใช้แก้วน้ำร่วมกับผู้อื่น S: Social distancing รักษาระยะห่างกับผู้อื่นอย่างน้อย 1-2 เมตร
การป้องกันระดับทุติยภูมิ (secondary prevention)	การดำเนินการค้นหา เฝ้าระวัง และป้องกันโรค การตรวจคัดกรองผู้มีประวัติเสี่ยง ผู้ที่มีอาการ ¹¹ ได้แก่ 1) กลุ่มอาการด้านร่างกาย อาทิ เหนื่อยล้า กล้ามเนื้ออ่อนแรง หายใจลำบาก หายใจเร็ว ไอ อาการเจ็บคอ อาการเจ็บหน้าอก ไม่มีสมาธิ สมอกล้ำ (brain fog syndrome) ความจำและการรับรู้ผิดปกติ (cognitive dysfunction) และ 2) กลุ่มอาการด้านจิตใจ อาทิ ความเครียดหลังได้รับบาดเจ็บทางจิตใจ วิตกกังวล ย้ำคิดย้ำทำ นอนไม่หลับและซึมเศร้า เป็นต้น รวมถึงการเตรียมวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยเพื่อดูแลต่อเนื่องที่บ้านและในชุมชน
การป้องกันระดับตติยภูมิ (tertiary prevention)	มุ่งเน้นการฟื้นฟูสมรรถภาพและจัดการกับอาการหลงเหลือหลังติดเชื้อโควิด 19 ในระยะยาว ¹¹ ได้แก่ การส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย การส่งเสริมภาวะโภชนาการ การจัดการดูแลด้านจิตใจ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยกลับไปใช้ชีวิตหรือกลับไปทำงานได้ตามปกติ การเตรียมชุมชนเพื่อป้องกันการติดเชื้อ การแยกแยก รวมถึงการป้องกันการกลับมาติดเชื้อซ้ำ

รับเชื้อ (host susceptibility) ดังรูปที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 แหล่งรังโรค หมายถึง แหล่งที่เป็นที่อยู่อาศัย เจริญเติบโต และเพิ่มจำนวนของเชื้อก่อโรค¹² แหล่งรังโรค ประกอบด้วย แหล่งรังโรคในมนุษย์ (human reservoirs) แหล่งรังโรคในสัตว์ (animal reservoirs) และแหล่งรังโรคในสิ่งแวดล้อม (environmental reservoirs) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งรังโรคในมนุษย์ โรคติดเชื้อที่พบบ่อยหลายชนิดมีแหล่งรังโรคในมนุษย์ ซึ่งสามารถติดต่อจากมนุษย์สู่มนุษย์โดยไม่มีพาหะนำเชื้อ เช่น โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคหัด คางทูม การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

2) แหล่งรังโรคในสัตว์ โรคติดเชื้อที่ติดต่อกับสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังสู่มนุษย์หรือที่เรียกว่า (Zoonosis) เช่น โรคพิษสุนัขบ้า โรคฉี่หนู เป็นต้น



รูปที่ 1. วงจรการติดเชื้อ (chain of infection)

3) แหล่งรังโรคในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พืช ดิน และน้ำเป็นแหล่งรังโรคของโรคติดเชื้อบางชนิด เช่น เชื้อราในดิน

2.1.2 วิธีการแพร่กระจายเชื้อ (modes of transmission) สามารถจำแนกได้เป็น 2 ทาง¹² ดังนี้

1) การแพร่กระจายเชื้อทางตรง (direct) ในการแพร่กระจายเชื้อทางตรงเป็นการส่งผ่านสิ่งก่อโรคจากแหล่งรังโรคไปยังมนุษย์ที่อ่อนแอผ่านการสัมผัสโดยตรง การสัมผัสโดยตรง (direct contact) หรือการแพร่กระจายของละอองฝอย (droplet spread)

- การสัมผัสโดยตรง เกิดขึ้นจากการสัมผัสผิวหนัง การจูบ และการมีเพศสัมพันธ์ การสัมผัสโดยตรงยังหมายถึงการสัมผัสกับดินหรือพืชที่มีการติดเชื้อ เช่น โรคหนองในที่มีการแพร่กระจายจากมนุษย์สู่มนุษย์โดยการสัมผัสโดยตรง โรคพยาธิปากขอแพร่กระจายโดยการสัมผัสโดยตรงกับดินที่มีพยาธิ เป็นต้น

- การแพร่กระจายของละอองฝอย หมายถึง การกระจายสิ่งก่อโรคผ่านละอองฝอยจากการไอ การจามหรือแม้แต่การพูดคุย เช่น โรคติดเชื้อโควิด 19

2) การแพร่กระจายเชื้อทางอ้อม

- ละอองที่มีขนาดเล็กมาก (airborne) หมายถึง การกระจายสิ่งก่อโรคผ่านละอองฝอยที่มีขนาด

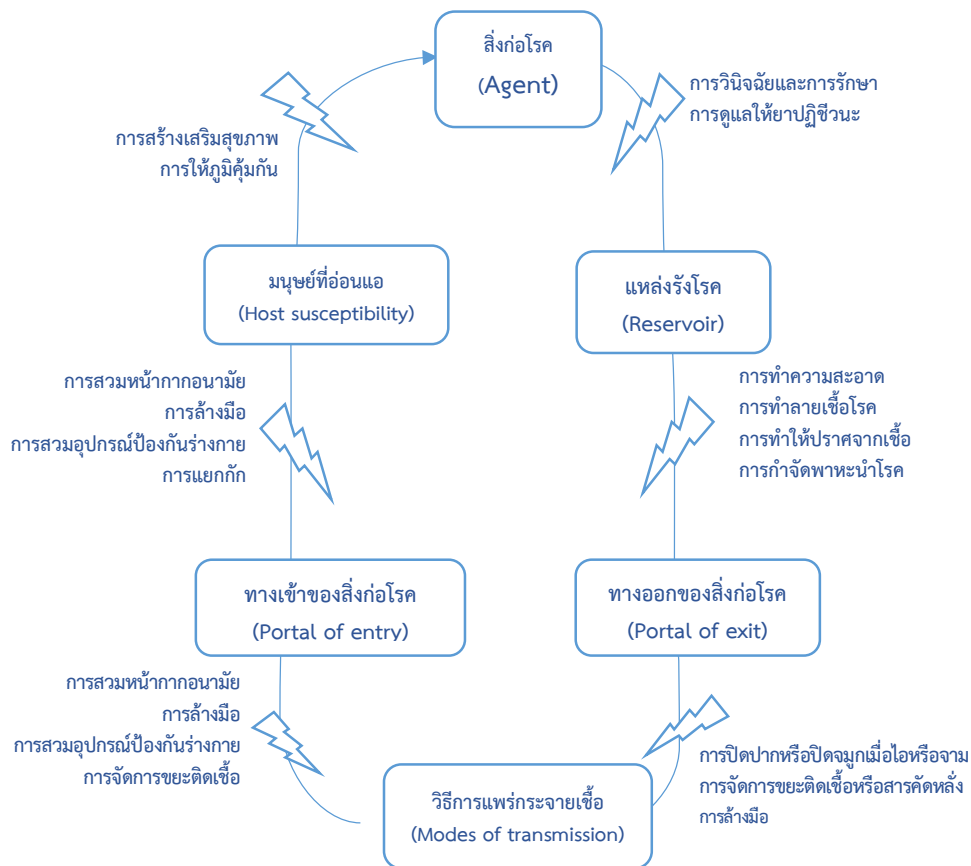
น้อยกว่า 5 ไมครอน ซึ่งสามารถแพร่กระจายหรือล่องลอยอยู่ในอากาศเป็นเวลานานและอาจถูกพัดไปในระยะทางไกล เช่น วัณโรคปอด

- สัตว์หรือแมลง (vector borne) หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่เป็นพาหะนำโรค เช่น ยุง หนู แมลงสาบ แมลงวัน เป็นต้น เช่น ยุงเป็นพาหะของโรคไข้เลือดออก

- สื่อนำโรค (vehicle borne) หมายถึง สื่หรือพาหะที่สามารถกระจายสิ่งก่อโรคทางอ้อมได้ ได้แก่ อาหารหรือน้ำอาจเป็นพาหะของไวรัสตับอักเสบบี วัตถุที่ไม่มีชีวิต เช่น ผ้าเช็ดหน้า ผ้าปูที่นอน เป็นต้น

2.1.3 ทางออกของสิ่งก่อโรค หมายถึง ช่องทางหรือทางออกที่สิ่งก่อโรคหรือเชื้อโรคกระจายออกจากแหล่งรังโรค เช่น การติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่จะแพร่กระจายเชื้อออกจากระบบทางเดินหายใจ โรคคหิวัตกโรคจะแพร่กระจายเชื้อออกจากการขับถ่ายอุจจาระ

2.1.4 ทางเข้าของสิ่งก่อโรค หมายถึง ช่องทางหรือทางเข้าที่สิ่งก่อโรคหรือเชื้อโรคผ่านเข้าสู่มนุษย์ที่อ่อนแอ เช่น การติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่จะแพร่กระจายเชื้อออกจากระบบทางเดินหายใจและเข้าสู่ทางเดินหายใจของมนุษย์อีกคน การติดเชื้อโรคอุจจาระร่วงจะแพร่กระจายเชื้อออกจากการขับถ่ายอุจจาระและเข้าสู่ทางเดินอาหารของมนุษย์อีกคนผ่านทางช่องปาก



รูปที่ 2. การทำลายวงจรของการติดเชื้อ (Breaking the chain of infection)
ดัดแปลงจาก Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology¹³

ความรู้เกี่ยวกับวงจรของการติดเชื้อสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการกำหนดมาตรการในการควบคุมโรคที่เหมาะสม โดยมุ่งประเด็นไปที่การควบคุมหรือการกำจัดสิ่งก่อโรคซึ่งเป็นสาเหตุของการแพร่กระจายเชื้อ การป้องกันทางเข้าของสิ่งก่อโรค การเพิ่มการป้องกันมนุษย์ให้แข็งแรงขึ้น

จากวงจรการติดเชื้อ จะเห็นได้ว่า การป้องกันไม่ให้สิ่งก่อโรคเข้าไปก่อให้เกิดโรคในมนุษย์สามารถทำได้โดยการทำลายวงจรของการติดเชื้อ (breaking the chain of infection) ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อได้¹³ (รูปที่ 2) ดังนี้

1. การกำจัดสิ่งก่อโรค เป็นการดำเนินการเพื่อลดปริมาณของสิ่งก่อโรคที่จะติดต่อมาสู่มนุษย์ ได้แก่ การตรวจวินิจฉัยและการดูแลรักษา การดูแลให้ยาฆ่าเชื้อหรือยาปฏิชีวนะ เป็นต้น
2. การกำจัดแหล่งรังโรค โดยการทำลายที่ซึ่งเชื้อโรคจะมีชีวิตหรือเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนได้ ได้แก่ การ

ทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ การฉีดพ่นน้ำยาทำลายเชื้อโรค การทำให้ปราศจากเชื้อ การกำจัดพาหะนำโรค เช่น ยุง หนู เป็นต้น รวมถึงการแยกกักผู้ที่ติดเชื้อ หลีกเลี่ยงการติดต่อแบบตัวต่อตัวกับบุคคลอื่น การรักษาระยะห่างทางสังคม

3. การป้องกันการกระจายเชื้อผ่านทางออก ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าเมื่ออยู่ในที่สาธารณะ การปิดปากหรือปิดจมูกเมื่อไอหรือจาม หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า จมูก ปาก ดวงตา การจัดการขยะติดเชื้อหรือสารคัดหลั่งอย่างถูกวิธี การล้างทำความสะอาดเครื่องใช้ที่ใช้กับผู้ป่วย การล้างมือหลังจากสัมผัสสารคัดหลั่ง เป็นต้น

4. การจำกัดการแพร่กระจายเชื้อ ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือ การสวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย การจัดการขยะติดเชื้อ การระมัดระวังการปนเปื้อน การแยกกักผู้ที่ติดเชื้อ เป็นต้น

5. การป้องกันการกระจายเชื้อผ่านทางเข้า (ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือ การสวมอุปกรณ์



รูปที่ 3. 8 องค์ประกอบหลักสำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพ^{15,16}

ป้องกันร่างกาย การแยกกัก เป็นต้น

6. การไวต่อโรคของคน ได้แก่ การสร้างเสริมสุขภาพ เช่น การส่งเสริมให้มีภาวะโภชนาการที่เหมาะสม การออกกำลังกาย และการให้ภูมิคุ้มกัน เป็นต้น

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (infection prevention and control หรือ IPC) เป็นแนวทางปฏิบัติที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพหรือสาธารณสุขได้รับอันตรายจากการติดเชื้อที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในทุกะดับของระบบบริการสุขภาพ ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบาย ผู้ดำเนินการในพื้นที่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และผู้รับบริการด้านสุขภาพ โดยมุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพการดูแลเป็นสำคัญ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพในชุมชนจึงเป็นความท้าทายที่สำคัญต่อระบบการดูแลสุขภาพทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย การติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพสามารถส่งผลกระทบมหาศาลต่อผู้ป่วย ทำให้เกิดความวิตกกังวล การเจ็บป่วยที่รุนแรง ภาวะทุพพลภาพในระยะยาว และการเสียชีวิต การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่ไม่มีประสิทธิภาพ

หรือบกพร่องจะทำให้เกิดอันตรายและส่งผลให้ผู้รับบริการเสียชีวิตได้ โดยเป้าหมายสำคัญของการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในชุมชน ได้แก่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับความปลอดภัยจากการติดเชื้อ บุคลากรที่ปฏิบัติงานปลอดภัยจากโรคติดเชื้อจากการปฏิบัติงาน ชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดการให้ปราศจากการปนเปื้อน ดังนั้นหากไม่สามารถดำเนินการเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพย่อมไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการส่งมอบบริการสุขภาพที่มีคุณภาพแก่ผู้รับบริการได้¹⁴ องค์การอนามัยโลก^{15,16} นำเสนอ 8 องค์ประกอบหลักสำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพ (รูปที่ 3) ดังนี้

1. โปรแกรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IPC program) ควรมีโปรแกรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในสถานบริการสุขภาพแต่ละแห่งที่ประกอบด้วยทีมงานที่ผ่านการฝึกอบรมเฉพาะทางเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและผ่านการฝึกฝนทักษะมาเป็นอย่างดี เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม การสื่อสารด้านสุขภาพ เป็นต้น โดยเป็นทีมงานที่พร้อมทุ่มเททำงานด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ

2. แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IPC guidelines) ควรมีการพัฒนาหรือนำแนวทางปฏิบัติที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน โดยปรับให้เข้ากับบริบทและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่

3. การจัดการศึกษาและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IPC education and training) การฝึกอบรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อสำหรับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานทุกคน รวมถึงพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย โดยทุกคนมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการศึกษาอบรมแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและแนวปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อขององค์การ

4. การเฝ้าระวังการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ (health care-associated infection surveillance) ควรดำเนินการเฝ้าระวังโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลการระบาดของโรคติดเชื้อพร้อมรายงานผลการเฝ้าระวังอย่างทันทั่วถึงให้กับบุคลากรด้านสุขภาพและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้ออย่างทันทั่วถึง

5. กลยุทธ์ที่หลากหลายและต่อเนื่องสำหรับการดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (multimodal strategies for implementing IPC activities) การใช้กลยุทธ์ที่หลากหลายรูปแบบและต่อเนื่องโดยเฉพาะการดำเนินการเพื่อส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคล การล้างมือที่ถูกต้อง เป็นต้น

6. การติดตามตรวจสอบ การตรวจสอบการปฏิบัติ การให้ข้อมูลป้อนกลับ (control monitoring, audit, and feedback) การติดตาม ตรวจสอบโครงสร้างและกระบวนการของการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโดยการกำหนดตัวชี้วัดตามลำดับความสำคัญที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ในระดับชาติ

7. ภาระงาน บุคลากร และอัตราการใช้เตียง (workload, staffing and bed occupancy) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดความแออัด โดยการพิจารณาการส่งต่อผู้ป่วย การคัดแยกผู้ป่วย รวมถึงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร การประเมินระดับบุคลากรที่เหมาะสม โดยกำหนดอัตราส่วนผู้ป่วยต่อเจ้าหน้าที่ที่

เหมาะสม รวมทั้งการพัฒนาแผนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม

8. สร้างสภาพแวดล้อม วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (build environment, materials and equipment) สร้างสภาพแวดล้อมให้ถูกสุขอนามัย มีการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ การซักผ้า การปนเปื้อนของอุปกรณ์ทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ การจัดการของเสียหรือขยะที่เหมาะสม ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขาภิบาล อาทิ การจัดให้มีน้ำยาฆ่าเชื้อ อุปกรณ์สำหรับการทำความสะอาด อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เป็นต้น มีการจัดการและบำบัดน้ำเสียอย่างปลอดภัยและมีคุณภาพ

จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบทั้ง 8 ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่สามารถนำไปใช้ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นบุคคลสำคัญในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว

3. วิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน

การระบาดของโรคติดเชื้อมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก บุคลากรด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อกำลังเผชิญกับความท้าทายรูปแบบใหม่อย่างต่อเนื่อง เช่น การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสที่ติดต่อและระบาดอย่างรวดเร็ว อาทิ โรคโควิด 19 การระบาดใหญ่ทั่วโลกของโรคโควิด 19 ตอกย้ำความสำคัญ จำเป็น และความต้องการผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาและดำเนินการเพื่อการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (infection control nurses หรือ ICN) มีบทบาทและมีความรับผิดชอบหลักในการดำเนินการด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อทั้งในสถานบริการสุขภาพและในชุมชน¹⁷ ในบทความนี้ผู้เขียนขอเสนอวิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชนตาม 8 องค์ประกอบหลักสำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพขององค์การอนามัยโลก¹⁵ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 โปรแกรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ในสถานบริการสุขภาพทุกระดับควรจัดให้มีโปรแกรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโดยการกำหนดให้มีคณะทำงานหรือ

ทีมงานในการวางแผนดำเนินการ ซึ่งต้องประกอบไปด้วย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน เช่น แพทย์ พยาบาล วิชาชีพที่ผ่านการฝึกอบรมเฉพาะด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เกษีกร เจ้าหน้าที่ รวมถึงภาคีเครือข่ายในชุมชน เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน เป็นต้น โดยมีการกำหนดเป้าหมาย แนวทางปฏิบัติ บทบาทหน้าที่ การประสานงาน การติดตาม ประเมินผล รวมถึงการฝึกฝนทักษะที่จำเป็นเพื่อให้สามารถดำเนินการได้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์นับว่าเป็นบุคลากรสำคัญที่จะขับเคลื่อนการดำเนินโปรแกรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อให้เกิดผลเป็นรูปธรรม

3.2 แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ คณะทำงานหรือทีมงานควรมีการพัฒนาหรือนำแนวทางปฏิบัติที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์มาดำเนินการ โดยปรับให้เข้ากับบริบทและสิ่งอำนวยความสะดวกของแต่ละสถานบริการ เช่น แนวปฏิบัติในการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค แนวปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เป็นต้น ผู้เขียนขอเสนอแนวปฏิบัติด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่ได้รับการแยกกักตัวที่บ้านและในชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แนะนำให้ผู้ป่วยโรคโควิด 19 ปฏิบัติตัวตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดในระหว่างแยกกักตัวที่บ้าน โดยไม่ให้บุคคลอื่นมาเยี่ยมที่บ้านระหว่างแยกกักตัวและงดการออกจากบ้านในระหว่างแยกกักตัว แนะนำให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องส่วนตัวตลอดเวลา ถ้าไม่มีควรมีพื้นที่กว้างพอที่จะอยู่ห่างจากผู้อื่นกรณีผู้อยู่ร่วมบ้าน และต้องเปิดประตูหน้าต่างให้ระบายอากาศได้ดี หลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้ชิดกับบุคคลอื่นในที่ที่อาศัยในบ้าน โดยเฉพาะผู้สูงอายุ เด็กเล็ก ผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ แยกกันรับประทานอาหาร หากมีบริการจัดส่งอาหารหรือสั่งอาหารจากด้านนอกให้กำหนดจุดรับอาหารเพื่อป้องกันการสัมผัสใกล้ชิด

2) หากผู้ป่วยมีอาการไอจามต้องสวมหน้ากากอนามัยแม้ขณะที่อยู่ในห้องส่วนตัว โดยแนะนำให้สวมหน้ากากอนามัย ไม่ให้ใช้หน้ากากผ้า หากจำเป็นต้องเข้าใกล้ผู้อื่นต้องสวมหน้ากากอนามัยและอยู่ห่างอย่างน้อย 1 เมตร หรือประมาณหนึ่งช่วงแขน หากไอจามไม่ควรเข้าใกล้ผู้อื่นหรืออยู่ห่างอย่างน้อย 2 เมตร และให้หันหน้าไป

ยังทิศทางตรงข้ามกับตำแหน่งที่มีผู้อื่นอยู่ด้วย หากไอจามขณะที่สวมหน้ากากอนามัย ห้ามใช้มือมาปิดปากหรือจุมูก และไม่ต้องถอดหน้ากากอนามัยออก เนื่องจากมืออาจเปื้อน

3) หากผู้ป่วยไอจามขณะที่ไม่ได้สวมหน้ากากอนามัยให้ใช้ต้นแขนด้านในปิดปากและจุมูก แล้วล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์หรือล้างมือด้วยสบู่และน้ำเป็นประจำ หากมือสัมผัสน้ำมูก น้ำลาย เสมหะ ขณะไอจามหรือหลังจากถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระให้ล้างด้วยสบู่และน้ำก่อนสัมผัสจุดเสี่ยงที่มีผู้อื่นในบ้านใช้ร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวบันได มือจับตู้เย็น เป็นต้น

4) แนะนำให้ผู้ป่วยใช้ห้องน้ำหรือห้องส้วมของตนเองแยกจากผู้อื่น โดยห้องน้ำต้องมีประตูปิดมิดชิด หากไม่สามารถจัดห้องน้ำหรือห้องส้วมแยกกันได้แนะนำให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในห้องน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง แนะนำให้ผู้ป่วยใช้ห้องน้ำเป็นคนสุดท้าย และให้ปิดฝาชักโครกก่อนกดน้ำทุกครั้ง¹⁸

5) แนะนำให้ผู้ป่วยทำความสะอาดห้องน้ำและพื้นผิว โถสุขภัณฑ์หรือพื้นที่ที่อาจปนเปื้อนเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย อุจจาระ ปัสสาวะหรือสารคัดหลั่งด้วยน้ำยาฟอกผ้าขาว ร้อยละ 5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ เช่น ไฮเตอร์ คลอรีนซ์ โดยใช้ ร้อยละ 5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วน ต่อน้ำ 99 ส่วน หรือ ร้อยละ 0.5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วน ต่อน้ำ 9 ส่วน ทำความสะอาดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง¹⁸) สำหรับอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น พรอบวัดไข้หรือเทอร์โมมิเตอร์ แนะนำให้ใช้ ร้อยละ 70 เอทิลแอลกอฮอล์สำหรับฆ่าเชื้อเช็ดทำความสะอาดภายหลังการใช้งาน¹⁸

6) แยกสิ่งของส่วนตัวไม่ใช้ร่วมกับผู้อื่น เช่น จาน ช้อนส้อม แก้วน้ำ ผ้าเช็ดตัว โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ ไม่ร่วมรับประทานอาหารกับผู้อื่น ควรให้ผู้อื่นจัดหาอาหารมาให้ แล้วแยกรับประทานคนเดียวหรือจำเป็นต้องมีผู้จัดหาอาหารและของใช้จำเป็นให้ได้โดยไม่ต้องออกไปจัดหา นอกบ้านด้วยตนเอง ถ้าเป็นอาหารที่สั่งมา และต้องเป็นผู้รับอาหารนั้น ควรให้ผู้ส่งอาหารวางอาหารไว้ ณ จุดที่สะดวก แล้วให้นำอาหารเข้าบ้าน ไม่รับอาหารโดยตรงจากผู้ส่งอาหาร

7) การซักหรือทำความสะอาดเสื้อผ้า ผ้าปูเตียง ผ้าขนหนูและเสื้อผ้าที่เปื้อนจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด 19 ควรสวมชุดป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมก่อนสัมผัสสิ่งของที่ปนเปื้อน ได้แก่ ถุงมือยางชนิดหนา หน้ากากอนามัย อุปกรณ์ป้องกันดวงตา (แว่นตาหรือกระบังหน้า) เสื้อคลุมแขนยาว ผ่ากันเปื้อน และรองเท้าบูท แนะนำให้ซักด้วยเครื่องโดยใช้น้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 60–90 °C หรือ 140–194 °F ด้วยน้ำยาซักผ้าหรือผงซักฟอกตามปกติ จากนั้นจึงตากผ้าให้แห้งตามขั้นตอนตามปกติ หากไม่สามารถซักด้วยเครื่องได้ สามารถแช่ผ้าในน้ำร้อนและน้ำสบู่หรือผงซักฟอกในถังขนาดใหญ่โดยใช้ไม้คนและระมัดระวังอย่าให้น้ำกระเซ็นจากนั้นจึงนำผ้าไปแช่ในคลอรีน ร้อยละ 0.05 (0.05% chlorine) เป็นเวลาประมาณ 30 นาที แล้วล้างผ้าด้วยน้ำสะอาด และนำไปตากแสงแดดตามธรรมชาติให้ผ้าแห้งสนิท^{18,19}

8) แนะนำให้ผู้ที่อยู่อาศัยร่วมบ้านปฏิบัติตามคำแนะนำเรื่องสุขอนามัยและการแยกจากผู้ป่วย เช่น ใส่หน้ากากอนามัยทุกครั้ง ลดการเข้าใกล้หรือสัมผัสกับผู้ป่วย โดยรักษาระยะห่างอย่างน้อย 2 เมตร ทำความสะอาดมือเป็นประจำทั้งก่อนเตรียมอาหาร ก่อนรับประทานอาหาร หลังการไอจาม และหลังเข้าห้องน้ำทุกครั้ง เป็นต้น

3.3 การจัดการศึกษาและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ควรดำเนินการฝึกอบรมแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและแนวปฏิบัติขององค์การสำหรับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องทุกคน อาทิ พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข พนักงานเก็บขยะ เวิร์กเพล พนักงานทำความสะอาด รวมถึงอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผู้นำชุมชน เป็นต้น ในปัจจุบันสามารถจัดการฝึกอบรมได้สะดวกในรูปแบบออนไลน์ ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมสามารถเพิ่มพูนความรู้ได้ทุกที่และทุกเวลาผ่านอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น^{20,21}

3.4 การเฝ้าระวังการติดเชื้อ (infection surveillance) การดำเนินการเฝ้าระวังเพื่อการตรวจจับการระบาดพร้อมรายงานผลการเฝ้าระวังอย่างทันทั่วถึงให้กับบุคลากรด้านสุขภาพและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ การเฝ้าระวังการติดเชื้อ

เฉพาะพื้นที่ในชุมชน (community-based sentinel surveillance) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบขนาดของปัญหา ตรวจจับการระบาด และติดตามแนวโน้มของการเกิดโรคติดเชื้อในกลุ่มประชากรเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยงได้อย่างทันเวลา การเฝ้าระวังในผู้สงสัยติดเชื้อที่มีการ ได้แก่ อาการอย่างน้อยหนึ่งอย่างดังต่อไปนี้ มีไข้หรือวัดอุณหภูมิร่างกายได้ตั้งแต่ 37.5 °C ขึ้นไป ไอมีน้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ไม่รับรส หายใจเร็ว หายใจเหนื่อยหรือหายใจลำบาก และอุจจาระร่วง หากพบผู้สงสัยติดเชื้อดำเนินการส่งต่อเพื่อทำการตรวจหาเชื้อยืนยันและแจ้งเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อในพื้นที่ภายใน 3 ชั่วโมง นับแต่พบบุคคลดังกล่าว เพื่อให้ดำเนินการสอบสวน ป้องกันและควบคุมโรคต่อไป

3.5 กลยุทธ์ที่หลากหลายและต่อเนื่องสำหรับการดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (multimodal strategies for implementing IPC activities) การสื่อสารข้อมูลสำคัญไปสู่ประชาชนมีส่วนสำคัญในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ โดยจำเป็นต้องใช้กลยุทธ์ที่หลากหลายและต่อเนื่อง อาทิ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการสื่อสารข้อมูล การโทรศัพท์ การเยี่ยมบ้าน และการโทรผ่านวิดีโอ เป็นต้น²² โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการที่ดำเนินการ²³ ได้แก่

1. สร้าง (build it: system change) เป็นการปรับเปลี่ยนระบบ โครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ วัสดุ และทรัพยากรรวมถึงมนุษย์ที่จำเป็นในการดำเนินการ โดยสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานหรือพฤติกรรมดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อปรับเปลี่ยน ตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง เช่น การกำหนดจุดตั้งเจลแอลกอฮอล์ล้างมือให้สะดวกต่อการเข้าถึง การจัดเตรียมอ่างล้างมือ น้ำและสบู่ให้มีความพร้อมต่อใช้งาน เป็นต้น

2. สอน (teach it: training & education) เป็นการฝึกอบรมและการจัดการศึกษาเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่ถูกต้อง ซึ่งต้องจัดเตรียมสถานที่ ผู้ฝึกสอน อุปกรณ์ช่วยในการฝึกและอุปกรณ์ที่จำเป็น ตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง เช่น การฝึกอบรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การฝึกอบรมการจัดการขยะติดเชื้อ เป็นต้น

3. ตรวจสอบ (check it: monitoring and feedback) เป็นการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะประเด็น

ปัญหา อุปสรรคหรือข้อจำกัดของแนวทางปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถดำเนินการอย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีการสังเกตหรือติดตามการปฏิบัติ ตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง เช่น การใช้เครื่องมือหรือแบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวัง การจัดการขยะของครัวเรือน การสังเกตสุขอนามัยส่วนบุคคล เป็นต้น

4. สื่อสาร (sell it: reminders and communication) เป็นการย้ำเตือนและการสื่อสารเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรวมถึงประชาชนในชุมชนรับรู้รับทราบแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนในระดับชุมชน เป็นการเสริมแรงและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน ตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง เช่น การรณรงค์การสวมหน้ากากอนามัย การรณรงค์การอยู่ในบ้าน เป็นต้น

5. เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม (live it: culture change) เป็นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมรวมถึงวิถีชีวิตเพื่อให้เกิดบรรยากาศและวัฒนธรรมความปลอดภัยในการดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง เช่น การพกเจลแอลกอฮอล์และการล้างมือ การสวมใส่หน้ากากอนามัย การทำงานที่บ้าน

ผู้เขียนขอเสนอประเด็นสำคัญสำหรับการดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การสร้างเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคล จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า หลักฐานทางวิทยาศาสตร์แสดงให้เห็นว่าการล้างมืออย่างถูกวิธีเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเพียงอย่างเดียวในการหยุดการแพร่กระจายของการติดเชื้อ เมื่อเทียบกับมาตรการสำคัญอื่น ๆ การล้างมืออย่างถูกวิธีสามารถป้องกันการติดเชื้อจากการรับบริการด้านสุขภาพได้ถึงร้อยละ 50 กลยุทธ์การส่งเสริมการล้างมืออย่างถูกวิธีมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องหลากหลายรูปแบบ โดยรูปแบบการดำเนินการขององค์การอนามัยโลกได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีความมีประสิทธิภาพสูง นำไปสู่การปรับปรุงที่ตัวชีวิตหรือสุขอนามัยที่สำคัญสามารถลดการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพและการดื้อยาต้านจุลชีพหรือยาปฏิชีวนะ และช่วยหยุดการระบาดของเชื้อโรคได้อย่างมาก การลงทุนในด้านการส่งเสริมการล้างมืออย่างถูกวิธีให้ผลตอบแทนมหาศาล

การปฏิบัติตามนโยบายการส่งเสริมการล้างมืออย่างถูกวิธีสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้โดยเฉลี่ย 16 เท่าของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ รวมถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพของบริการด้านสุขภาพในทุกประเทศทั่วโลก²⁴ การล้างมือด้วยเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์เป็นวิธีการล้างมือที่นิยมและใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบันซึ่งสามารถปฏิบัติได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพดีกว่าการล้างมือด้วยสบู่และน้ำ ล้างมือเมื่อสัมผัสหรือพบเห็นคนราบสกปรก โดยใช้ระยะเวลาของทุกขั้นตอนทั้งหมด 20-30 วินาที²⁴ การล้างมือด้วยสบู่และน้ำใช้ในกรณีที่พบว่ามือสกปรกอย่างเห็นได้ชัดหรือมองเห็นได้ว่ามือสัมผัสกับเนื้อเลือดหรือของเหลวสารคัดหลั่งอื่น ๆ หรือหลังใช้ห้องน้ำ หากสัมผัสกับสิ่งก่อโรคที่สงสัยว่าอาจเกิดการติดเชื้อควรล้างมือด้วยสบู่และน้ำ โดยใช้ระยะเวลาของทุกขั้นตอนทั้งหมด 40-60 วินาที²⁴ การสวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าเป็นหนึ่งในมาตรการที่จะช่วยป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคโควิด-19 ที่อยู่ในละอองฝอย ดังนั้นประชาชนทุกคนจึงจำเป็นต้องสวมหน้ากากอนามัยแม้ยังไม่มีอาการป่วย โดยเฉพาะเมื่อมีความเสี่ยงหรืออยู่ในสถานที่เสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อโรค สำหรับการทึงหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว มีวิธีการปฏิบัติ²⁵ ดังนี้ (1) ล้างมือก่อนการทึงหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วโดยล้างมือด้วยสบู่และน้ำนาน 40-60 วินาที หรือใช้เจลแอลกอฮอล์นาน 20-30 วินาที (2) ถอดหน้ากากโดยจับสายรัดและถอดหน้ากากอนามัยจากด้านหลัง พับหน้ากากอนามัยส่วนที่สัมผัสกับใบหน้าเข้าด้านใน เพื่อป้องกันสารคัดหลั่งจากน้ำมูกหรือน้ำลายแพร่กระจาย และไม่ควรสัมผัสตัวหน้ากาก (3) ฉีดพ่นสเปรย์แอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ (4) พับหรือม้วนหน้ากากระมัดระวังไม่ให้โดนหน้ากาด้านที่สัมผัสกับใบหน้า (5) ห่อด้วยกระดาษหรือกระดาษชำระ (6) นำไปทิ้งใส่ถังรองรับขยะสีแดง (7) กรณีเป็นผู้ป่วยหรือผู้ติดเชื้อโรคโควิด 19 ที่อยู่ระหว่างรอเตียงของโรงพยาบาลหรือเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ต้องกักตัว ให้นำหน้ากากใส่ถุงแล้วมัดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ มัดปากถุง ซ่อนอีกถุง มัดปิดให้สนิทและติดป้าย “ขยะติดเชื้อ” และ (8) ล้างมือด้วยสบู่และน้ำหรือเจลแอลกอฮอล์ให้สะอาด

3.6 การติดตามตรวจสอบ การตรวจสอบการปฏิบัติและการให้ข้อมูลป้อนกลับ (control monitoring, au-

dit, and feedback and control) การดำเนินการเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจำเป็นต้องติดตามและตรวจสอบอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยมีกำหนดตัวชี้วัดตามลำดับความสำคัญของปัญหาที่สอดคล้องกับแนวทางในระดับชาติ รวมถึงการกำหนดแนวทางการติดตามตรวจสอบ การตรวจสอบการปฏิบัติ การให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการดำเนินการเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ผู้เขียนขอเสนอตัวชี้วัดที่ต้องติดตามตรวจสอบ เช่น 1) การปฏิบัติตามคำแนะนำในการล้างมือ 2) การทำความสะอาดภายในบ้านและสิ่งแวดล้อม 3) การจัดการขยะติดเชื้อ เป็นต้น

3.7 ภาระงาน บุคลากร และอัตราการครองเตียง ภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นและอัตราการครองเตียงที่สูงจะสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการจัดการให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาระงานที่เหมาะสมจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องวางแผนการจัดการ โดยเฉพาะในปัจจุบันที่มีผู้ป่วยรอรับบริการที่บ้านเป็นจำนวนมากซึ่งต้องมีการกำหนดอัตราส่วนของบุคลากรทางการแพทย์ต่อผู้ป่วยอย่างเหมาะสมเพื่อให้จัดการได้ทั่วถึง จัดวางระบบเพื่อประเมินและตอบสนองเมื่อบุคลากรต้องการความช่วยเหลือ เช่น การขอคำปรึกษาเภสัชกรกรณีมีคำถามเกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัส การขอคำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดการกับอาการของผู้ป่วย เป็นต้น

3.8 การสร้างสภาพแวดล้อม วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (built environment, materials and equipment) การจัดให้ผู้ป่วยได้รับอาหาร น้ำสะอาดและยาที่เพียงพอ รวมถึงประสานงานและจัดหาเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลเบื้องต้น รวมถึงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขาภิบาลที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์สำหรับการล้างมือทั้งในบ้านและห้องสุขา เช่น สบู่ น้ำ แอลกอฮอล์เจลล้างมือ (alcohol-based handrub หรือ ABHR) โดยจัดให้อยู่ห่างจากห้องสุขาภายในระยะ 5 เมตร จัดให้มีวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่เพียงพอและเหมาะสม เช่น น้ำยาฆ่าเชื้อ ไม้ถูพื้น ผงซักฟอก อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การจัดการของเสียหรือขยะที่เหมาะสม ถึงขยะติดเชื้อควรที่จะติดฉลากให้เห็นได้ชัดเจนและมีความเพียงพอและเหมาะสมเพื่อให้สามารถแยกขยะติดเชื้อจากด้านการดูแลสุขภาพ

ได้ โดยจัดให้อยู่ห่างจากจุดที่ผู้ป่วยอยู่อย่างน้อย 5 เมตร การจัดสถานที่ให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติเพียงพอ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการดังนี้

1) การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมภายในบ้านเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโควิด 19 ได้ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการให้คำแนะนำหรือสนับสนุนวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่เพียงพอและเหมาะสม เช่น น้ำยาฆ่าเชื้อ ถุงขยะติดเชื้อ ไม้ถูพื้น ผงซักฟอก อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (personal protective equipment หรือ PPE) เป็นต้น การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมสามารถกำจัดหรือลดเชื้อโรคบนพื้นผิวที่ปนเปื้อนได้อย่างมีนัยสำคัญ และถือว่าเป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการฆ่าเชื้อที่ขาดไม่ได้ การทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่หรือผงซักฟอกที่มีฤทธิ์เป็นกลางร่วมกับการแปรงหรือการขัดจะช่วยขจัดและลดคราบสิ่งสกปรกบนพื้นผิว เช่น คราบเลือด น้ำมูก น้ำลาย สารคัดหลั่ง แต่ยังไม่สามารถฆ่าเชื้อได้ จำเป็นต้องใช้ยาฆ่าเชื้อที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อเพื่อฆ่าจุลินทรีย์ที่หลงเหลืออยู่¹⁸ การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การทำความสะอาด (cleaning) และการฆ่าเชื้อโรค (disinfection) แนะนำวิธีการทำความสะอาดทำลายและฆ่าเชื้อโรค ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ประกอบด้วย ขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์ การเตรียมสารทำความสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อ การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อบริเวณพื้นผิว การจัดการภายหลังทำความสะอาดและข้อควรระวัง โดยมีรายละเอียดดังนี้²⁶

การเลือกผลิตภัณฑ์สำหรับทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมักจะประกอบด้วยสารลดแรงตึงผิวเพื่อช่วยลดจำนวนเชื้อโรคบนพื้นผิวและยังช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อบนพื้นผิว การทำความสะอาดเพียงอย่างเดียวก็สามารถช่วยขจัดเชื้อไวรัสบนพื้นผิวได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีการฆ่าเชื้อโรค นอกจากในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยหรือผู้สัมผัสมีความเสี่ยงสูง น้ำยาสำหรับทำความสะอาด เช่น น้ำสบู่ ผงซักฟอกหรือน้ำยาทำความสะอาด น้ำยาสำหรับฆ่าเชื้อโรค การเตรียมและใช้งาน น้ำยาฆ่าเชื้อต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตทั้งด้านปริมาณและระยะเวลาที่น้ำยาฆ่าเชื้อสัมผัสกับพื้นผิวหรือ

วัตถุ น้ำยาฆ่าเชื้อที่ผสมหรือเจือจางไม่ถูกต้อง อาจทำให้มีความเข้มข้นสูงหรือต่ำเกินไปอาจมีผลต่อประสิทธิภาพที่ลดลง ความเข้มข้นที่สูงอาจทำให้ผู้ใช้ต้องสัมผัสสารเคมีมากขึ้นและอาจทำให้พื้นผิวเสียหาย ดังนั้นต้องใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในปริมาณและสัดส่วนที่เพียงพอและทิ้งให้พื้นผิวชุ่มน้ำยาวนานพอตามคำแนะนำของผู้ผลิตเพื่อให้ น้ำยาฆ่าเชื้อยับยั้งเชื้อโรคได้¹⁸ การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมที่บ้านและในชุมชนเมื่อพบผู้ป่วยยืนยันหรือสงสัยติดเชื้อโควิด 19 สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

บริเวณที่ผู้ป่วยใช้งานเป็นประจำ แนะนำให้ปิดบริเวณที่ผู้ป่วยใช้งานเป็นประจำไว้ชั่วคราว โดยไม่ให้บุคคลเข้าไปในสถานที่นั้น แต่ให้เปิดหน้าต่างและประตูให้อากาศถ่ายเทสะดวกประมาณ 24 ชั่วโมง (ถ้าทำได้) ก่อนเริ่มการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ทำความสะอาดและกำจัดเชื้อในทุกพื้นที่ที่ผู้ป่วยใช้งาน เช่น โต๊ะทำงาน ห้องอาหาร ห้องน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นผิวที่ถูกสัมผัสบ่อย โดยทำความสะอาดพื้นผิวต่าง ๆ ตามปกติเสียก่อน เนื่องจากสิ่งสกปรกบนพื้นผิวจะทำให้ประสิทธิภาพของน้ำยาฆ่าเชื้อลดลง หลังจากนั้นใช้น้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดถูพื้นผิวตามคำแนะนำบนฉลาก การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อควรทำโดยบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนให้เข้าใจวิธีการทำความสะอาดวิธีการใช้น้ำยาชนิดต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

บริเวณที่ผู้ป่วยไม่ได้ใช้งาน แนะนำให้ทำความสะอาดตามปกติ ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำยาฆ่าเชื้อฉ็ดพื้น เนื่องจากไม่มีความจำเป็นต้องฉ็ดพื้นน้ำยาฆ่าเชื้อเป็นบริเวณกว้าง เช่น อาคารหรือทางเดินที่ไม่มีเลือดหรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วยปนเปื้อนอยู่ เนื่องจากเชื้อโรคอาจไม่สัมผัสกับน้ำยาฆ่าเชื้อหรือระยะเวลาสัมผัสสั้นเกินไป ทำให้ไม่เกิดประสิทธิผล สันเลื่องและอาจเกิดอันตรายได้อีกด้วย งานวิจัยชิ้นหนึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อฉ็ดพื้นไม่สามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่อยู่ภายนอกบริเวณได้ ซึ่งถูกฉ็ดพื้นโดยตรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การฉ็ดพื้นน้ำยาฆ่าเชื้อยังทำให้ระคายเคืองต่อดวงตา ระบบทางเดินหายใจ ผิวหนังและผลต่อสุขภาพที่จะตามมา²⁷

การใช้น้ำยาสำหรับฆ่าเชื้อโรคสำหรับสิ่งของ อุปกรณ์เครื่องใช้ แนะนำให้ใช้แอลกอฮอล์ ร้อยละ 70 หรือ

ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ร้อยละ 0.5 เช่น ไฮเตอร์คัลเลอร์ชนิดน้ำ กลิ่นสวิตฟลอรัล ขนาดบรรจุ 500 มล. (1 ฝา มีความจุ 40 มล.) ในการเช็ดเพื่อฆ่าเชื้อโรค การใช้น้ำยาสำหรับฆ่าเชื้อโรคสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น พื้นห้อง แนะนำให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของโซเดียม ไฮโปคลอไรท์ (น้ำยาซักผ้าขาว เช่น ไฮเตอร์ คลอโรกซ์) ร้อยละ 0.5 หรือ ร้อยละ 5 โดยใช้ ร้อยละ 5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วนต่อน้ำ 99 ส่วน หรือ ร้อยละ 0.5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วน ต่อน้ำ 9 ส่วน

2) การจัดการขยะติดเชื้อที่บ้านและในชุมชน โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้ (1) เตรียมถุงรองรับขยะสีแดงพร้อมถังขยะที่มีฝาปิด ควรใช้ถุงรองรับขยะ 2 ชั้น เพื่อป้องกันการรั่วและปนเปื้อน โดยถุงชั้นนอกควรเป็นถุงรองรับขยะสีแดงพร้อมติดป้ายว่า “ขยะติดเชื้ออันตราย” ถังขยะควรตั้งไว้ให้อยู่ห่างจากจุดที่ผู้ป่วยอยู่อย่างน้อย 5 เมตร (2) ในแต่ละวันควรเก็บรวบรวมขยะและทิ้งขยะติดเชื้อในถุงรองรับขยะไม่ให้เกิน 3 ใน 4 ส่วนของถุงรองรับขยะ และทำการราดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น น้ำยาฟอกผ้าขาว ร้อยละ 5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ เช่น ไฮเตอร์ คลอโรกซ์ โดยใช้ ร้อยละ 5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วนต่อน้ำ 99 ส่วน หรือ ร้อยละ 0.5 โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1 ส่วน ต่อน้ำ 9 ส่วน แล้วผูกมัดเชือกที่คอถุงให้แน่น (3) กรณีขยะเป็นของมีคม เช่น เข็มฉีดยา หลอดแก้ว ให้แยกใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดป้องกันการแทงทะลุจากของมีคม เช่น กล่องพลาสติก ติดป้ายว่า “ของมีคมติดเชื้อ” บรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วน ปิดฝาให้แน่นก่อนใส่ถุงรองรับขยะ (4) ควรจัดที่พักขยะให้อยู่หน้าบ้านหรือบริเวณบ้านของผู้ป่วย ไม่ควรขนถุงรองรับขยะไปยังที่พักขยะของชุมชน โดยจัดให้มีถังพักขยะติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายระบุว่า “ขยะติดเชื้อ” โดยถังพักขยะควรอยู่ในที่ร่มมีหลังคาและยกพื้นสูงเล็กน้อย (5) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาลนคร เทศบาลเมือง กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยาเป็นหน่วยงานหลักในการควบคุมการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในเขตท้องถิ่นนั้น ดังนั้น ควรดำเนินการประสานงานเพื่อดำเนินการเก็บ ขนย้ายและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง (6) เมื่อเจ้าหน้าที่ขนส่งขยะขึ้นรถเสร็จแล้ว ควรล้างทำความสะอาดถังใส่ขยะและ

ตากถึงให้แห้งก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ (7) ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ขนขยะติดเชื้อจำเป็นต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ประกอบด้วย ถุงมือยางหนา ผ้าหน้ากากป้องกัน ผ้าปิดปากและจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง ในการปฏิบัติงานบางกรณีอาจใช้แว่นป้องกันตาหรือหน้ากากป้องกันหน้า

3) การปรับปรุงการระบายอากาศในที่พักเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด 19 เนื่องจากเชื้อไวรัสที่อยู่ในสารคัดหลั่งของระบบทางเดินหายใจ เช่น ละออง น้ำมูก น้ำลาย จากการไอจาม การพูดคุ้ย การตะโกน การร้องเพลง สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของผู้รับเชื่อ โดยการแพร่กระจายเชื้อจะขึ้นอยู่กับขนาดฝอยละอองและสภาพแวดล้อมในขณะนั้น ฝอยละอองขนาดใหญ่ (droplets) ที่มีน้ำหนักจะลอยไปไม่ได้ไกลและจะตกอยู่บนพื้นอย่างรวดเร็ว ส่วนฝอยละอองขนาดเล็ก (aerosol) ที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน จะลอยและสะสมอยู่ในอากาศได้เป็นเวลานาน โดยละอองเหล่านี้สามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดยผ่านช่องทางการได้รับผ่านฝอยละอองขนาดใหญ่และขนาดเล็กเป็นหลัก (droplet transmission) ฝอยละอองจากการจามสามารถกระจายไปไกลถึง 8 เมตร การไอประมาณ 2 เมตร และการหายใจประมาณ 1.5 เมตร ซึ่งหากอยู่ในสถานที่ปิด มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ และผู้ติดเชื้อมีการปล่อยสารคัดหลั่งออกมาปริมาณมาก อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายและสะสมของฝอยละอองทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กที่มีเชื้อไวรัสในอากาศ และสามารถแพร่กระจายในระยะมากกว่า 2 เมตรได้ ดังนั้น การลดความเสี่ยงจากการติดเชื้อจำเป็นต้องปรับปรุงระบบระบายอากาศภายในบ้านหรืออาคารให้ดีขึ้นจะช่วยลดความเข้มข้นของเชื้อโรคที่อยู่ในอากาศและลดการแพร่กระจายของละอองที่ปนเปื้อนเชื้อโรคในอากาศได้ ผู้เขียนขอเสนอแนวทางการปรับปรุงการระบายอากาศในบ้าน²⁸ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (1) เปิดให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยเปิดประตูและหน้าต่างเพื่อนำอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายในบ้าน ทั้งนี้ อาจต้องคำนึงถึงสภาพอากาศภายนอกด้วย รวมทั้งให้เปิดประตูและหน้าต่างก่อนและหลังการใช้งานเป็น

เวลาอย่างน้อย 15 นาที (2) ติดตั้งและเปิดพัดลมในบางบริเวณที่เป็นมุมอับเพื่อช่วยให้บ้านมีการกระจายตัวของอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (3) บริเวณที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น ครีวหรือพื้นที่ปรุงประกอบอาหาร ควรติดตั้งพัดลมดูดอากาศออกไปยังภายนอกบ้านและเปิดใช้งานขณะที่ปรุงประกอบอาหาร รวมทั้งให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาสม่ำเสมอ ตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อป้องกันการกระจายของมลพิษทางอากาศออกไปยังส่วนอื่นของบ้าน (4) บริเวณห้องส้วมให้ใช้พัดลมดูดอากาศออกและเปิดใช้งานตลอดเวลาและปิดฝาชักโครกทุกครั้งหลังการใช้งาน (5) การระบายอากาศไปภายนอกบ้านต้องมั่นใจว่าไม่ได้ระบายอากาศออกไปสู่บริเวณที่มีผู้อื่นอยู่ (6) หากจำเป็นอาจติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบระบายอากาศ ระบบฆ่าเชื้อโรค เช่น เครื่องกรองอากาศชนิดกรองผ่านฟิลเตอร์ที่มีความสามารถในการกรองอนุภาคขนาด 0.3 ไมครอน เช่น ตัวกรองชนิด High Efficiency Particulate Air Filter (HEPA Filter) เป็นต้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกรองอนุภาคขนาดเล็กและเชื้อจากเชื้อโรคในอากาศ โดยการใช้เครื่องกรองอากาศ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพอากาศเบื้องต้น แต่ไม่สามารถทดแทนการระบายอากาศได้และควรมีการตรวจสอบบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่กำหนด เครื่องฉายรังสีอัลตราไวโอเลตเพื่อทำลายเชื้อโรค (upper-room ultraviolet germicidal irradiation หรือ UVGI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในอาคาร เหมาะกับการทำลายเชื้อในอากาศและบนพื้นผิววัสดุ ต้องมีการลงทุน มีการบำรุงรักษาอย่างดี และมีข้อจำกัดการใช้งานพอสมควร เช่น ระยะห่างระหว่างเครื่องฉายรังสีกับบริเวณที่ต้องการกำจัดเชื้อโรค ปริมาณเชื้อ การมีสิ่งปิดกั้นเชือกบังรังสี ระยะเวลสัมผัส เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบทั้ง 8 ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่สามารถนำไปใช้ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่บ้านและในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือบกพร่องจะทำให้เกิดอันตรายและส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและชุมชนได้

สรุป

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรคโควิด 19 ที่บ้านและในชุมชนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมี 8 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การจัดให้มีโปรแกรมป้องกันและควบคุมการติดเชื้อโดยการกำหนดให้มีคณะทำงานหรือทีมงานในการวางแผนดำเนินการ คณะทำงานหรือทีมงานควรมีการพัฒนาหรือนำแนวทางปฏิบัติที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์มาดำเนินการ โดยปรับให้เข้ากับบริบทและสิ่งอำนวยความสะดวกของแต่ละสถานบริการ มีการดำเนินการฝึกอบรมแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อและแนวปฏิบัติขององค์การสำหรับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องทุกคน มีการดำเนินการเฝ้าระวังเพื่อการตรวจจับการระบาดพร้อมรายงานผลการเฝ้าระวังอย่างทันทั่วถึงให้กับบุคลากรด้านสุขภาพและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ มีการสื่อสารข้อมูลสำคัญไปสู่ประชาชนมีส่วนสำคัญในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ติดตามและตรวจสอบอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดตามลำดับความสำคัญของปัญหาที่สอดคล้องกับแนวทางในระดับชาติ มีการบริหารจัดการภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นและอัตราการครองเตียงที่สูงขึ้นอย่างเหมาะสม มีการจัดให้ผู้ป่วยได้รับอาหาร น้ำสะอาดและยาที่เพียงพอ รวมถึงประสานงานและจัดหาเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลเบื้องต้น รวมถึงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพที่จำเป็น โดยมุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพการดูแลเป็นสำคัญ ป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพได้รับอันตรายจากการติดเชื้อที่สามารถหลีกเลี่ยงได้

เอกสารอ้างอิง

1. Baylor College of Medicine. Introduction to infectious diseases. Houston: TX Department of Molecular Virology and Microbiology; 2021.
2. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Geneva: WHO Headquarters (HQ); 2022.
3. World Health Organization. The impact of COVID-19 on global health goals. Geneva: World Health Organization; 2021.
4. Aleem A, Akbar Samad AB, Slenker AK. Emerging variants of SARS-CoV-2 and novel therapeutics against Coronavirus (COVID-19). StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
5. กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์ COVID-19 ในประเทศไทย. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
6. กรมการแพทย์. แนวทางปฏิบัติสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในการให้คำแนะนำผู้ป่วยและการจัดบริการผู้ป่วย COVID-19 แบบ Home Isolation ฉบับวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 กรณีระหว่างรอเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาล หรือระหว่างรอครบกำหนด 14 วัน หรือหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลหรือสถานที่รัฐจัดให้ก่อนกำหนด. นนทบุรี: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
7. กรมการแพทย์. แนวทางการแยกกักผู้ป่วย COVID-19 ในชุมชน (Community Isolation). นนทบุรี: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
8. กองแผนงาน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แผนพัฒนาด้านการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพของประเทศไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579). กรุงเทพมหานคร: อักษรกราฟฟิคแอนดี้ดีไซน์; 2561.
9. Gillman MW. Primordial prevention of cardiovascular disease. Circulation. 2015;131:599-601.
10. Kislign LA, M Das J. Prevention strategies. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
11. ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, ขวัญศิริ พรหมอินทร์, ญัฐยา พลาชีวะ, พชรธิดา พินรัตน์. การดูแลผู้สูงอายุในชุมชนที่มีอาการหลงเหลือหลังติดเชื้อโควิด-19 ในระยะยาว: กรณีศึกษา. ราชบัณฑิตยสาร. 2565;45:28-42.
12. U.S. Department of Health & Human Services. Principles of epidemiology in public health practice. Washington: Division of Scientific Education and Professional Development; 2012.
13. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. Break the chain of infection. Washington, DC: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology; 2016.
14. World Health Organization. Infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2021.
15. World Health Organization. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016.
16. Manchanda V, Suman U, Singh N. Implementing infection prevention and control programs when resources are limited. Current Treatment Options in Infectious Diseases. 2018;10:28-39.
17. University of St. Augustine for Health Sciences. What is the role of an infection control nurse? . St.

- Augustine: FL University of St. Augustine for Health Sciences (USAHS); 2020.
18. World Health Organization & United Nations Children's Fund (UNICEF). Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus: interim guidance. Geneva: World Health Organization & United Nations Children's Fund (UNICEF); 2020.
 19. Rutala WA, Weber DJ. Best practices for disinfection of noncritical environmental surfaces and equipment in health care facilities: A bundle approach. *Am J Infect Control*. 2019;47s:A96-a105.
 20. Trainattawan W, Pratanvorapanya W, Palacheewa N, Thangkratok P. Health information seeking behaviors of older adults in the digital era. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center*. 2020;37:356-63.
 21. Thangkratok P, Palacheewa N, Trainattawan W, Boonpradit P. Mental health literacy: concept and application for mental health problem prevention in older adults. *Chiang Mai Medical Journal*. 2020;59:163-72.
 22. Poompong S. Home health care during the coronavirus disease 2019 pandemic: a review. *Journal of Primary Care and Family Medicine*. 2020;3:19-29.
 23. World Health Organization. Improving infection prevention and control at the health facility: interim practical manual supporting implementation of the WHO Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes. Geneva: World Health Organization; 2018.
 24. World Health Organisation. Hand hygiene: why, how & when? Geneva: World Health Organisation; 2009.
 25. Waste4Change. How to manage waste to prevent the spread of the COVID-19 virus. Jawa Barat: Kantor Waste4Change; 2021.
 26. กรมอนามัย. คำแนะนำในการทำความสะอาด ทำลายและฆ่าเชื้อโรคในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2564.
 27. World Health Organization. Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19. Geneva: WHO Headquarters (HQ); 2020.
 28. กรมอนามัย. คำแนะนำการระบายอากาศเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2564.