

คำแนะนำการใช้หน้ากากอนามัยในบริบทของโรคโควิด 19

แนวทางปฏิบัติเฉพาะกาล 5 มิถุนายน 2563

แปลจาก

Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guideline, 5 June 2020



เอกสารนี้เป็นฉบับปรับปรุงของแนวทางปฏิบัติที่เผยแพร่เมื่อวันที่ 6 เมษายน 2563 และรวบรวมข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เผยแพร่ล่าสุด เกี่ยวกับการใช้หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด 19) และข้อพิจารณาในการปฏิบัติ ฉบับปรับปรุงมีความแตกต่างที่สำคัญจากฉบับก่อนดังต่อไปนี้

- ข้อมูลใหม่ล่าสุดเกี่ยวกับการแพร่เชื้อจากผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในระยะแสดงอาการ (symptomatic) ก่อนแสดงอาการ (pre-symptomatic) และไม่แสดงอาการ (asymptomatic) และข้อมูลหลักฐานที่เผยแพร่ล่าสุดในทุกหัวข้อในเอกสารนี้
- คำแนะนำใหม่เกี่ยวกับการใช้หน้ากากทางการแพทย์ตลอดเวลาในพื้นที่เป้าหมาย (targeted continuous use of medical mask) โดยบุคลากรสาธารณสุขที่ดูแลและรักษาพยาบาลผู้ป่วยในสถานพยาบาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชน¹
- แนวทางปฏิบัติและคำแนะนำที่ปรับปรุงใหม่สำหรับผู้มีอำนาจตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้หน้ากากทางการแพทย์ (medical mask) และหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป (non-medical mask) โดยประชาชนตามแนวทางปฏิบัติตามหลักการบริหารความเสี่ยง (risk-based approach)
- คำแนะนำใหม่เกี่ยวกับองค์ประกอบและลักษณะของหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป ซึ่งครอบคลุมเรื่องการเลือกชนิดของผ้า จำนวนชั้นและชนิดของผ้าที่ประกบกัน รูปทรง การเคลือบ และการดูแลรักษา

แนวทางปฏิบัติและคำแนะนำในเอกสารนี้ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานจากแนวทางปฏิบัติฉบับก่อนหน้าขององค์การอนามัยโลก (โดยเฉพาะแนวทางปฏิบัติขององค์การอนามัยโลก ว่าด้วยการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อเฉียบพลันในระบบทางเดินหายใจที่มีแนวโน้มเป็นการระบาดใหญ่หรือการระบาดทั่วโลกในสถานพยาบาล) และการประเมินข้อมูลหลักฐานในปัจจุบันโดยคณะทำงานเฉพาะกิจ COVID-19 IPC Guidance Development Group (COVID-19 IPC GDG) ซึ่งประชุมอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง กระบวนการจัดทำแนวทางปฏิบัติเฉพาะกาลในช่วงภาวะฉุกเฉินประกอบด้วยกระบวนการที่โปร่งใสและเข้มงวดในการประเมินข้อมูลหลักฐานเกี่ยวกับประโยชน์และอันตราย ซึ่งถูกสังเคราะห์ผ่านกระบวนการตรวจทานและสร้างฉันทามติในหมู่ผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบและรวดเร็ว ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญการศึกษาและค้นคว้าร่วมกันทางวิทยาศาสตร์ (methodologist) กำกับดูแลกระบวนการ นอกจากนี้ กระบวนการนี้ยังได้พยายามพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ทั้งเรื่องผลกระทบด้านทรัพยากรที่อาจเกิดขึ้น ค่านิยมและความพึงพอใจ ความเป็นไปได้ ความเสมอภาค จริยธรรม และข้อมูลการวิจัยที่ยังต้องศึกษาเพิ่มเติม (research gap) ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้อีกด้วย

จุดประสงค์ของแนวทางปฏิบัติ

เอกสารนี้ให้คำแนะนำแก่ผู้มีอำนาจตัดสินใจ บุคลากรด้านสาธารณสุขและการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ (IPC) ผู้บริหารสถานพยาบาล และบุคลากรสาธารณสุขเกี่ยวกับเรื่องการใช้หน้ากากทางการแพทย์ และหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปในสถานพยาบาล (รวมทั้งสถานพักฟื้นระยะยาวและสถานพยาบาลแบบพักอาศัย) สำหรับประชาชน และระหว่างการรักษาตัวที่บ้าน เอกสารนี้จะได้รับการปรับปรุงแก้ไขเมื่อได้รับข้อมูลเพิ่มเติม

¹ ตามคำนิยามของ WHO หมายถึง “การระบาดในท้องถิ่นในวงกว้างที่นิยามโดยประเมินปัจจัยหลายด้าน เช่น ผู้ป่วยจำนวนมากที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ติดเชื้อกลุ่มเดียวกัน, ผู้ป่วยจำนวนมากที่ตรวจพบจากการเฝ้าระวังปกติเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่ และ/หรือกลุ่มผู้ติดเชื้อคนละกลุ่มในหลายพื้นที่ของประเทศ/

ดินแดน/อาณาเขต” (<https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-covid-19-caused-by-human-infection-with-covid-19-virus-interim-guidance>)

ความเป็นมา

การใช้หน้ากากเป็นหนึ่งในชุดมาตรการป้องกันและควบคุมที่สามารถควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ให้อยู่ในวงจำกัด การใช้หน้ากากมีประโยชน์เพื่อปกป้องคนสุขภาพดี (สวมหน้ากากเพื่อป้องกันตนเองเมื่อสัมผัสใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ) หรือควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ (ผู้ติดเชื้อสวมหน้ากากเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ)

อย่างไรก็ตาม การใช้หน้ากากอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะป้องกันการติดเชื้อหรือควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ และควรใช้มาตรการระดับบุคคลหรือชุมชนเพื่อยับยั้งการแพร่เชื้อไวรัสโรคติดเชื้อทางเดินหายใจควบคู่ไปด้วย ไม่ว่าจะเป็นการใช้หน้ากากหรือไม่ ควรปฏิบัติตามมาตรการดูแลสุขภาพอนามัยของมือ รักษาระยะห่างระหว่างกัน และป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (infection prevention and control หรือ IPC) อื่น ๆ ที่จำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันการแพร่เชื้อจากคนสู่คนของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

เอกสารนี้นำเสนอข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้หน้ากากในสถานพยาบาล สำหรับประชาชนทั่วไป และระหว่างการรักษาผู้ป่วยพักฟื้นที่บ้าน องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดทำแนวทางปฏิบัติเฉพาะเรื่องกลยุทธ์ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IPC) สำหรับสถานพยาบาล (2) สถานพักฟื้นระยะยาว (long-term care facility หรือ LTCF) (3) และการดูแลผู้ป่วยพักฟื้นที่บ้าน (4)

การแพร่เชื้อไวรัสโควิด 19

ความรู้เกี่ยวกับการแพร่เชื้อไวรัสโควิด 19 นั้นมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ทุกวัน โดยพื้นฐาน โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคระบบทางเดินหายใจและภาวะติดเชื้อไวรัสชนิดนี้ตั้งแต่ทำให้เกิดอาการเล็กน้อยในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทางเดินหายใจ อาการผิดปกติในระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลัน ภาวะพิษเหตุติดเชื้อที่เป็นสาเหตุของอวัยวะล้มเหลวและการเสียชีวิต อย่างไรก็ตาม ผู้ติดเชื้อบางคนแข็งแรงไม่มีอาการใด ๆ เลย

ตามข้อมูลการวิจัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แพร่เชื้อจากคนสู่คนทางละอองฝอยของสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจและการสัมผัสเชื้อไวรัส การแพร่เชื้อจากละอองฝอยเกิดขึ้นเมื่อมีคนอยู่ใกล้ชิด (อยู่ห่างไม่เกินหนึ่งเมตร) ผู้ติดเชื้อและเกิดการสัมผัสกับละอองฝอยจากทางเดินหายใจที่ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ เช่น เมื่อไอ จาม หรือสัมผัสใกล้ชิด ซึ่งเป็นเหตุให้เชื้อไวรัสเข้าไปในร่างกายทางช่องทางต่าง ๆ เช่น ปาก จมูก หรือตา (5-10)

นอกจากนี้ การแพร่เชื้ออาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสพื้นผิวที่มีการปนเปื้อนเชื้อไวรัสในสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้ติดเชื้อ (11, 12) ดังนั้น การแพร่เชื้อไวรัสโควิด 19 อาจเกิดจากการสัมผัสผู้ติดเชื้อโดยตรงหรือการแพร่เชื้อโดยอ้อมจากการสัมผัสพื้นผิวในสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วยหรือการสัมผัสวัตถุที่จับบนร่างกายของผู้ติดเชื้อหรือใช้โดยผู้ติดเชื้อ (เช่น หูฟังแพทย์หรือปรอทวัดไข้)

ในบางสถานการณ์และสถานที่ที่มีการทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอย อาจเกิดการแพร่เชื้อไวรัสโควิด 19 ทางอากาศ ในแวดวงวิทยาศาสตร์ มีการถกกันว่า การแพร่เชื้อไวรัสโควิด 19 ทางละอองฝอยอาจเกิดขึ้นได้แม้ไม่มีการทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอย (aerosol generating procedures หรือ AGPs) หรือไม่ประเด็นนี้เป็นหัวข้อการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (active research) จวบจนปัจจุบัน มีงานวิจัยบางโครงการที่พบสารพันธุกรรมของไวรัส (viral RNA) ในตัวอย่างอากาศที่เก็บมาจากสถานพยาบาลขณะที่ไม่ได้มีการทำ AGP (13-15) แต่ไม่พบ RNA ของไวรัสในโครงการวิจัยอื่น (11, 12, 16) อย่างไรก็ตาม การมี RNA ของไวรัสไม่เหมือนกับไวรัสที่สามารถเพิ่มจำนวน (replication) และทำให้เกิดการติดเชื้อ ซึ่งสามารถแพร่เชื้อได้และมี inoculum เพียงพอที่จะเริ่มทำให้เกิดการติดเชื้อไวรัสในร่างกาย นอกจากนี้ มีงานวิจัยเชิงทดลองในห้องปฏิบัติการที่ศึกษาจุลชีพและอนุภาคก่อโรคที่แพร่กระจายทางอากาศ (aerobiology laboratory) จำนวนไม่กี่โครงการที่พบ RNA ของไวรัส (17) และไวรัสที่สามารถก่อให้เกิดโรค (18) แต่ละอองฝอยจากการทำ AGPs ในงานวิจัยเหล่านี้เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องพ่นละอองฝอยแรงดันสูง และไม่ได้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ของคนไอบกติ งานวิจัยที่มีคุณภาพซึ่งรวมทั้งการทดลองแบบสุ่มในสถานที่/สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันเป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการเพื่อทำการศึกษเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวกับ AGPs และการแพร่เชื้อทางอากาศของเชื้อไวรัสโควิด 19

ข้อมูลการวิจัยที่มีอยู่ในปัจจุบันบ่งชี้ว่าการแพร่เชื้อส่วนใหญ่ของโรคโควิด 19 เกิดขึ้นจากการแพร่เชื้อจากผู้ป่วยที่แสดงอาการไปยังคนอื่นที่สัมผัสใกล้ชิดขณะไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสม ในผู้ป่วยที่แสดงอาการ สามารถตรวจพบสารพันธุกรรม (RNA) ของไวรัสในตัวอย่างส่งตรวจหลายสัปดาห์หลังจากเริ่มแสดงอาการ แต่ในผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อย ไม่พบไวรัสที่สามารถก่อให้เกิดโรคหลังจากวันที่ 8 นับจากช่วงเริ่มแสดงอาการ (19, 20) แต่ช่วงเวลาดังกล่าวอาจนานกว่าในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาในการขับเชื้อไวรัส (RNA shedding) ออกจากร่างกายที่นานขึ้นนั้นไม่ได้ทำให้การแพร่เชื้ออย่างต่อเนื่อง

ความสามารถแพร่เชื้อของไวรัสขึ้นอยู่กับปริมาณไวรัสที่สามารถก่อให้เกิดโรคที่ถูกขับไวรัส (shedding) ออกจากร่างกายโดยผู้ติดเชื้อ ไม่ว่าจะโดยการไอ และพ่นละอองฝอยออกมา ลักษณะการสัมผัสใกล้ชิดกับบุคคลคนอื่น และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อ ดังนั้น ในการแปลผลการวิจัยที่สืบหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการแพร่เชื้อ ควรพิจารณาสถานการณ์และบริบทแวดล้อมประกอบด้วย

มีความเป็นไปได้ที่อาจเกิดการแพร่เชื้อจากผู้ติดเชื้อที่กำลังขับเชื้อไวรัสแต่ยังไม่แสดงอาการ กรณีนี้เรียกว่าการแพร่เชื้อในระยะก่อนแสดงอาการ (pre-symptomatic transmission) ระยะฟักตัวของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาตั้งแต่ได้รับเชื้อจนถึงเริ่มแสดงอาการป่วย เฉลี่ยอยู่ที่ 5-6 วัน แต่ก็อาจกินเวลานานถึง 14 วัน (21, 22) นอกจากนี้ มีข้อมูลที่ยังชี้ว่าบางคนมีผลตรวจโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นบวกจากการตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัส (โดยวิธี polymerase chain reaction หรือ PCR) 1-3 วันก่อนแสดงอาการ (23) โดยนิยาม การแพร่เชื้อในระยะก่อนแสดงอาการหมายถึงการแพร่เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากผู้ติดเชื้อและกำลังขับเชื้อไวรัสแต่ยังไม่แสดงอาการ ดูเหมือนว่าผู้ติดเชื้อที่แสดงอาการมีปริมาณไวรัส (viral load) มากกว่า ณ วันเริ่มแสดงอาการหรือก่อนวันเริ่มแสดงอาการไม่นาน เปรียบเทียบกับปริมาณไวรัสในช่วงหลังจากนั้นขณะยังมีภาวะติดเชื้ออยู่ (24)

ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 บางคนไม่เคยแสดงอาการใด ๆ เลย แต่ก็สามารถขับเชื้อไวรัสที่อาจแพร่เชื้อให้คนอื่นได้ จากการทบทวนเอกสารวิชาการอย่างเป็นระบบ (systematic review) เมื่อเร็ว ๆ นี้ พบว่าอัตราส่วนของผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 6 ถึงร้อยละ 41 ซึ่งค่าประมาณการรวม (pool estimation) นั้นอยู่ที่ร้อยละ 16 (12%-20%) (25) แม้ว่าการวิจัยส่วนใหญ่ในการทบทวนเอกสารวิชาการดังกล่าวมีข้อจำกัดสำคัญในแง่การรายงานอาการที่มีข้อบกพร่อง หรือไม่กำหนดนิยามของอาการในการเก็บข้อมูลอย่างเหมาะสม จากการเพาะแยกเชื้อจากตัวอย่างที่เก็บมาจากผู้ติดเชื้อในระยะก่อนแสดงอาการ และผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการพบไวรัสที่สามารถก่อให้เกิดโรคได้ ซึ่งบ่งชี้เป็นนัยว่าผู้ที่ไม่แสดงอาการอาจสามารถแพร่เชื้อไวรัสให้คนอื่นได้ (26) การศึกษารายละเอียดทุกแง่มุมเกี่ยวกับการแพร่เชื้อจากผู้ที่ไม่แสดงอาการนั้นทำได้ยาก แต่ข้อมูลที่มีอยู่จากการติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดรายงานโดยประเทศรัฐสมาชิกต่าง ๆ บ่งชี้ว่ามีความเป็นไปได้มากกว่าที่ผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการสามารถแพร่เชื้อไวรัส เปรียบเทียบกับผู้ติดเชื้อที่แสดงอาการ

ในงานวิจัยที่เผยแพร่แล้ว บางงานวิจัยกล่าวถึงการแพร่เชื้อจากผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการ (21, 25-32) ตัวอย่างเช่น ในงานวิจัยที่ศึกษาผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการ 63 คน ในประเทศจีน ข้อมูลระบุว่า มีทั้งหมด 9 คน (14%) ที่แพร่เชื้อให้คนอื่นได้ (31) นอกจากนี้ มีงานวิจัย 2 โครงการที่ศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการแพร่เชื้อระยะที่ 2 (secondary transmission) จากผู้ติดเชื้อไปยังผู้สัมผัสใกล้ชิดอย่างละเอียด งานวิจัยโครงการหนึ่งพบว่าไม่มีการแพร่เชื้อระยะที่ 2 ในกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิด 91 คนจากผู้ติดเชื้อที่ไม่แสดงอาการ 9 คน (33) แต่งานวิจัยอีกฉบับรายงานว่าร้อยละ 6.4 ของจำนวนผู้ป่วยนั้นได้รับเชื้อจากผู้ติดเชื้อในระยะก่อนแสดงอาการ (32) จวบจนปัจจุบัน ข้อมูลที่มีอยู่เกี่ยวกับการติดเชื้อต่อเนื่องจากผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการมาจากรายงานการวิจัยไม่ก็ฉบับที่ศึกษาตัวอย่างจำนวนน้อย ซึ่งอาจประสบปัญหา อคติจากการลืม (recall bias) และไม่สามารถตัดข้อสันนิษฐานว่าการแพร่เชื้อจากการสัมผัสพื้นผิวออกไปได้

คำแนะนำการใช้หน้ากากอนามัยในสถานพยาบาล (รวมทั้งสถานพักฟื้นระยะยาวและสถานพยาบาลแบบพักอาศัย) การใช้หน้ากากทางการแพทย์และหน้ากากกรองอนุภาค (respirator) ขณะดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
หัวข้อนี้นำเสนอคำแนะนำตามหลักฐานเชิงประจักษ์ และฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้หน้ากากทางการแพทย์และหน้ากากกรองอนุภาคโดยบุคลากรสาธารณสุขที่ดูแลผู้ป่วยโรค โคโรนา 2019 โดยตรง

นิยาม

หน้ากากทางการแพทย์ (medical mask) หมายถึงหน้ากากแบบเรียบหรือแบบมีรอยจีบที่แพทย์สวมขณะผ่าตัดหรือทำหัตถการ หน้ากากถูกสวมบนศีรษะโดยคล้องสายรัดไว้ข้างหลังใบหูหรือบริเวณหลังศีรษะหรือคล้องไว้ข้างหลังใบหูและหลังศีรษะ สมรรถนะของหน้ากากแบบนี้ถูกทดสอบตามวิธีการทดสอบมาตรฐาน (ASTM F2100, EN 14683 หรือมาตรฐานเทียบเท่า) ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อรักษาสมดุลระหว่างคุณสมบัติการกรองอนุภาค ความสะดวกในการหายใจ และการต้านทานของเหลวซึมผ่าน (มีหรือไม่มีก็ได้) ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม (34, 35)

หน้ากากกรองอนุภาค (filtering facepiece respirator หรือ FFR หรือเรียกสั้น ๆ ว่า respirator) มีคุณสมบัติการกรองอนุภาคและการความสะดวกในการหายใจที่สมดุลกันในระดับที่เหมาะสมเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหน้ากากทางการแพทย์

แพทย์กรองละอองฝอยขนาด 3 ไมโครเมตร หน้ากากกรองอนุภาคต้องสามารถกรองอนุภาคฝุ่นละอองขนาด 0.075 ไมโครเมตรที่กรองยากกว่ามาก หน้ากากกรองอนุภาคของยุโรป (ตามมาตรฐาน EN 149) ที่มีสมรรถนะตามมาตรฐาน FFP2 สามารถกรองอนุภาคโซเดียมคลอไรด์และละอองน้ำมันอย่างน้อยร้อยละ 94 ส่วนหน้ากากกรองอนุภาคแบบ N95 ของสหรัฐอเมริกา (ตามมาตรฐาน NIOSH 42 CFR Part 84) มีคุณสมบัติการกรองอนุภาคโซเดียมคลอไรด์อย่างน้อยร้อยละ 94 นอกจากนี้ หน้ากากกรองอนุภาคที่ผ่านการรับรองมาตรฐานต้องมีคุณสมบัติหายใจได้สะดวกที่มีแรงต้านการหายใจ (breathing resistance) สูงสุดระหว่างการหายใจเข้าและหายใจออก ข้อแตกต่างที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือวิธีการทดสอบคุณสมบัติการกรองอนุภาค ในการทดสอบหน้ากากทางการแพทย์ คุณสมบัติการกรองอนุภาคถูกทดสอบตามแนวตัดขวาง แต่คุณสมบัติการกรองของหน้ากากกรองอนุภาคถูกทดสอบทั่วพื้นผิวของหน้ากาก ดังนั้น ชั้นของวัสดุกรองและรูปทรงของหน้ากากกรองอนุภาคจึงถูกออกแบบเพื่อให้ขอบนอกของหน้ากากแนบสนิทบนใบหน้าของผู้สวม ดังนั้น หน้ากากกรองอนุภาคจึงรับประกันคุณสมบัติการกรองอนุภาคขณะสวมใส่ เปรียบเทียบกับรูปทรงแบบเปิดหรือโครงสร้างที่มีรูรั่วของหน้ากากทางการแพทย์ ยิ่งกว่านั้น หน้ากากกรองอนุภาคมีข้อกำหนดสมรรถนะอื่นด้วย ได้แก่ การจำกัดปริมาณสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ค่า total inward leakage และค่าความต้านทานแรงดึงของสายรัดไม่เกินพารามิเตอร์ที่กำหนด (36, 37)

ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน

คำแนะนำของ องค์การอนามัยโลก ว่าด้วยประเภทของอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่ควรสวมโดยบุคลากรสาธารณสุขที่ดูแลผู้ป่วยโรคโควิด 19 โดยตรงอ้างอิงจาก 1) คำแนะนำขององค์การอนามัยโลกว่าด้วยมาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IPC) สำหรับโรคติดเชื้อเฉียบพลันในระบบทางเดินหายใจที่มีแนวโน้มเป็นการระบาดใหญ่และการระบาดใหญ่ทั่วโลกในสถานพยาบาล (1) 2) การทบทวนเอกสารวิชาการอย่างเป็นระบบ (systematic review) ของการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมล่าสุดเกี่ยวกับประสิทธิผลของหน้ากากทางการแพทย์เปรียบเทียบกับหน้ากากกรองอนุภาคเพื่อประเมินความเสี่ยงการเกิดอาการป่วยทางระบบทางเดินหายใจ อาการป่วยคล้ายไข้หวัดใหญ่ (ILI) การติดเชื้อไข้หวัดใหญ่หรือเชื้อไวรัสที่ยืนยันด้วยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ แนวทางปฏิบัติของ องค์การอนามัยโลก นั้นคล้ายคลึงกับแนวทางปฏิบัติที่ออกมาเมื่อไม่นานมานี้ขององค์กร

วิชาชีพอื่น ได้แก่ European Society of Intensive Care Medicine, Society of Critical Care Medicine และ Infectious Diseases Society of America (38, 39)

การวิเคราะห์ห่อหุ้ม (meta analysis) ในการทบทวนเอกสารวิชาการอย่างเป็นระบบรายงานว่า การใช้หน้ากากกรองอนุภาค N95 เปรียบเทียบกับการใช้หน้ากากทางการแพทย์ไม่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการแสดงอาการป่วยทางระบบทางเดินหายใจหรือการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่หรือเชื้อไวรัสที่ยืนยันด้วยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (40, 41) หลักฐานวิชาการคุณภาพต่ำจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ของการศึกษาเชิงสังเกตเรื่อง betacoronavirus ที่เป็นต้นเหตุของโรกระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน (SARS) โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) และ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 บ่งชี้ว่าการใช้อุปกรณ์ป้องกันหน้า (รวมถึงหน้ากากกรองอนุภาคและหน้ากากทางการแพทย์) ช่วยลดความเสี่ยงติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุขอย่างมีนัยสำคัญ N95 และหน้ากากกรองอนุภาคที่มีลักษณะคล้ายกันอาจมีความสัมพันธ์กับการลดความเสี่ยงมากกว่าหน้ากากทางการแพทย์หรือหน้ากากผ้าฝ้ายแบบ 12-16 ชั้น แต่การวิจัยก็มีข้อจำกัดที่สำคัญ (อคติจากการลืม (recall bias) มีข้อมูลที่จำกัดเกี่ยวกับสถานการณ์ที่มีการใช้หน้ากากกรองอนุภาคและการวัดค่าการสัมผัสเชื้อ) และส่วนใหญ่เป็นการวิจัยในสถานที่ที่มีการทำ AGP (42)

องค์การอนามัยโลกดำเนินการรวบรวมข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับประสิทธิผลของการใช้หน้ากากชนิดต่าง ๆ และอันตราย ความเสี่ยง และข้อเสียที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการใช้หน้ากากร่วมกับการรักษาสุขอนามัยของมือ การรักษาระยะห่างระหว่างกัน และมาตรการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้ออื่น ๆ

คำแนะนำ

คณะทำงาน COVID-19 IPC GDG ของ องค์การอนามัยโลก พิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดเกี่ยวกับวิธีการแพร่เชื้อของเชื้อไวรัสโควิด 19 และการใช้หน้ากากทางการแพทย์เปรียบเทียบกับหน้ากากกรองอนุภาคเพื่อป้องกันบุคลากรสาธารณสุขจากการติดเชื้อ ระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐาน รวมทั้งประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น การเกิดรอยแผลกดทับบนใบหน้า อาการผิวหนังอักเสบที่ระคายเคือง หรือผิวหนังอักเสบมากขึ้น หรือ

ภาวะหายใจลำบาก ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยกว่าเมื่อใช้หน้ากากกรองอนุภาค (43, 44)

นอกจากนี้ คณะทำงาน GDG ยังได้พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการคงคำแนะนำปัจจุบันไว้ดังเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงคำแนะนำในแง่ต่าง ๆ ดังนี้ การจัดหาหน้ากากทางการแพทย์เมื่อเปรียบเทียบกับหน้ากากกรองอนุภาค ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายและการจัดซื้อ ความเป็นไปได้ ความเสมอภาคในการเข้าถึงอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจเหล่านี้โดยบุคลากรสาธารณสุขทั่วโลกอีกด้วย คณะทำงาน GDG รับทราบว่า โดยทั่วไป บุคลากรสาธารณสุขต้องการที่จะสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เชื่อว่ามีคุณสมบัติในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 19 ได้ดีที่สุด ดังนั้น บุคลากรสาธารณสุขจึงเห็นคุณค่าของประโยชน์ที่อาจได้รับการสวมใส่หน้ากากกรองอนุภาคแม้จะอยู่ในสถานที่ที่ไม่มีการทำ AGP ทั้ง ๆ ที่มีหลักฐานจากการศึกษาบางฉบับแสดงให้เห็นว่าหน้ากากกรองอนุภาคนั้นมีประสิทธิภาพพอ ๆ กับหน้ากากทางการแพทย์ แต่ทั้งนี้ก็ยังมีความกังวลว่า การจัดหาหน้ากากกรองอนุภาคลดความเสี่ยงได้มากกว่า

คำนิยาม

การสวมหน้ากากโดยทุกคน (universal masking) ในสถานพยาบาลหมายถึงข้อกำหนดให้บุคลากรสาธารณสุข และทุกคนที่เข้าไปในสถานพยาบาลสวมหน้ากาก ไม่ว่าทำกิจกรรมอะไรอยู่ (มีการหารือกับคณะทำงาน COVID-19 IPC GDG แล้ว)

การใช้หน้ากากทางการแพทย์ตลอดเวลาในพื้นที่เฉพาะ (targeted continuous medical mask use) หมายถึงการสวมหน้ากากทางการแพทย์โดยบุคลากรสาธารณสุขและผู้ดูแลผู้ป่วยทุกคนที่ปฏิบัติงานในพื้นที่รักษาพยาบาลผู้ป่วยระหว่างการทำกิจกรรมทุกประเภทตลอดกะงาน ในสถานการณ์เช่นนี้ ควรเปลี่ยนหน้ากากหากหน้ากากสกปรก เปียก หรือเสียหาย หรือหากบุคลากรสาธารณสุข/ผู้ดูแลผู้ป่วยถอดหน้ากากออก (เช่นตอนบริโภคอาหารหรือเครื่องดื่ม หรือตอนดูแลผู้ป่วยที่มีข้อกำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อจากละอองฝอยและการสัมผัสเนื่องจากเหตุผลอื่น) (มีการหารือกับคณะทำงาน COVID-19 IPC GDG แล้ว)

บุคลากรสาธารณสุข (health worker) หมายถึงทุกคนที่ปฏิบัติภารกิจที่มีจุดประสงค์เพื่อการดูแล และส่งเสริมสุขภาพ เช่น ผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและผดุงครรภ์ แพทย์ พนักงนทำความสะอาด พนักงานอื่นที่ทำงานในสถานพยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ และผู้ปฏิบัติงานอนามัยชุมชน ฯลฯ (46)

กล่าวโดยสรุป สมาชิกส่วนใหญ่ของคณะทำงาน GDG ยืนยันความถูกต้องของคำแนะนำก่อนหน้านี้ที่เผยแพร่โดย องค์การอนามัยโลก ดังต่อไปนี้

- ในกรณีที่ไม่มีการทำ AGP² องค์การอนามัยโลกแนะนำให้บุคลากรสาธารณสุขที่ดูแลผู้ป่วยโรคโควิด 19 โดยตรงควรสวมหน้ากากทางการแพทย์ (นอกจาก PPE อื่นที่ต้องใช้ตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อจากละอองฝอยและการสัมผัส)
- ในสถานที่รักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่มีการทำ AGP (เช่น ห้องผู้ป่วยหนัก และห้องผู้ป่วยที่มีอาการค่อนข้างหนัก) องค์การอนามัยโลก แนะนำว่าบุคลากรสาธารณสุขควรสวมหน้ากากกรองอนุภาค (มาตรฐาน N95, FFP2 หรือ FFP3 หรือเทียบเท่า)

หมายเหตุ: แนะนำให้ใช้หน้ากากกรองอนุภาคในสถานที่ที่มีการทำ AGP สามารถใช้หน้ากากกรองอนุภาคขณะให้การดูแลผู้ป่วยโรคโควิด 19 โดยตรงในสถานที่อื่น ๆ ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับคำนิยาม และความพึงพอใจ ในกรณีที่สามารถจัดหาได้ หากสนใจคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับ PPE ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอื่น ๆ นอกเหนือจากหน้ากาก) สำหรับบุคลากรสาธารณสุข แนะนำให้อ่านแนวทางปฏิบัติของ องค์การอนามัยโลก ว่าด้วยมาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ IPC ระหว่างการรักษาพยาบาลในบริบทที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 19 (2)

และแนวทางปฏิบัติของ องค์การอนามัยโลก ว่าด้วยการใช้ PPE อย่างมีประสิทธิภาพ (45)

² รายการ AGP ของ WHO ประกอบด้วย การใส่ท่อช่วยหายใจ (tracheal intubation), การช่วยหายใจโดยไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (non-invasive ventilation), การเจาะคอ (tracheotomy), การทำ CPR,

การเปิดทางเดินหายใจ (manual ventilation) ก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ, การส่องกล้องตรวจในหลอดลม (bronchoscopy), การกระตุ้นการขับเสมหะด้วยการพ่นละอองน้ำเกลือแบบ hypertonic และการชันสูตรศพ

การใช้หน้ากากทางการแพทย์ตลอดเวลาโดยบุคลากร สาธารณสุข ในพื้นที่ที่ยืนยัน หรือสงสัยว่ามีการระบาดของโรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชน

หัวข้อนี้พิจารณาการใช้หน้ากากทางการแพทย์ตลอดเวลาโดย
บุคลากรสาธารณสุข และผู้ดูแลผู้ป่วยในพื้นที่ที่ยืนยัน หรือสงสัยว่า
มีการระบาดในชุมชน ไม่ว่าจะให้การดูแลผู้ป่วยโรคโควิด 19
โดยตรงหรือไม่

ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 ในชุมชนหรือในวงกว้าง
หลายโรงพยาบาลกำหนดให้ทุกคนสวมหน้ากากอนามัยเพื่อลดการ
แพร่เชื้อ (ระยะไม่แสดงอาการ ก่อนแสดงอาการ หรือแสดงอาการ)
ที่อาจเกิดขึ้นโดยบุคลากรสาธารณสุข และทุกคนที่เข้ามาใน
สถานพยาบาลพร้อมกับเชื้อไวรัสโควิด 19 ไปยังบุคลากร
สาธารณสุขคนอื่น และผู้ป่วย (47)

ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาที่ประเมินประสิทธิผลและผลไม่พึงประสงค์
ของการใช้หน้ากากโดยบุคลากรสาธารณสุขทุกคน หรือการใช้
หน้ากากตลอดเวลาในพื้นที่เฉพาะโดยบุคลากรสาธารณสุขเพื่อ
ป้องกันการแพร่เชื้อไวรัส SARS-CoV2 ถึงแม้ว่าจะยังขาดข้อมูล
หลักฐาน แต่สมาชิกส่วนใหญ่ของคณะทำงาน COVID-19 IPC
GDG ของ องค์การอนามัยโลก สนับสนุนให้บุคลากรสาธารณสุข
และผู้ดูแลผู้ป่วยในสถานที่ที่มีการรักษาพยาบาลผู้ป่วย (ไม่ว่าจะมี
ผู้ป่วยโรคโควิด 19 หรือผู้ป่วยอื่นอยู่ในพื้นที่รักษาพยาบาลผู้ป่วย
หรือไม่) ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่ยืนยัน หรือสงสัยว่ามีการแพร่เชื้อไวรัสโค
วิด 19 ในชุมชน ควรสวมหน้ากากทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง
ตลอดกะงาน ยกเว้นขณะบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม หรือตอน
เปลี่ยนหน้ากากหลังจากดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีข้อกำหนดว่าต้อง
ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อจากละอองฝอยและการ
สัมผัสเนื่องจากเหตุผลอื่น (เช่น ใช้หวัดใหญ่) เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่
เชื้อจากวัตถุหนึ่งไปยังวัตถุอื่น (cross transmission) ที่อาจเกิดขึ้น
ได้

วิธีปฏิบัตินี้แสดงถึงความพึงพอใจและค่านิยมในการป้องกันการติด
เชื้อไวรัสโควิด 19 ในบุคลากรสาธารณสุข และผู้ป่วยที่ปลอดภัยจาก
เชื้อโควิด 19 ความพึงพอใจ และค่านิยมดังกล่าวอาจสำคัญกว่า
ความรู้ที่จำกัด และผลเสียอื่นที่อาจเกิดขึ้นจากการสวม
หน้ากากทางการแพทย์อย่างต่อเนื่องตลอดกะการทำงาน และการ
ขาดข้อมูลหลักฐานในปัจจุบัน

หมายเหตุ: ผู้มีอำนาจตัดสินใจควรพิจารณาถึงระดับความรุนแรง
ของการแพร่เชื้อในบริเวณที่ตั้งของสถานพยาบาล และความเป็นไป
ได้ของการดำเนินนโยบายที่กำหนดให้บุคลากรบริการสุขภาพทุก
คนสวมหน้ากากตลอดเวลา เปรียบเทียบกับการกำหนดนโยบาย
โดยพิจารณาตามความเสี่ยงในการติดเชื้อตามผลการประเมิน หรือ
ข้อสันนิษฐาน ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ควรพิจารณาและวางแผนการ
จัดซื้อและค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น เมื่อวางแผนให้มีการใช้หน้ากาก
สำหรับบุคลากรสาธารณสุขทุกคน ควรมีการจัดเตรียมหน้ากาก
ทางการแพทย์อย่างเพียงพอสำหรับบุคลากรทุกคนในระยะยาว
โดยเฉพาะบุคลากรที่รักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ยืนยันหรือผู้สงสัยติด
เชื้อไวรัสโควิด 19

แนวทางปฏิบัติ

ในพื้นที่ที่ยืนยัน หรือสงสัยว่ามีการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ใน
ชุมชน หรือมีการระบาดของโรคโควิด 19 อย่างรุนแรง องค์การ
อนามัยโลก กำหนดแนวทางปฏิบัติดังต่อไปนี้

- บุคลากรสาธารณสุข ซึ่งรวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานใน
ชุมชน และผู้ดูแลผู้ป่วยที่ทำงานดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย
ควรสวมหน้ากากทางการแพทย์อย่างต่อเนื่องขณะ
ปฏิบัติงานที่ทำเป็นประจำตลอดกะการทำงาน ยกเว้น
ขณะบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม และตอนเปลี่ยน
หน้ากากหลังการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีข้อกำหนดว่าต้อง
ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อจากละอองฝอย
และการสัมผัสเนื่องจากเหตุผลอื่น
- ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้อง
สวมหน้ากากตลอดเวลาขณะอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง
ในการแพร่เชื้อ ซึ่งรวมถึงบริเวณคัดแยกผู้ป่วย แพทย์เวช
ปฏิบัติ/รักษาโรคทั่วไปตรวจรักษาผู้ป่วย แผนกผู้ป่วย
นอก ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน แผนกสำหรับผู้ป่วยโรคโควิด 19
แผนกต่าง ๆ เช่น โลหิตวิทยา มะเร็ง และการปลูกถ่าย
อวัยวะ รวมทั้งสถานพักฟื้นระยะยาวและสถานพยาบาล
แบบพักอาศัย
- ในกรณีที่ใช้หน้ากากทางการแพทย์ตลอดกะการทำงาน
บุคลากรสาธารณสุขควรคำนึงถึงประเด็นเหล่านี้
 - เปลี่ยนหน้ากากเมื่อเปียก สกปรก หรือเสียหาย
 - ไม่สัมผัสหน้ากากเพื่อขยับปรับตำแหน่ง หรือไม่
ถอดออกจากหน้า ไม่ว่าจะด้วยเหตุใด ถ้าจะทำ
เช่นนั้น ควรถอดและเปลี่ยนหน้ากากอย่างปลอดภัย
และล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

- ใช้น้ำกากาทางการแพทย์ (และอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างอื่น) และเปลี่ยนเป็นหน้ากากใหม่หลังรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีข้อกำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อโรคชนิดอื่นจากละอองฝอยและการสัมผัส
- บุคลากรที่ไม่ได้ทำงานในพื้นที่รักษาพยาบาลผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องใช้หน้ากากทางการแพทย์ขณะปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติ (เช่น พนักงานแผนกบริหารทั่วไป)
- บุคลากรสาธารณสุขไม่ควรใช้หน้ากากร่วมกัน และควรทิ้งหน้ากากอย่างเหมาะสมเมื่อถอดออกและอย่าใช้ซ้ำ
- ควรสวมหน้ากากกรองอนุภาคที่มีคุณสมบัติป้องกันอย่างน้อยเทียบเท่าหน้ากาก N95 หรือ N99 ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากสถาบันอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งสหรัฐอเมริกา, หน้ากาก N95 สำหรับใช้ในห้องผ่าตัดที่อนุมัติโดย FDA ของสหรัฐ, หน้ากากมาตรฐานสหภาพยุโรป FFP2 หรือ FFP3 หรือเทียบเท่าในสถานที่ที่มีการทำ AGP กับผู้ป่วยโรคโควิด 19 (อ่านคำแนะนำข้างต้นขององค์การอนามัยโลก) ในสถานที่เหล่านี้ ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมการใช้หน้ากากโดยบุคลากรสาธารณสุขอย่างต่อเนื่องตลอดกะการทำงาน หากดำเนินการตามนโยบายนี้

- การสวมหน้ากากอาจทำให้รู้สึกอึดอัด (41, 51)
- ความประมาทว่าใส่หน้ากากแล้วจะปลอดภัย จนละเลยการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอื่น ๆ เช่น การรักษาระยะห่างระหว่างกัน และการรักษาสุขอนามัยของมือ
- ความเสี่ยงที่อาจเกิดการแพร่เชื้อจากละอองฝอยและน้ำมูกน้ำลายกระเด็นเข้าตา หากไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตา ร่วมกับการสวมหน้ากาก
- ประชากรกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา อารมณ์ และพฤติกรรม (developmental disability) ผู้พิการทางการได้ยินและคนที่มีปัญหาการได้ยิน และเด็กมักประสบความยากลำบากเวลาสวมหน้ากาก
- ปัญหาเวลาสวมหน้ากากในสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะอากาศร้อนชื้น

เพื่อให้มาตรการนี้มีประสิทธิภาพเต็มที่ ควรใช้มาตรการสวมหน้ากากทางการแพทย์โดยบุคลากรสาธารณสุขอย่างต่อเนื่องตลอดกะการทำงานควบคู่กับมาตรการอื่น ๆ เช่น การล้างมือบ่อย ๆ และการรักษาระยะห่างในหมู่บุคลากรบริการสุขภาพ ในสถานที่ส่วนกลางที่มีผู้คนหนาแน่น ซึ่งการสวมหน้ากากอาจทำได้ เช่น ห้องอาหาร ห้องแต่งตัว ฯลฯ

ควรพิจารณาอันตรายและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อไปนี้อย่างถี่ถ้วนเมื่อเลือกใช้แนวทางสวมหน้ากากทางการแพทย์ตลอดเวลาในพื้นที่เฉพาะดังต่อไปนี้

- การปนเปื้อนโดยผู้สวมหน้ากาก (self contamination) ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้มือที่ปนเปื้อนเชื้อโรคปรับซิปตำแหน่งหน้ากาก (48, 49)
- การปนเปื้อนโดยผู้สวมหน้ากากอาจเกิดขึ้นได้ หากไม่เปลี่ยนหน้ากากเมื่อหน้ากากเปียก สกปรก หรือเสียหาย
- อาจเกิดรอยแผลกดทับบนใบหน้า อาการผิวหนังอักเสบที่ระคายเคือง หรือผิวหนังอักเสบมากขึ้นเมื่อใช้หน้ากากบ่อย ๆ เป็นเวลานานหลายชั่วโมง (43, 44, 50)

ตาราง 1 ประเภทของหน้ากากที่ใช้โดยบุคลากรสาธารณสุข ขึ้นอยู่กับสถานการณ์การแพร่เชื้อ สถานที่ และกิจกรรม*

สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19	ใคร	สถานที่	กิจกรรม	ประเภทของหน้ากาก*
ยืนยัน หรือสงสัยว่ามีการแพร่เชื้อในชุมชน	บุคลากรสาธารณสุข หรือผู้ดูแลผู้ป่วย	สถานพยาบาล (รวมถึงระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ, รักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก และสถานพักฟื้นระยะยาว)	ในพื้นที่ดูแลรักษาผู้ป่วย (ทั้งผู้ป่วยที่สงสัย/ยืนยันติดเชื้อโควิด 19)	หน้ากากทางการแพทย์ (สวมหน้ากากตลอดเวลาในพื้นที่เฉพาะ)
	บุคลากร (ทำงานในสถานพยาบาลแต่ไม่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วย เช่น พนักงานในฝ่ายบริหารงานทั่วไป)	สถานพยาบาล (รวมถึงระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ, รักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก และสถานพักฟื้นระยะยาว)	ไม่มีการทำกิจกรรมในพื้นที่ดูแลผู้ป่วย	ไม่ต้องสวมหน้ากากทางการแพทย์ ควรพิจารณาการสวมหน้ากากเมื่อสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยหรืออยู่ห่างไม่ถึงหนึ่งเมตรเท่านั้น หรือพิจารณาตามการประเมินความเสี่ยงระดับพื้นที่
	บุคลากรสาธารณสุข	การเยี่ยมบ้าน (เช่น ดูแลสตรีก่อนและหลังคลอด หรือผู้ป่วยโรคเรื้อรัง)	เมื่อสัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรง หรือไม่สามารถรักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตร	พิจารณาการใช้หน้ากากทางการแพทย์
	บุคลากรสาธารณสุข	ชุมชน	การปฏิบัติงานสาธารณสุขในชุมชน	พิจารณาการใช้หน้ากากทางการแพทย์
มีการแพร่เชื้อประปราย หรือมีกลุ่มผู้ติดเชื้อโควิด 19 หลายกลุ่ม	บุคลากรสาธารณสุข หรือผู้ดูแลผู้ป่วย	สถานพยาบาล (รวมถึงระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ, รักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก และสถานพักฟื้นระยะยาว)	ดูแลรักษาผู้ป่วย	ใช้หน้ากากทางการแพทย์ตามมาตรการป้องกันมาตรฐาน และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันตามสถานการณ์การแพร่เชื้อ (การประเมินความเสี่ยง)
	บุคลากรสาธารณสุข	ชุมชน	การปฏิบัติงานสาธารณสุขในชุมชน	ไม่จำเป็นต้องสวมหน้ากาก

สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19	ใคร	สถานที่	กิจกรรม	ประเภทของหน้ากาก*
สถานการณ์การแพร่เชื้อในทุกบริบท	บุคลากรสาธารณสุข สาธารณสุขหรือผู้ดูแลผู้ป่วย	สถานพยาบาล (รวมถึงระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ, รักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก, สถานพักฟื้นระยะยาว)	เมื่อสัมผัสผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันติดเชื้อโรคโควิด 19	หน้ากากทางการแพทย์
	บุคลากรสาธารณสุข	สถานพยาบาล (รวมถึงสถานพักฟื้นระยะยาว), ในสถานที่ที่มีการทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอย (AGP)	การทำ AGP กับผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันติดเชื้อโรคโควิด 19 หรือการดูแลผู้ป่วยในสถานที่ที่มีการทำ AGP กับผู้ป่วยโรคโควิด 19	หน้ากากกรองอนุภาค (N95, N99, FFP2 หรือ FFP3)
	บุคลากรสาธารณสุขหรือผู้ดูแลผู้ป่วย	ดูแลผู้ป่วยที่บ้าน	เมื่อสัมผัสใกล้ชิดกับหรือไม่สามารถรักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตรจากผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันติดเชื้อโรคโควิด	หน้ากากทางการแพทย์

* ตารางนี้กล่าวถึงการใช้หน้ากากทางการแพทย์และหน้ากากกรองอนุภาคเท่านั้น อาจจำเป็นต้องใช้หน้ากากทางการแพทย์และหน้ากากกรองอนุภาคควบคู่กับอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประเภทอื่นหรือมาตรการอื่นตามความเหมาะสม และต้องรักษาสูขอนามัยของมือทุกครั้ง

สิ่งอื่นที่ใช้แทนหน้ากากทางการแพทย์ในสถานพยาบาล

ในสถานการณ์หน้ากากทางการแพทย์ขาดแคลนอย่างหนัก อาจพิจารณาใช้กะบังหน้า (face shield) แทน ตามข้อมูลการศึกษาที่มีอยู่จำกัดพบว่า หน้ากากผ้านั้นไม่เหมาะสมที่จะใช้ทดแทนหน้ากากทางการแพทย์สำหรับการป้องกันบุคลากรสาธารณสุข จากการศึกษาหนึ่งที่ประเมินการใช้หน้ากากผ้าในสถานพยาบาล พบว่าบุคลากรสาธารณสุขที่ใช้หน้ากากผ้ามีความเสี่ยงที่จะมีอาการป่วยคล้ายไข้หวัดใหญ่ เปรียบเทียบกับคนที่สวมหน้ากากทางการแพทย์ (52)

ส่วนประเด็นเรื่องอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ประเภทอื่น ๆ หากมีการผลิตหน้ากากผ้าเพื่อนำไปใช้ในสถานพยาบาล ในกรณีที่หน้ากากทางการแพทย์ขาดแคลน หน่วยงานท้องถิ่นที่ทำการผลิตควรคำนึงถึงมาตรฐาน และข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำด้วย

ข้อพิจารณาเพิ่มเติมสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วยในชุมชน

บุคลากรสาธารณสุขในชุมชนควรใช้มาตรการป้องกันมาตรฐาน

สำหรับผู้ป่วยทุกคนตลอดเวลา โดยใส่ใจเป็นพิเศษกับการรักษาสูขอนามัยของมือและทางเดินหายใจ การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อบนพื้นผิวและในสภาพแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม มาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อเสริมที่จำเป็นต้องใช้ จะขึ้นอยู่กับสถานการณ์การแพร่เชื้อของโรคโควิด 19 ในพื้นที่ และลักษณะการสัมผัสที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการให้การดูแลสุขภาพ นอกจากนี้ บุคลากรสาธารณสุขในชุมชนควรดูแลให้ผู้ป่วยและบุคลากรด้านอื่นรักษาสูขอนามัยของทางเดินหายใจ และรักษาระยะห่างระหว่างกันอย่างน้อยหนึ่งเมตร (3.3 ฟุต) และอาจสนับสนุนการจัดตั้งจุดล้างมือและการให้ความรู้ในชุมชนเกี่ยวกับเรื่องนี้ (53) เวลาทำกิจกรรมคัดกรอง (เช่น สัมภาษณ์) ไม่จำเป็นต้องสวมหน้ากาก หากสามารถรักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตร และไม่มีการสัมผัสผู้ป่วยโดยตรง (42, 53) ในกรณีที่ยืนยันหรือสงสัยว่ามีการแพร่เชื้อในชุมชน ให้พิจารณามาตรการป้องกันเพิ่มเติม ซึ่งรวมถึงการสวมหน้ากากทางการแพทย์ เมื่อบุคลากรสาธารณสุขในชุมชนต้องให้บริการที่จำเป็นตามปกติ (ตาราง 2)

ในกรณีที่มีผู้ป่วยสงสัยหรือยืนยันว่าติดเชื้อไวรัสโควิด 19 บุคลากรสาธารณสุขในชุมชนควรใช้มาตรการป้องกันการแพร่เชื้อจากละอองฝอยและการสัมผัส ซึ่งประกอบด้วยการใช้หน้ากากทางการแพทย์ ชุดคลุมทั้งตัว ถุงมือ และอุปกรณ์ป้องกันตา (53)

คำแนะนำการใช้หน้ากากสำหรับประชาชนทั่วไป

ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน

การศึกษาเกี่ยวกับใช้หน้ากากใหญ่ อาการป่วยคล้ายไข้หวัดใหญ่ และเชื้อไวรัสโคโรนาในคน (ไม่รวมถึงโรคโควิด 19) บ่งชี้ว่าการใช้หน้ากากทางการแพทย์ช่วยป้องกันการแพร่กระจายของละอองฝอย น้ำมูกน้ำลายที่แพร่เชื้อได้จากผู้ติดเชื้อที่แสดงอาการ (การควบคุมที่แหล่งแพร่เชื้อ) ไปยังคนอื่น และป้องกันการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมโดยละอองฝอยเหล่านี้ (54, 55) ยังมีข้อมูลไม่มากนักที่บ่งชี้ว่าการสวมหน้ากากทางการแพทย์โดยคนสุขภาพดีในครัวเรือน โดยเฉพาะคนที่อาศัยร่วมกันกับผู้ป่วย หรือการสวมหน้ากากทางการแพทย์โดยผู้ที่อยู่ในสถานที่ที่มีคนอยู่รวมกันอย่างหนาแน่นจะเป็นมาตรการที่มีประโยชน์ในการป้องกันการแพร่เชื้อ (41, 56-61) เมื่อไม่นานมานี้ มีรายงานการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (meta analysis) ผลการศึกษาเชิงสังเกตเหล่านี้ (ปกติข้อมูลจากการสังเกตมีอคติแฝงอยู่แล้ว) บ่งชี้ว่าทั้งหน้ากากทางการแพทย์แบบใช้แล้วทิ้ง หรือหน้ากากผ้าฝ้ายแบบ 12-16 ชั้นแบบใช้ซ้ำได้มีความสัมพันธ์กับการป้องกันคนสุขภาพดีในครัวเรือนเดียวกัน และผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย (42)

ข้อมูลนี้อาจถือเป็นหลักฐานทางอ้อมสำหรับการใช้หน้ากาก (หน้ากากทางการแพทย์หรือชนิดอื่น) โดยคนสุขภาพดีในชุมชนทั่วไป แต่การศึกษาเหล่านี้แสดงเป็นนัยว่าคนเหล่านี้จะต้องอยู่ในกรณีที่อยู่อาศัยใกล้ชิดผู้ป่วยในครัวเรือน หรืออยู่ในที่ที่มีคนรวมตัวกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งการรักษาระยะห่างเป็นไปได้ยาก ถึงจะติดเชื้อไวรัสได้

ผลการวิจัยจากการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการใช้หน้ากากในหน่วยร่นที่อาศัยอยู่ในหอพักในมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกาบ่งชี้ว่าหน้ากากอาจลดอัตราการป่วยที่แสดงอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ แต่ไม่มีผลต่อความเสี่ยงการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่ยืนยันด้วยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (62, 63) ในปัจจุบัน ยังไม่มีหลักฐานทางตรง (จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคโควิด 19 และคนสุขภาพดีในชุมชน) ในประเด็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการสวมหน้ากากโดยคนสุขภาพดีทุกคนในชุมชนเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโรคมะเร็งทางเดินหายใจ รวมทั้งโรคโควิด 19

องค์การอนามัยโลกจะติดตามข้อมูลการศึกษาวิจัยล่าสุดในประเด็นที่สำคัญนี้ อย่างสม่ำเสมอ และจะปรับปรุงเอกสารคำแนะนำเมื่อได้รับข้อมูลเพิ่มเติม

แนวทางปฏิบัติ

1) องค์การอนามัยโลกแนะนำว่าคนที่มีความเสี่ยงใด ๆ คล้ายโรคโควิด 19 ควร (1, 2)

- สวมหน้ากากทางการแพทย์ แยกกักตัวเอง และปรึกษาแพทย์ทันทีที่รู้สึกไม่สบายและแสดงอาการที่อาจเกิดจากโรคโควิด 19 แม้อาการไม่รุนแรง อาการทั่วไปประกอบด้วยเป็นไข้ ไอ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร หายใจหอบ และปวดเมื่อยเนื้อตัว อาการที่ไม่จำเพาะอื่น ๆ ที่เคยได้รับรายงาน เช่น คอเจ็บ คัดจมูก ปวดศีรษะ ท้องเสีย คลื่นไส้ และอาเจียน นอกจากนี้ มีรายงานว่าผู้ป่วยสูญเสียการรับรู้กลิ่นและรสชาติก่อนเริ่มแสดงอาการทางระบบทางเดินหายใจอีกด้วย (64, 65) ผู้สูงอายุและผู้ป่วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องอาจมีอาการผิดปกติ เช่น อ่อนเพลีย เชื่องซึม เคลื่อนไหวลำบาก ท้องเสีย เบื่ออาหาร เพ้อ และไม่มีไข้ (26, 66,67) ข้อสังเกตสำคัญ ผู้ติดเชื้อโรคโควิด 19 บางคนอาจมีอาการระยะแรกเพียงเล็กน้อยและอาจมีอาการที่ไม่ชัดเจน
- ปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการสวม ถอด และทิ้งหน้ากากทางการแพทย์และการรักษาสุขอนามัยของมือ (68)
- ปฏิบัติตามมาตรการเสริมทุกอย่าง โดยเฉพาะการรักษาสุขอนามัยของทางเดินหายใจ การรักษาสุขอนามัยของมือโดยการล้างมือบ่อยๆ และการรักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตร (3.3 ฟุต) จากคนอื่น (42)

ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ขอแนะนำว่าทุกคน ไม่ว่าจะสวมหน้ากากอยู่หรือไม่ ควร

- หลีกเลี่ยงกลุ่มคน และพื้นที่ที่มีผู้คนหนาแน่น (ปฏิบัติตามคำแนะนำของท้องถิ่น)
- รักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตร (3.3 ฟุต) จากคนอื่น โดยเฉพาะคนที่มีความเสี่ยงทางระบบทางเดินหายใจ (เช่น ไอ จาม)

- รักษาสุขอนามัยของมือ ล้างมือบ่อยๆ โดยใช้เจล แอลกอฮอล์ถูมือ หากมือไม่มีคราบสกปรกที่เห็นชัด หรือ ใช้สบู่และน้ำ
- รักษาสุขอนามัยของทางเดินหายใจ โดยปิดปากและ จมูกด้วยข้อพับแขนหรือกระดาษทิชชูเวลาไอหรือจาม ทั้ง กระดาษทิชชูทันทีหลังใช้เสร็จ และรักษาสุขอนามัยของ มือ
- ไม่นำมือไปสัมผัสปาก จมูก และตา

2) คำแนะนำสำหรับผู้มีอำนาจตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้ หน้ากากโดยประชาชนทั่วไป

หลายประเทศแนะนำให้ประชาชนทั่วไปใช้หน้ากากผ้า/ผ้าปิดปาก และจมูก ในปัจจุบัน การสวมใส่หน้ากากโดยคนสุขภาพดีอย่าง แพร่หลายในชุมชนนั้นยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพสูง หรืองานวิจัยโดยตรงที่ศึกษาถึงคุณประโยชน์และอันตรายให้ พิจารณา (อ่านด้านล่าง)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาการศึกษาที่มีอยู่ซึ่งประเมินการแพร่เชื้อ ในระยะก่อนแสดงอาการ และไม่แสดงอาการ, บทสรุปที่มีเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จากข้อมูลการวิจัยเชิงสังเกตเกี่ยวกับการใช้หน้ากากโดย ประชาชนในหลายประเทศ, ค่านิยมและความพึงพอใจส่วนบุคคล และความลำบากในการรักษาระยะห่างระหว่างบุคคลในหลาย สถานการณ์ องค์การอนามัยโลกจึงได้ปรับปรุงคำแนะนำการป้องกันการ แพร่เชื้อไวรัสโควิด 19 อย่างมีประสิทธิภาพ ในพื้นที่ที่มีการแพร่ เชื้อในชุมชน รัฐบาลควรสนับสนุนให้ประชาชนสวมหน้ากากใน สถานการณ์และสถานที่ที่กำหนด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในหลาย ๆ มาตรการที่ครอบคลุมเพื่อการยับยั้งการแพร่เชื้อไวรัส SARS-CoV2 (ตาราง 2)

องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจใช้แนวทางการ ดำเนินงานตามหลักการบริหารความเสี่ยง (risk-based approach) ซึ่งเน้นการใช้เกณฑ์พิจารณาต่อไปนี้เมื่อพิจารณาหรือสนับสนุนให้ ประชาชนทั่วไปใช้หน้ากาก

1. **จุดประสงค์ของการใช้หน้ากาก:** เจตนาคือป้องกันไม่ให้ผู้ ติดเชื้อที่สวมหน้ากากแพร่เชื้อไวรัสให้ผู้อื่น (การควบคุม แหล่งแพร่เชื้อ) และ/หรือป้องกันคนสุขภาพดีที่สวม หน้ากากจากการติดเชื้อ (การป้องกัน)
2. **ความเสี่ยงในการได้รับเชื้อไวรัสโควิด 19**

- ตามหลักระบาดวิทยา และความรุนแรงของการแพร่ เชื้อในประชากร: หากมีการแพร่เชื้อในชุมชน และ ชุมชนมีสมรรถนะน้อยหรือไม่เลยในการดำเนิน มาตรการควบคุมโรคอย่างอื่น เช่น การติดตามผู้ สัมผัสใกล้ชิด ความสามารถในการตรวจหาเชื้อ แยก กัก และดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันติดเชื้อ
- ขึ้นอยู่กับอาชีพ เช่น ผู้ทำงานที่สัมผัสใกล้ชิดกับ ประชาชน (เช่น นักสังคมสงเคราะห์ พนักงาน ช่วยเหลือส่วนตัว พนักงานแคชเชียร์)

3. **ความเสี่ยงที่จะติดเชื้อได้ง่ายของผู้สวมหน้ากาก/ ประชากร:** ตัวอย่างเช่น ผู้ที่ควรใช้หน้ากากทางการแพทย์ มีทั้งผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง และผู้มีโรคร่วม เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคปอด เรื้อรัง โรคมะเร็ง และโรคหลอดเลือดสมอง (69) สถานที่/สภาพแวดล้อมที่ประชากรอาศัย
4. **สภาพแวดล้อมที่ประชากรอยู่อาศัย** ในพื้นที่ที่มีประชากร หนาแน่นมาก (เช่น ค่ายผู้พลัดถิ่น สถานที่ที่มีสภาพความ เป็นอยู่คล้ายค่าย ผู้อาศัยอยู่ในสภาพที่แออัดมาก) และ สถานที่ที่คนไม่สามารถรักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่ง เมตร (3.3 ฟุต) (เช่น ระบบขนส่งมวลชน)
5. **ความเป็นไปได้:** การจัดหาซื้อหน้ากากได้และค่าใช้จ่าย การเข้าถึงน้ำสะอาดเพื่อซักหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป และความสามารถของผู้สวมหน้ากากในการทน ผลข้างเคียงจากการสวมหน้ากาก
6. **ประเภทของหน้ากาก:** หน้ากากทางการแพทย์ เปรียบเทียบกับหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป

ตามเกณฑ์พิจารณาเหล่านี้ ตาราง 2 ได้ยกตัวอย่างสถานการณ์/ สภาพแวดล้อมที่ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมให้สวมหน้ากาก และระบุถึงกลุ่มประชากรเป้าหมายและประเภทของหน้ากากที่ควร ใช้ตามจุดประสงค์ของการใช้ รัฐบาลและหน่วยราชการส่วนท้องถิ่น ควรตัดสินใจเรื่องนี้ตามเกณฑ์พิจารณาข้างต้น ประกอบด้วยการ พิจารณาบริบททั่วไป ความเชื่อในท้องถิ่น การหาหน้ากากได้ง่าย ทรัพยากรที่ต้องการ และความพึงพอใจของประชาชน

ตาราง 2 ตัวอย่างสถานการณ์/สภาพแวดล้อมที่ประชาชนควรได้รับการส่งเสริมให้ใช้หน้ากากทางการแพทย์ และหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปในพื้นที่ที่ยืนยัน หรือสงสัยว่ามีการแพร่เชื้อในชุมชน

สถานการณ์/สภาพแวดล้อม	ประชากร	จุดประสงค์การใช้หน้ากาก	ประเภทของหน้ากากที่ควรพิจารณาสวมใส่ หากมีคำแนะนำให้ใช้ในท้องถิ่น
พื้นที่ที่ยืนยัน หรือสงสัยว่ามีการแพร่เชื้อในวงกว้าง และมีสมรรถนะที่จำกัดในการดำเนินมาตรการควบคุมอื่น ๆ เช่น การรักษาระยะห่าง การติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิด การตรวจหาเชื้อ การแยกกัก และการดูแลรักษาผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันติดเชื้อ	ประชาชนทั่วไปที่อยู่ในพื้นที่สาธารณะ เช่น ร้านขายสินค้าอุปโภคบริโภค ที่ทำงาน กิจกรรมสังสรรค์ กิจกรรมที่มีผู้ร่วมชุมนุมจำนวนมาก สถานที่ที่เป็นพื้นที่ปิด ซึ่งรวมถึงโรงเรียน โบสถ์ สุเหร่า ฯลฯ	ประโยชน์ในการควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ	หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป
สถานการณ์/สภาพแวดล้อมที่มีประชากรหนาแน่นมาก ซึ่งการรักษาระยะห่างเป็นไปได้ยาก ความสามารถในการเฝ้าระวัง และการตรวจหาเชื้อ และสถานที่แยกกักและกักกันมีอยู่อย่างจำกัด	คนที่อาศัยอยู่ในสภาพแออัด และสถานที่เฉพาะบางแห่ง เช่น ค่ายผู้อพยพ สถานที่ที่มีสภาพความเป็นอยู่แออัดยัดเยียด ชุมชนแออัด	ประโยชน์ในการควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ	หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป
สถานการณ์/สภาพแวดล้อมซึ่งไม่สามารถรักษาระยะห่างได้ (สัมผัสใกล้ชิด)	ประชาชนที่ใช้บริการขนส่งมวลชน (เช่น บนรถโดยสาร เครื่องบิน รถไฟ) สภาพการทำงานเฉพาะ ซึ่งทำให้ลูกจ้างต้องสัมผัสใกล้ชิดกับบุคคลทั่วไป เช่น นักสังคมสงเคราะห์ แคนเซียร์ พนักงานเสิร์ฟ	ประโยชน์ในการควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ	หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป
สถานการณ์/สภาพแวดล้อมซึ่งไม่สามารถรักษาระยะห่างได้ และมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นในการติดเชื้อและ/หรือได้รับผลเสียอย่างอื่น	ประชากรกลุ่มเสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> ● อายุ ≥ 60 ปี ● คนที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคปอดเรื้อรัง โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง 	ป้องกันการติดเชื้อ	หน้ากากทางการแพทย์
ทุกสถานการณ์/สภาพแวดล้อมในชุมชน*	ผู้มีอาการป่วยคล้ายโรคโควิด 19	ควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ	หน้ากากทางการแพทย์

* ครอบคลุมสถานการณ์การแพร่เชื้อทุกสถานการณ์

ประโยชน์/ข้อดีที่อาจได้รับ

ข้อดีของการใช้หน้ากากโดยคนสุขภาพดีในประชาชนทั่วไปมีดังนี้

- ลดความเสี่ยงได้รับเชื้อจากผู้ติดเชื้อก่อนเริ่มแสดงอาการ
- ลดความรู้สึกกลัวผู้สวมหน้ากากเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อให้คนอื่น (การควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ) หรือผู้ดูแลผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่ไม่ได้อยู่ในสถานพยาบาล
- ทำให้คนรู้สึกว่าคุณสามารถแสดงบทบาทเพื่อช่วยยับยั้งการระบาดของเชื้อไวรัสได้
- ย้ำเตือนให้ประชาชนปฏิบัติตามมาตรการอื่น ๆ (เช่น การล้างมือ ไม่นำมือไปสัมผัสจมูกและปาก) แต่ข้อดีนี้อาจมีผลในทางกลับกันได้ (อ่านด้านล่าง)
- มีประโยชน์ทางสังคมและเศรษฐกิจ ท่ามกลางภาวะขาดแคลนหน้ากากทางการแพทย์และ PPE ทั่วโลก การส่งเสริมให้ประชาชนทำหน้ากากผ้าของตัวเองอาจเป็นการสนับสนุนให้เกิดการรวมตัวกันระหว่างวิสาหกิจส่วนบุคคลและชุมชน ยิ่งกว่านั้น การผลิตหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปอาจกลายเป็นแหล่งรายได้สำหรับคนที่สามารถผลิตหน้ากากในชุมชนของตนได้ และหน้ากากผ้ายังสามารถเป็นรูปแบบการแสดงวัฒนธรรมท้องถิ่นอีกด้วย ซึ่งมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการยอมรับมาตรการป้องกันในหมู่ประชาชน การใช้หน้ากากผ้าอย่างปลอดภัยจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและปริมาณขยะ และสนับสนุนแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

อันตราย/ข้อเสียที่อาจเกิดขึ้น

ข้อเสียของการใช้หน้ากากโดยคนสุขภาพดีในประชาชนทั่วไปมีดังนี้

- เพิ่มความเสี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อไวรัส (self-contamination) เนื่องจากนำมือไปขยับหน้ากาก และหลังจากนั้นจึงสัมผัสดวงตาด้วยมือที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (48, 49)
- การปนเปื้อนของเชื้อไวรัสโดยผู้สวมหน้ากากเองอาจเกิดขึ้นได้ หากไม่เปลี่ยนหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปเมื่อหน้ากากเปียก หรือสกปรก ความเปียกหรือสกปรกทำให้เกิดสถานะที่เอื้ออำนวยให้จุลินทรีย์เพิ่มจำนวน
- อาจเกิดอาการปวดศีรษะและ/หรือหายใจลำบาก ขึ้นอยู่กับประเภทของหน้ากากที่ใช้
- อาจเกิดรอยแผลกดทับบนใบหน้า อาการผิวหนังอักเสบที่ระคายเคือง หรือผิวหนังอักเสบมากขึ้น เมื่อใช้หน้ากากบ่อย ๆ เป็นเวลานานหลายชั่วโมง (50)

- ไม่สามารถสื่อสารได้ชัดเจน
- อาจรู้สึกอึดอัด (41, 51)
- เกิดความเข้าใจผิดที่คิดว่าใส่หน้ากากแล้วจะปลอดภัย ทำให้ละเลยการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น การรักษาระยะห่างระหว่างกัน และการรักษาสูขอนามัยของมือ
- ไม่สามารถสวมหน้ากากได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะในเด็กเล็ก
- ปัญหาการจัดการขยะ การทิ้งหน้ากากอย่างไม่เหมาะสมเป็นเหตุให้ปริมาณขยะในที่สาธารณะเพิ่มขึ้น ความเสี่ยงของการปนเปื้อน ซึ่งมีผลกระทบต่อคนกวาดถนน และเป็นอันตรายทางสิ่งแวดล้อม
- การสื่อสารกับคนหูหนวกทำได้ลำบาก เพราะอ่านริมฝีปากไม่ได้
- อุปสรรคหรือความลำบากเวลาสวมหน้ากาก โดยเฉพาะในเด็ก ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา อารมณ์ และพฤติกรรม ผู้ป่วยจิตเวช ผู้สูงอายุที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา ผู้ป่วยโรคหืดหอบ ผู้ที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจเรื้อรังหรือหายใจลำบาก ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณใบหน้าหรือการผ่าตัดบริเวณช่องปากขากรรไกรและใบหน้าเมื่อเร็ว ๆ นี้ และผู้ที่อาศัยอยู่ในสภาวะอากาศร้อนขึ้น

หากมีการแนะนำให้ประชาชนทั่วไปสวมหน้ากาก ผู้มีอำนาจตัดสินใจควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

- ชี้แจงจุดประสงค์ของการสวมหน้ากากอย่างชัดเจน โดยชี้แจงว่าควรสวมหน้ากากชนิดใด ที่ไหน เมื่อไร และอย่างไร และอธิบายว่าการสวมหน้ากากอาจช่วยอะไรและไมช่วยอะไร และสื่อสารอย่างชัดเจนว่าการสวมหน้ากากเป็นเพียงส่วนหนึ่งของมาตรการหลายด้าน ซึ่งประกอบด้วยการรักษาสุขอนามัยของมือ การรักษาระยะห่างระหว่างกัน และมาตรการอื่น ๆ ที่จำเป็น และชี้แจงว่ามาตรการทุกอย่างนั้นเสริมซึ่งกันและกัน
- ชี้แจง/ให้ความรู้แก่ประชาชนว่าต้องสวมหน้ากากเมื่อใดและใช้อย่างไรให้ปลอดภัย (อ่านหัวข้อการจัดการและการดูแลรักษาหน้ากาก) ซึ่งครอบคลุมการสวม การถอด การทำความสะอาด และการทิ้งหน้ากาก
- พิจารณาความเป็นไปได้ของการใช้หน้ากาก ปัญหาการผลิต/จัดจำหน่ายและการเข้าถึง การยอมรับทางสังคม

และเชิงจิตวิทยา (ทั้งการสวม และไม่สวมหน้ากากชนิดต่าง ๆ ในสถานการณ์/สถานที่ต่าง ๆ)

- การรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้หน้ากาก (รวมถึงประเภทและยี่ห้อต่าง ๆ ของหน้ากากและผ้าปิดปากและจมูกแบบอื่น เช่น ผ้าพันคอ) นอกพื้นที่สถานพยาบาล
- ประเมินผลกระทบ (ผลดี ผลที่เป็นกลาง หรือผลเสีย) ของการใช้หน้ากากในประชาชนทั่วไป (รวมถึงผลกระทบเชิงพฤติกรรมและสังคมศาสตร์)

องค์การอนามัยโลกสนับสนุนให้ประเทศต่าง ๆ และชุมชนที่มีการกำหนดนโยบายการใช้หน้ากากในที่สาธารณะ ทำการวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อประเมินประสิทธิภาพของมาตรการนี้ในการป้องกันและควบคุมการแพร่เชื้อ

3) ประเภทของหน้ากากอนามัยที่พิจารณา

หน้ากากทางการแพทย์ (medical mask)

หน้ากากทางการแพทย์ควรผ่านการรับรองตามมาตรฐานระดับสากลหรือประเทศ เพื่อยืนยันว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีคุณภาพเพียงพอสำหรับบุคลากรสาธารณสุข ตามระดับความเสี่ยงและประเภทของการทำหัตถการในสถานพยาบาล หน้ากากทางการแพทย์ที่ออกแบบสำหรับใช้ครั้งเดียวมีคุณสมบัติการกรองเบื้องต้น (กรองละอองฝอยอย่างน้อยร้อยละ 95) ความสะอาดในการหายใจ และการป้องกันการซึมซับของเหลว (ถ้ามีข้อกำหนด) ขึ้นอยู่กับประเภท (เช่น ผ้าสปันบอนด์หรือเส้นใยสังเคราะห์แบบ meltblown) และชั้นของเส้นใยสังเคราะห์ชนิดไม่ถักทอที่ผ่านกระบวนการผลิต (เช่น โพลีพรอพไฟลีน โพลีเอทิลีน หรือเซลลูโลส) หน้ากากทางการแพทย์มีรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าและประกอบด้วย ชั้นผ้า 3 หรือ 4 ชั้น แต่ละชั้นประกอบด้วยเส้นใยละเอียดถึงละเอียดมาก หน้ากากเหล่านี้ผ่านการทดสอบความสามารถในการป้องกันละอองฝอยซึมผ่าน (ขนาด 3 ไมโครเมตรตามมาตรฐาน EN 14683 และ ASTM F2100) และป้องกันอนุภาคเลือด (ขนาด 0.1 ไมโครเมตรตามมาตรฐาน ASTM F2100 เท่านั้น) หน้ากากต้องกันละอองฝอยและอนุภาคได้ แต่ขณะเดียวกันก็ต้องปล่อยให้อากาศผ่านได้เพื่อให้หายใจสะดวกด้วย หน้ากากทางการแพทย์จัดเป็นเครื่องมือแพทย์ ควบคุม และจัดเป็นอุปกรณ์ประเภท PPE การใช้หน้ากากทางการแพทย์โดยประชาชนทั่วไปในชุมชนนั้นอาจเป็นการดึงทรัพยากรที่สำคัญไปจากบุคลากรสาธารณสุข และ

เจ้าหน้าที่ด้านหน้าอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้หน้ากากทางการแพทย์มากที่สุด ในพื้นที่ที่ขาดแคลนหน้ากากทางการแพทย์ ควรสงวน

หน้ากากทางการแพทย์ไว้ให้บุคลากรสาธารณสุข และบุคคลกลุ่มเสี่ยงใช้

หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป (non-medical mask)

หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป (ในเอกสารนี้ เรียกว่าหน้ากากผ้าด้วย) เป็นหน้ากากที่ทำจากผ้าทอและผ้าชนิดไม่ถักทอหลายชนิด เช่น โพลีพรอพไฟลีน หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปอาจทำจากผ้าผสมหลายชนิด มีลำดับชั้นผ้าแตกต่างกัน และมีรูปทรงต่างกัน มีหน้ากากเหล่านี้เพียงไม่กี่แบบที่ได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของส่วนประกอบของการใช้ผ้าผสมอย่างเป็นระบบ และหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปที่วางขายอยู่นั้นมีรูปแบบ การใช้วัสดุ การจัดชั้นผ้าที่ประกอบกัน และรูปทรงที่หลากหลายมาก การใช้ผ้าและวัสดุหลากหลายจนนับไม่ถ้วนนี้ทำให้หน้ากากผ้ามีคุณสมบัติการกรองและความสะอาดในการหายใจที่แตกต่างกัน

หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปไม่ถือว่าเป็นเครื่องมือแพทย์ หรืออุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล อย่างไรก็ตาม มีการกำหนดมาตรฐานของหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปโดยสมาคมมาตรฐานสินค้าแห่งฝรั่งเศส (AFNOR Group) เพื่อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำด้านสมรรถนะการกรอง (กรองอนุภาคแข็งหรือละอองฝอยอย่างน้อยร้อยละ 70) และความสะอาดในการหายใจ (ความต่างของแรงดันสูงสุด 0.6 mbar/ตร.ซม. หรือแรงต้านการหายใจเข้าสูงสุด 2.4 mbar/ตร.ซม. และแรงต้านการหายใจออกสูงสุด 3 mbar/ตร.ซม.) (71)

ข้อกำหนดคุณสมบัติการกรองและความสะอาดในการหายใจขั้นต่ำรวมทั้งสมรรถนะที่คาดหวังโดยรวม ระบุว่าควรพิจารณาการใช้หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป ซึ่งทำจากผ้าทอ เช่น ผ้า และ/หรือผ้าชนิดไม่ถักทอ เพื่อควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ (ใช้โดยผู้ติดเชื้อ) ในชุมชนเท่านั้น และไม่ใช้เพื่อการป้องกัน หน้ากากชนิดนี้เหมาะสำหรับบางกิจกรรมโดยเฉพาะ (เช่น ขณะอยู่บนรถโดยสารสาธารณะซึ่งการรักษาระยะห่างระหว่างบุคคลเป็นไปได้ยาก) และควรใช้มาตรการรักษาสุขอนามัยของมือ และการรักษาระยะห่างควบคู่กับการใช้หน้ากากชนิดนี้เสมอ

ผู้มีอำนาจตัดสินใจที่แนะนำให้ใช้หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปควรพิจารณาคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ประสิทธิภาพการกรอง (filtration efficiency หรือ FE) หรือคุณสมบัติการกรอง ความสะอาดในการหายใจ จำนวน และประเภทของวัสดุที่ใช้ประกอบเป็นหน้ากาก รูปทรง การเคลือบ และการดูแลรักษา

ก) ชนิดของวัสดุ: ประสิทธิภาพการกรอง (FE) คุณสมบัติความ
สะดวกในการหายใจของวัสดุชั้นเดียว และ ปัจจัยเรื่องคุณภาพการ
กรอง (filter quality factor)

การคัดเลือกวัสดุเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญเนื่องจากคุณสมบัติการ
กรอง (การกั้นขวาง) และความสะดวกในการหายใจแตกต่างกัน
ขึ้นอยู่กับผ้าที่ใช้ ประสิทธิภาพการกรองขึ้นอยู่กับความแน่นของการทอ
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใย และ ในกรณีวัสดุที่ไม่ใช้สิ่งทอจะ
ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต (เช่น ผ้าสับบอนด์ เส้นใยสังเคราะห์
แบบ meltblown และการผลิตโดยใช้ประจุไฟฟ้าสถิต) (49, 72)
ความแตกต่างระหว่างคุณสมบัติการกรองของวัสดุผ้าและหน้ากาก
อยู่ที่ระหว่างร้อยละ 0.7 และ 60 (73, 74) ประสิทธิภาพการกรอง
ยิ่งสูง คุณสมบัติการกั้นขวางของผ้าจะยิ่งมากขึ้น

ความสะดวกในการหายใจ (breathability) หมายถึงความสามารถ
หายใจผ่านวัสดุที่ใช้ทำหน้ากาก ความสะดวกในการหายใจเป็นค่า
ความต่างของแรงดันบนพื้นผิวทั้งหมดของหน้ากาก ซึ่งระบุเป็นค่า
มิลลิบาร์ (mbar) ปาสคาล (Pa) หรือสำหรับค่าแรงดันบนพื้นที่ส่วน
ยอมรับได้ของหน้ากากทางการแพทย์ไม่ควรเกิน 49 Pa/cm²

สำหรับหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป ค่าความต่างของแรงดันที่ยอมรับ
ได้บนพื้นผิวทั้งหมดของหน้ากากไม่ควรเกิน 100 Pa (73)

ประสิทธิภาพการกรองและความสะดวกในการหายใจอาจเสริมกัน
หรือแย้งกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับผ้าที่ใช้ เมื่อเร็ว ๆ นี้ มีข้อมูลที่แสดงว่า
ชั้นผ้าสับบอนด์แบบไม่ทอ 2 ชั้น ซึ่งเป็นวัสดุเดียวกันที่ใช้เป็น
ชั้นนอกของหน้ากากทางการแพทย์แบบใช้แล้วทิ้ง มีคุณสมบัติการ
กรองและความสะดวกในการหายใจที่ดีพอ โดยทั่วไป หน้ากากผ้า
ฝ้ายที่หาซื้อได้ทั่วไปไม่มีคุณสมบัติหายใจสะดวกมากแต่มีคุณสมบัติ
การกรองด้อยกว่า (75) filter quality factor หรือที่เรียกว่า Q
เป็นค่าวัดคุณภาพการกรองที่ใช้ทั่วไป ซึ่งคำนวณจากค่า
ประสิทธิภาพการกรอง (การกรอง) และค่าความสะดวกในการ
หายใจ ทั้งนี้ ค่า Q สูงกว่าหมายถึงประสิทธิภาพการกรองดีกว่า
(76) ตาราง 3 แสดงค่า FE, breathability และ filter quality
factor (ค่า Q) ของผ้าและหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปหลายชนิด
(73, 77) ตามฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ สาม (3) เป็นค่า Q ต่ำสุดที่
แนะนำ การจัดอันดับต่อไปนี้เป็นเพียงแนวทางการพิจารณาเบื้องต้น
เท่านั้น

ตาราง 3 filtration efficiency, pressure drop และ filter quality factor ของหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป

ชนิดของวัสดุ	รูปแบบผลิตภัณฑ์	โครงสร้าง	Initial Filtration Efficiency (%)	Initial Pressure Drop (Pa)	Filter quality factor, Q** (KPa-1)
โพลีพรอพไพลีน	วัสดุเพิ่มความ แข็งแรง ตามสภาพที่ เป็นอยู่	สับบอนด์ (แบบไม่ทอ)	6	1.6	16.9
ฝ้าย 1	เสื้อผ้า (เสื้อคอกลม)	ทอ	5	4.5	5.4
ฝ้าย 2	เสื้อผ้า (เสื้อคอกลม)	ถัก	21	14.5	7.4
ฝ้าย 3	เสื้อผ้า (เสื้อกันหนาว แบบสเวตเตอร์)	ถัก	26	17	7.6
โพลีเอสเตอร์	เสื้อผ้า (ชุดเด็กอ่อน แบบผูกเอว)	ถัก	17	12.3	6.8
เซลลูโลส	กระดาษทิชชู	ผนึก (bonded)	20	19	5.1
เซลลูโลส	กระดาษเช็ด ทำความสะอาด	ผนึก (bonded)	10	11	4.3
ไหม	ผ้าเช็ดปาก	ทอ	4	7.3	2.8
ฝ้าย, ก๊อซ	ไม่ระบุ	ทอ	0.7	6.5	0.47
ฝ้าย, ผ้าเช็ดหน้า	ไม่ระบุ	ทอ	1.1	9.8	0.48
ไนลอน	เสื้อผ้า (กางเกงออก กำลังกาย)	ทอ	23	24.4	0.4

* ตารางนี้ระบุถึงวัสดุที่รายงานในผลการวิจัยเชิงทดลองที่ผ่านตรวจทานโดยผู้เชี่ยวชาญ ค่า filtration efficiency, pressure drop และ Q factor ขึ้นอยู่กับ flow rate

** ตามฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ สาม (3) เป็นค่า Q ขั้นต่ำที่แนะนำ

ไม่ควรเลือกใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นในการทำหน้ากากอนามัย เพราะขณะสวมอยู่บนหน้า วัสดุที่ใช้ทำหน้ากากอาจถูกยืดออกจนทำให้ขนาดรูพุนของเส้นใยผ้าขยายใหญ่ขึ้น และประสิทธิภาพการกรองลดลง ยิ่งกว่านั้น วัสดุที่ยืดหยุ่นอาจเสื่อมสภาพเมื่อเวลาผ่านไป และเสียหายง่ายขณะซักในน้ำร้อน

ข) จำนวนชั้น

เกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป คือ 3 ชั้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดผ้าที่ใช้ ชั้นในสุดสัมผัสกับใบหน้าของผู้สวม ชั้นนอกสุดสัมผัสกับสภาพแวดล้อม (78)

เมื่อพับผ้าเป็น 2 ชั้น (เช่น ผ้าผสมไนลอน และโพลีเอสเตอร์ 100%) ประสิทธิภาพการกรองเพิ่มขึ้น 2-5 เท่า เปรียบเทียบกับผ้าชนิดเดียวกันชั้นเดียว และประสิทธิภาพการกรองเพิ่มขึ้น 2-7 เท่า หากพับเป็น 4 ชั้น หน้ากากที่ทำจากผ้าเช็ดหน้าที่ทำจากฝ้ายอย่างเดียวนั้น ควรอย่างน้อย 4 ชั้น แต่ค่าประสิทธิภาพการกรองอยู่ที่ร้อยละ 13 เท่านั้น (73) วัสดุที่มีรูพุนมาก เช่น ก๊อช แม้มีหลายชั้น คุณสมบัติการกรองน้อยเกินไป และมีประสิทธิภาพการกรองเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น (73)

พึงตระหนักว่าในวัสดุสิ่งทอที่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นเพราะมีจำนวนชั้นมากขึ้น ความสะดวกในการหายใจอาจลดลง การตรวจสอบความสะดวกในการหายใจอย่างรวดเร็วอาจทำได้โดยพยายามหายใจทางปาก และผ่านผ้าหลายชั้น

ค) ส่วนประกอบของวัสดุที่ใช้

ส่วนประกอบของวัสดุที่เหมาะสมที่สุดในการทำหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปควรมีทั้งสิ้น 3 ชั้น ดังต่อไปนี้ 1) ชั้นในสุดเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับน้ำ (เช่น ฝ้าย หรือฝ้ายผสม) 2) ชั้นนอกสุดเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติสะท้อนน้ำ (เช่น โพลีพรอพไฟลีน โพลีเอสเตอร์ หรือวัสดุผสม) ซึ่งอาจช่วยลดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากภายนอกที่ซึมผ่านเข้ามาถึงจมูกและปากของผู้สวม 3) ชั้นกลางเป็นชั้นวัสดุสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติสะท้อนน้ำที่ไม่ใช่สิ่งทอ เช่น โพลีพรอพไฟลีน หรือชั้นผ้าฝ้ายที่อาจช่วยทำให้การกรอง หรือการกักเก็บละอองฝอยดีขึ้น

ง) รูปทรงของหน้ากาก

รูปทรงของหน้ากากมีหลายแบบ เช่น ทรงแบนและมีรอยพับ หรือแบบปากเปิด ซึ่งออกแบบให้คลุมจมูก แก้ม และบริเวณคางของผู้สวมอย่างแนบสนิท เมื่อขอบของหน้ากากไม่แนบชิดใบหน้าและเลื่อนได้ เช่น ตอนพูด อากาศภายใน/ภายนอกผ่านเข้าออกตามขอบ

ของหน้ากากโดยไม่ถูกกรองผ่านผ้า ขนาดและรูปทรงของหน้ากากอาจทำให้เกิดช่องว่าง ทำให้มีอากาศที่ไม่ถูกกรองผ่านผ้าไหลผ่านเข้าออกได้แม้สวมหน้ากากอยู่ (79)

ดังนั้น จึงควรสวมหน้ากากที่กระชับแน่นบนใบหน้าโดยไม่รู้สึกอึดอัด และไม่จำเป็นต้องขยับ โดยอาจใช้สายยางยึด หรือเชือกเป็นตัวยึด

จ) การเคลือบผ้า

การเคลือบผ้าด้วยสารประกอบ เช่น ซิฟังก์ อาจเพิ่มคุณสมบัติการกันขวางและทำให้ของเหลวซึมผ่านหน้ากากไม่ได้ แต่การเคลือบอาจปิดรูพุนสนิทและทำให้หายใจลำบาก นอกจากความสะดวกในการหายใจลดลง อากาศที่ไม่ถูกกรองอาจเล็ดลอดผ่านทางด้านข้างของหน้ากากได้มากขึ้นเมื่อหายใจออก ดังนั้น จึงไม่แนะนำให้เคลือบหน้ากาก

ฉ) การดูแลรักษาหน้ากาก

หน้ากากนั้นควรใช้โดยคนคนเดียวเท่านั้น และไม่ควรใช้ร่วมกับคนอื่น

ควรเปลี่ยนหน้ากากทุกครั้งหากหน้ากากเปียก หรือเลอะคราบสกปรกที่เห็นชัด ไม่ควรสวมหน้ากากเปียกเป็นเวลานาน ถอดหน้ากากโดยไม่สัมผัสด้านหน้าของหน้ากาก และห้ามสัมผัสตาหรือปากหลังจากถอดหน้ากาก ทั้งหน้ากาก หรือใส่หน้ากากในถุงซิปล็อกและเก็บไว้ซักและทำความสะอาดภายหลัง ล้างมือทันทีหลังจากนั้น

ควรซักหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปบ่อย ๆ และดูแลความสะอาดอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนบนสิ่งของอื่น

หากชั้นผ้ามีสภาพชำรุดที่เห็นได้ชัด ให้ทิ้งหน้ากาก

ตรวจสอบเส้นใยที่ใช้ทำเสื้อผ้าซึ่งนำมาผลิตหน้ากาก ว่าสามารถได้ซักรีดที่อุณหภูมิสูงสุดเท่าไร หากมีคำแนะนำวิธีการซักที่ระบุบนฉลากเสื้อผ้า ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถซักในน้ำอุ่นหรือน้ำร้อนได้หรือไม่ เลือกใช้เส้นใยผ้าชนิดที่ซักได้ ซักในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 60° C ด้วยสบู่หรือผลิตภัณฑ์ซักผ้า อาจซักผ้าสปันบอนด์ที่ทำจากโพลีพรอพไฟลีน (PP) แบบไม่ทอในน้ำร้อนได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 125°C (72) เส้นใยธรรมชาติอาจทนต่อการซักและการรีดที่อุณหภูมิสูง ทั้งนี้ ควรซักหน้ากากเบา ๆ (ไม่ขยี้ผ้า ยืดผ้า หรือบิดผ้ามากเกินไป) หากใช้วัสดุที่ไม่ใช่สิ่งทอ (เช่น ผ้าสปันบอนด์) ทำหน้ากาก นอกจากนั้น หน้ากากที่ประกอบด้วยสปันบอนด์ที่ผลิตจาก PP แบบไม่ทอและผ้าฝ้าย

สามารถทนอุณหภูมิสูงได้ และหน้ากากที่ทำจากวัสดุผสมเหล่านี้อาจทำความสะอาดด้วยไอน้ำ หรือต้มก็ได้

ในกรณีที่หากไม่มีน้ำร้อน ให้ซักหน้ากากด้วยสบู่/ผลิตภัณฑ์ซักผ้า และน้ำที่อุณหภูมิห้อง แล้วตามด้วย 1) การต้มหน้ากากนานหนึ่งนาที่ หรือ 2) การแช่หน้ากากในคลอรีน 0.1% นานหนึ่งนาที่ แล้วล้างออกด้วยน้ำที่อุณหภูมิห้อง เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับสารพิษตกค้างของคลอรีน

ปัจจุบัน องค์การอนามัยโลกจับมือกับองค์กรภาคีด้านวิจัยและพัฒนา และประชาคมนักวิทยาศาสตร์ในโครงการพัฒนาวิศวกรรมสิ่งทอและออกแบบวัสดุสิ่งทอ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิผล และประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป

องค์การอนามัยโลกกระตุ้นให้ประเทศต่าง ๆ ที่ออกคำแนะนำให้ประชาชนทั่วไปไปสุขภาพดีใช้ทั้งหน้ากากทางการแพทย์ และหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปเวลาอยู่ในพื้นที่ชุมชน ทำการศึกษาวิจัยในประเด็นที่สำคัญนี้ ซึ่งการวิจัยนั้นควรศึกษาว่าอนุภาคไวรัส

SARS-CoV2 ถูกขับออกมาจากหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปคุณภาพต่ำที่สวมโดยบุคคลที่แสดงอาการของโรคโควิด 19 ขณะไอ จาม หรือพูดหรือไม่ นอกจากนี้ ควรทำการศึกษาวิจัยการใช้หน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปโดยเด็ก และผู้ที่มีโรคประจำตัวในสถานการณ์/สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ระบุข้างต้น

3. อุปกรณ์อื่นที่ใช้แทนหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปสำหรับประชาชนทั่วไป

หากเกิดการขาดแคลนหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป อาจพิจารณาการใช้กระบังหน้า (face shield) แทนได้ แต่พึงตระหนักว่ากระบังหน้ามีคุณสมบัติด้อยกว่าหน้ากากในการป้องกันการแพร่เชื้อจากละอองฝอย หากต้องใช้กระบังหน้า เลือกใช้แบบที่ปิดบริเวณข้างใบหน้าและใต้คาง นอกจากนี้ สำหรับคนที่ประสบความลำบากเวลาใช้หน้ากากทางการแพทย์ (เช่น ผู้ที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต ผู้ที่มีภาวะบกพร่องสติปัญญา อารมณ์ และพฤติกรรม (developmental disability) คนพิการทางการได้ยินและผู้ที่มีปัญหาการได้ยิน และเด็ก ๆ) การสวมกระบังหน้าอาจทำได้ง่ายกว่า

ตาราง 4 สรุปคำแนะนำและข้อพิจารณาเกี่ยวกับส่วนประกอบและโครงสร้างของหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไป รวมทั้งการจัดการ

คำแนะนำและข้อพิจารณาในการปฏิบัติ
การเลือกผ้า
เลือกวัสดุที่สามารถจับอนุภาค และละอองฝอยแต่หายใจสะดวก
หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นในการทำหน้ากาก เนื่องจากประสิทธิภาพการกรองต่ำ และเสียหายง่ายหากซักที่อุณหภูมิสูง
แนะนำให้ใช้ผ้าที่ทนอุณหภูมิสูง (อย่างน้อย 60° C)
โครงสร้าง
ควรใช้ชั้นผ้าอย่างน้อย 3 ชั้น ขึ้นอยู่กับผ้าที่ใช้ ชั้นในสัมผัสปาก ส่วนชั้นนอกสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม
เลือกใช้วัสดุหรือผ้าที่มีคุณสมบัติดูดซับน้ำเป็นชั้นในเพื่อซึมซับละอองฝอย โดยใช้ร่วมกับวัสดุสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติไม่ดูดซับของเหลวง่ายเป็นชั้นนอก
การจัดการหน้ากาก
ควรใช้หน้ากากโดยคนเดียวเท่านั้น
ควรเปลี่ยนหน้ากากทุกครั้งเมื่อสกปรกหรือเปียก ไม่ควรสวมหน้ากากที่สกปรกหรือเปียกเป็นเวลานาน
ควรซักหน้ากากอนามัยชนิดทั่วไปบ่อย ๆ และใช้อย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคบนสิ่งของอื่น
ควรหาข้อมูลอุณหภูมิการซักสูงสุดของวัสดุ/เส้นใยผ้าที่ใช้ทำหน้ากาก ซึ่งข้อมูลนี้ระบุอยู่บนฉลากเสื้อผ้า
อาจซักผ้าสปันบอนด์แบบไม่ทอที่ผลิตจากโพลีพรอพไพลีน (PP) ที่อุณหภูมิสูงได้ แต่ไม่เกิน 140°C
หน้ากากที่ผลิตจากผ้าสปันบอนด์แบบไม่ทอที่ผลิตจากโพลีพรอพไพลีน (PP) ที่ใช้ร่วมกับผ้าฝ้ายสามารถทนอุณหภูมิสูงได้ จึงอาจทำความสะอาดหน้ากากที่มีส่วนประกอบดังกล่าวด้วยไอน้ำหรือการต้ม
หากไม่มีน้ำร้อน ซักหน้ากากด้วยสบู่/ผลิตภัณฑ์ซักผ้าในน้ำที่อุณหภูมิห้อง หลังจากนั้น 1) ต้มหน้ากากนานหนึ่งนาที่ หรือ 2) แช่หน้ากากในคลอรีน 0.1% นานหนึ่งนาที่ แล้วล้างด้วยน้ำที่อุณหภูมิห้อง เพื่อหลีกเลี่ยงคลอรีนตกค้างที่เป็นพิษ

คำแนะนำการใช้หน้ากากทางการแพทย์ขณะดูแลผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่บ้าน

องค์การอนามัยโลกออกคำแนะนำวิธีการดูแลผู้ป่วยที่ยืนยันหรือสงสัยติดเชื้อโรคโควิด 19 ที่บ้าน ในกรณีที่มีการดูแลผู้ป่วยที่สถานพยาบาลหรือสถานพักพิงอื่นมีอาจกระทำได้ (4) การดูแลผู้ป่วยที่บ้านอาจเป็นทางเลือกที่ต้องพิจารณาเมื่อการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในสถานพยาบาล หรือการแยกกักตัวผู้ป่วยในสถานที่พักพิงอื่นมีอาจกระทำได้ หรือไม่ปลอดภัย (เช่น มีสมรรถนะการรักษาพยาบาลไม่มากนัก และทรัพยากรไม่เพียงพอที่จะรองรับความต้องการบริการรักษาพยาบาล) ถ้าเป็นไปได้ บุคลากรสาธารณสุขที่ผ่านการอบรมแล้วควรทำการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าผู้ป่วย และครอบครัวสามารถปฏิบัติตามมาตรการที่แนะนำสำหรับการแยกกักตัวที่บ้านหรือไม่ (เช่น การรักษาสุขอนามัยของมือ และทางเดินหายใจ การทำความสะอาดสภาพแวดล้อม การจำกัดการเคลื่อนย้ายในบริเวณบ้าน หรือไม่ให้ออกจากบ้าน) และเพื่อจัดการกับปัญหาความไม่ปลอดภัย (เช่น การกินเจลแอลกอฮอล์โดยบังเอิญและอันตรายจากไฟไหม้ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้เจลแอลกอฮอล์) ควรปฏิบัติตามแนวทางป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IPC) สำหรับการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน โดยเฉพาะ (4)

ผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อโรคโควิด 19 หรือมีอาการโรคโควิด 19 เล็กน้อย และไม่มีปัจจัยเสี่ยงอย่างอื่นควรปฏิบัติดังนี้

- แยกกักตัวในสถานพยาบาลหากได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อหรือแยกกักตัวเองที่บ้านหากไม่มีข้อกำหนดว่าต้องแยกกักที่สถานพยาบาล หรือสถานที่อื่นที่กำหนด หรือการแยกกักที่สถานที่ดังกล่าวเป็นไปได้
- รักษาสุขอนามัยของมือและทางเดินหายใจ เช่น ล้างมือบ่อย ๆ
- รักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตร (3.3 ฟุต) จากคนอื่น
- สวมหน้ากากทางการแพทย์บ่อยที่สุดเท่าที่ทำได้ ควรเปลี่ยนหน้ากากอย่างน้อยวันละครั้ง คนที่ไม่สามารถทนการใช้หน้ากากทางการแพทย์ควรปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยของทางเดินหายใจอย่างเคร่งครัด (เช่น ปิดปากและจมูกด้วยกระดาษทิชชูขณะไอหรือจาม ทั้งทิชชูทันทีหลังใช้เสร็จ หรือปิดปากและจมูกด้วยข้อพับแขน แล้วล้างมือทันที)
- จำกัดการเดินทาง และลดการไปยังพื้นที่สาธารณะให้น้อยที่สุด

- หลีกเลี่ยงการทำให้พื้นผิวบนเบื่อน้ำลาย เสมหะ หรือสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ
- เพิ่มการไหลเวียนของอากาศ และการระบายอากาศในพื้นที่อาศัยโดยเปิดหน้าต่าง และประตูบ่อยที่สุดเท่าที่ทำได้
- ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคบนพื้นผิวสัมผัสอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะพื้นผิวในบริเวณที่มีการดูแลผู้ป่วย เช่น โต๊ะข้างเตียง พื้นผิวเตียง และเฟอร์นิเจอร์อื่นในห้องนอน จอสัมผัสของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ตกแต่งห้องน้ำ

ผู้ดูแลผู้ป่วยหรือผู้ที่อาศัยในบ้านเดียวกันกับผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อโรคโควิด 19 หรือมีอาการโรคโควิด 19 เล็กน้อยควรปฏิบัติดังนี้

- ล้างมือตามแนวทาง 5 เวลาที่ต้องล้างมือ (5 Moments of Hand Hygiene) (80) โดยใช้เจลแอลกอฮอล์หากมือไม่มีคราบสกปรกที่เห็นชัด หรือใช้สบู่และน้ำหากมือมีคราบสกปรกที่เห็นชัด
- รักษาระยะห่างอย่างน้อยหนึ่งเมตรจากผู้ป่วย ถ้าทำได้
- สวมหน้ากากทางการแพทย์ขณะอยู่กับผู้ป่วยในห้องเดียวกัน
- ทิ้งของบนเบื่อนสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ (กระดาษทิชชูแบบใช้แล้วทิ้ง) ทันทีหลังใช้เสร็จ แล้วล้างมือ
- เพิ่มการไหลเวียนของอากาศและการระบายอากาศในพื้นที่อาศัยโดยเปิดหน้าต่างบ่อยที่สุดเท่าที่ทำได้
- ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อพื้นผิวสัมผัสในห้องผู้ป่วยอย่างเพียงพอ เช่น โต๊ะข้างเตียง พื้นผิวเตียง และเฟอร์นิเจอร์อื่นในห้องนอน จอสัมผัสบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องตกแต่งในห้องน้ำ

คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการหน้ากาก

สำหรับหน้ากากทุกชนิด การใช้และการทิ้งอย่างเหมาะสมนั้นมีความสำคัญมาก เพื่อให้หน้ากากมีประสิทธิภาพที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ และไม่ทำให้การแพร่เชื้อเพิ่มขึ้น

องค์การอนามัยโลกให้คำแนะนำต่อไปนี้อยู่เกี่ยวกับการใช้หน้ากากอย่างถูกต้อง คำแนะนำเหล่านี้รวบรวมมาจากวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด สถานพยาบาล

- ล้างมือก่อนสวมหน้ากาก
- สวมหน้ากากอย่างระมัดระวัง ควรสวมหน้ากากให้คลุมปากและจมูก ปรับแต่งให้กระชับสันจมูก และรัดให้แน่น เพื่อลดช่องว่างระหว่างใบหน้าและหน้ากาก
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสหน้ากากขณะสวมอยู่บนหน้า
- ถอดหน้ากากโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม อย่าสัมผัสด้านหน้าของหน้ากาก แนะนำให้ถอดจากด้านหลัง
- หลังถอดหน้ากากออก หรือเมื่อสัมผัสหน้ากากโดยบังเอิญ ทำความสะอาดมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ หรือใช้สบู่และน้ำ หากมือมีคราบสกปรกที่เห็นชัด
- เปลี่ยนหน้ากากเมื่อหน้ากากเปียกชื้นทันทีที่ทำได้ ใช้หน้ากากอันใหม่ที่สะอาดและแห้งแทน
- อย่าใช้หน้ากากแบบใช้ครั้งเดียวซ้ำ
- ทิ้งหน้ากากแบบใช้ครั้งเดียวหลังการใช้แต่ละครั้ง และทิ้งทันทีหลังถอดออก

องค์การอนามัยโลกติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิดหากมีการเปลี่ยนแปลงที่อาจส่งผลกระทบต่อแนวทางปฏิบัติเฉพาะกาลฉบับนี้ หากมีปัจจัยใดที่เปลี่ยนแปลง องค์การอนามัยโลก จะออกฉบับปรับปรุงแก้ไขตามข้อมูลใหม่ มิเช่นนั้น เอกสารแนวทางปฏิบัติเฉพาะกาลจะหมดอายุ 2 ปี นับจากวันที่เผยแพร่

บรรณานุกรม

1. Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 (https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/, accessed 13 May 2020).
2. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novelcoronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novelcoronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), accessed 4 June 2020).
3. Infection prevention and control for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-for-long-term-care-facilities-in-the-context-of-covid-19>, accessed 4 June 2020).

4. Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of contacts: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331133>, accessed 4 June 2020).
5. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1320-3.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020;395(10223):514-23.
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-207.
8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506.
9. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 – United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(9):245-6.
10. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 73. Geneva: World Health Organization; 2020 (https://www.who.int/docs/defaultsource/coronavirus/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_6, accessed 4 June 2020).
11. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(5):493-8.
12. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-

- CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA*. 2020.
13. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(7).
 14. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun*. 2020;11(1):2800.
 15. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. *medRxiv*. [preprint]. In press 2020.
 16. Faridi S, Niazi S, Sadeghi K, Naddafi K, Yavarian J, Shamsipour M, et al. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ*. 2020;725:138401.
 17. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;382(16):1564-7.
 18. Fears A, Klimstra W Duprex P, et al. Comparative dynamic aerosol efficiencies of three emergent coronaviruses and the unusual persistence of SARS-CoV-2 in aerosol suspensions (preprint). *MedRxiv*. [preprint]. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.13.20063784v1>, accessed 4 June 2020)
 19. Symptom-Based Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>, accessed 4 June 2020).
 20. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581(7809):465-9.
 21. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A Familial Cluster of Infection Associated With the 2019 Novel Coronavirus Indicating Possible Person-to-Person Transmission During the Incubation Period. *J Infect Dis*. 2020;221(11):1757-61.
 22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020;172(9):577-82.
 23. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARSCoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(13):377-81.
 24. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med*. 2020;26(5):672-5.
 25. Byambasuren, O., Cardona, M., Bell, K., Clark, J., McLaws, M.-L., Glasziou, P., 2020. Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and metaanalysis (preprint). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*. *MedRxiv*. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097543v1>, accessed 4 June 2020)
 26. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2081-90.
 27. Luo, L., Liu, D., Liao, X., Wu, X., Jing, Q., Zheng, J., et al., 2020. Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts (preprint). *MedRxiv*. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042606v1>, accessed 4 June 2020)
 28. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 2020;63(5):706-11.
 29. Huang R, Xia J, Chen Y, Shan C, Wu C. A family cluster of SARS-CoV-2 infection involving 11 patients in Nanjing, China. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):534-5.
 30. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):410-1.

31. Wang Y, Tong J, Qin Y, Xie T, Li J, Li J, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-CoV2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020.
32. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 - Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(14):411-5.
33. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, Ng TC, Huang WT, Lin HH, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med*. 2020.
34. European Standards. UNE EN 14683:2019+AC:2019. Medical Face Masks - Requirements and Test Methods. 2019; (<https://www.en-standard.eu/une-en-14683-2019-ac2019-medical-face-masks-requirements-and-test-methods/>, accessed 4 June 2020)
35. F23 Committee, n.d. Specification for Performance of Materials Used in Medical Face Masks. ASTM International. (<https://doi.org/10.1520/F2100-19E01>, accessed 4 June 2020).
36. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators. Department of Health and Human Services (DHHS)NIOSH publication number 96-101, 1996. (<http://www.cdc.gov/niosh/userguid.html>, accessed 4 June 2020).
37. CEN, E., 2001. 149: 2001 norm: Respiratory protective devices-Filtering half masks to protect against particlesRequirements, testing, marking. European Committee for Standardization. (<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=0000000030178264>, accessed 4 June 2020).
38. Surviving Sepsis Campaign (SSC). Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Mount Prospect: Society for Critical Care Medicine; 2020 (<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/COVID-19>, accessed 4 June 2020).
39. Guidelines on Infection Prevention for Health Care Personnel Caring for Patients with Suspected or Known COVID-19. Arlington: Infectious Disease Society of America; 2020 (<https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/i> p, accessed 4 June 2020).
40. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2020;13(2):93-101.
41. Jefferson, T., Jones, M., Al Ansari, L.A., Bawazeer, G., Beller, E., Clark, et al., 2020. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. Part 1 -Face masks, eye protection and person distancing: systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*. [preprint].(<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2>, accessed 4 June 2020)
42. Chu, D.K., Akl, E.A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, et al., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* S0140673620311429. ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9), accessed 4 June 2020).
43. Foo CC, Goon AT, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis*. 2006;55(5):291-4.
44. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;322(9):824-33.
45. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/rational-use-ofpersonal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications-detail/rational-use-ofpersonal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages), accessed 4 June 2020).
46. The World Health Report 2006 - working together for health. Geneva: World Health Organization; 2006.
47. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med*. 2020;382(21):e63.
48. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ*. 2006;175(3):249-54.

49. Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017;38(9):1077-83.
50. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 30,3: 183 - 188.2017.
51. Matusiak L, Szepletowska M, Krajewski P, BialynickiBirula R, Szepletowski JC. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther.* 2020.
52. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open.* 2015;5(4):e006577.
53. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic. (<https://www.who.int/publications-detail/community-basedhealth-care-including-outreach-and-campaigns-in-thecontext-of-the-covid-19-pandemic>, accessed 4 June 2020).
54. Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One.* 2010;5(11):e13998.
55. MacIntyre CR, Zhang Y, Chughtai AA, Seale H, Zhang D, Chu Y, et al. Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with respiratory illness. *BMJ Open.* 2016;6(12):e012330.
56. Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009;151(7):437-46.
57. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, et al. Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review. *Int J Infect Dis.* 2016;47:105-11.
58. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(4):587-92.
59. Suess T, Remschmidt C, Schink SB, Schweiger B, Nitsche A, Schroeder K, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infect Dis.* 2012;12:26.
60. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(2):210-6.
61. Barasheed O, Almasri N, Badahdah AM, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. *Infect Disord Drug Targets.* 2014;14(2):110-6.
62. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis.* 2010;201(4):491-8.
63. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One.* 2012;7(1):e29744.
64. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in SARS-CoV-2 patients: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis.* 2020.
65. Tong JY, Wong A, Zhu D, Fastenberg JH, Tham T. The Prevalence of Olfactory and Gustatory Dysfunction in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Metaanalysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020:194599820926473.
66. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med.* 2020;382(21):2005-11.
67. Tay HS, Harwood R. Atypical presentation of COVID19 in a frail older person. *Age Ageing.* 2020.
68. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>, accessed 4 June 2020).
69. Information Note COVID-19 and NCDs. Geneva: World Health Organization. 2020. (<https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-whopartners-forum/covid-19->

corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287_1&download=true, accessed 4 June 2020).

70. Public use of masks as source control during the COVID-19 pandemic: key considerations from social science. Geneva: World Health Organization; 2020. (unpublished, accessed 26 May 2020).

71. AFNOR. 2020. SPEC S76-001: Masque barrière. Guide d'exigence minimales, de méthode d'essais, de confection et d'usage. (<https://masquesbarrieres.afnor.org/home/telechargement>, accessed 4 June 2020).

72. Liao L, Xiao W, Zhao M, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Can N95 Respirators Be Reused after Disinfection? How Many Times? ACS Nano. 2020;14(5):6348-56.

73. Jung, H., Kim, J.K., Lee, S., Lee, J., Kim, J., Tsai, P., et al., 2014. Comparison of Filtration Efficiency and Pressure Drop in Anti-Yellow Sand Masks, Quarantine Masks, Medical Masks, General Masks, and Handkerchiefs. Aerosol Air Qual. Res. 14, 991–1002. (<https://doi.org/10.4209/aaqr.2013.06.0201>, accessed 4 June 2020).

74. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection--evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. Ann Occup Hyg. 2010;54(7):789-98.

75. Jang JY, Kim, S.W., Evaluation of Filtration Performance Efficiency of Commercial Cloth Masks Journal of Environmental Health Sciences (한국환경보건학회지)

Volume 41 Issue 3 / Pages203-215 / 2015. 2015.

76. Podgórski, A., Bałazy, A., Gradoń, L., 2006. Application of nanofibers to improve the filtration efficiency of the most penetrating aerosol particles in fibrous filters. Chemical Engineering Science 61, 6804–6815. (<https://doi.org/10.1016/j.ces.2006.07.022>, accessed 4 June 2020).

77. Zhao M, Liao L, Xiao W, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. Nano Lett. 2020.

78. Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu, 2006. National Academies Press, Washington, D.C. (<https://doi.org/10.17226/11637>, accessed 4 June 2020).

79. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. J Healthc Eng. 2016;2016.

80. Your 5 Moments for Hand Hygiene. Geneva: World Health Organization; 2020 (https://www.who.int/gpsc/5may/Your_5_Moments_For_Hand_Hygiene_Poster.pdf?ua=1, accessed 4 June 2020).

Acknowledgements

This document was developed based on advice by the Strategic and Technical Advisory Group for Infectious Hazards (STAG-IH), and in consultation with the following members of:

1) the WHO Health Emergencies Programme (WHE) Adhoc COVID-19 IPC Guidance Development Group (in alphabetical order): Jameela Alsalman, Ministry of Health, Bahrain; Anucha Apisarnthanarak, Thammasat University Hospital, Thailand; Baba Aye, Public Services International, France; Gregory Built, UNICEF, United States of America (USA); Roger Chou, Oregon Health Science University, USA; May Chu, Colorado School of Public Health, USA; John Conly, Alberta Health Services, Canada; Barry Cookson, University College London, United Kingdom; Nizam Damani, Southern Health & Social Care Trust, United Kingdom; Dale Fisher, Goarn, Singapore; Joost Hopman, Radboud University Medical Center, The Netherlands; Mushtuq Hussain, Institute of Epidemiology, Disease Control & Research, Bangladesh; Kushlani Jayatilleke, Sri Jayewardenapura General Hospital, Sri Lanka; Seto Wing Jong, School of Public Health, Hong Kong SAR, China; Souha Kanj, American University of Beirut Medical Center, Lebanon; Daniele Lantagne, Tufts University, USA; Fernanda Lessa, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Anna Levin, University of Sao Paulo, Brazil; Ling Moi Ling, Sing Health, Singapore; Caline Mattar, World Health Professions Alliance, USA; MaryLouise McLaws, University of New South Wales, Australia; Geeta Mehta, Journal of Patient Safety and Infection Control, India; Shaheen Mehtar, Infection Control Africa Network, South Africa; Ziad Memish, Ministry of Health, Saudi Arabia; Babacar Ndoye, Infection Control Africa Network, Senegal; Fernando Otaiza, Ministry of

Health, Chile; Diamantis Plachouras, European Centre for Disease Prevention and Control, Sweden; Maria Clara Padoveze, School of Nursing, Universidade de São Paulo, Brazil; Mathias Pletz, Jena University, Germany; Marina Salvadori, Public Health Agency of Canada, Canada; Mitchell Schwaber, Ministry of Health, Israel; Nandini Shetty, Public Health England, United Kingdom; Mark Sobsey, University of North Carolina, USA; Paul Ananth Tambyah, National University Hospital, Singapore; Andreas Voss, Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis, The Netherlands; Walter Zingg, University of Geneva Hospitals, Switzerland;

2) the WHO Health Emergencies Programme (WHE) Adhoc Experts Advisory Panel for Infection Prevention and Control (IPC) Preparedness, Readiness and Response to COVID-19, and other international experts including (in alphabetical order): Mardjan Arvand, Robert Koch Institute Nordufer, Denmark; Elizabeth Bancroft, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Gail Carson, ISARIC Global Support Centre, United Kingdom; Larry Chu, Stanford University School of Medicine, USA; Shan-Chwen Chang, National Taiwan University, Taiwan, Feng-Yee Chang, National Defense Medical Center, Taiwan, Steven Chu, Stanford University, USA; Yi Cui, Stanford University, USA; Jane Davies, Médecins Sans Frontières, The Netherlands; Katherine Defalco, Public Health Agency of Canada, Canada; Kathleen Dunn, Public Health Agency of Canada; Janine Goss, Public Health England, United Kingdom; Alison Holmes, Imperial College, United Kingdom; Paul Hunter, University of East Anglia, United Kingdom; Giuseppe Ippolito, Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani, Italy; Marimuthu Kalisvar, Tan Tock Seng Hospital, Singapore;

Dan Lebowitz, Hopitaux Universitaires de Geneve, Switzerland; Outi Lyytikainen, Finland; Trish Perl, UT Southwestern, USA; F. Mauro Orsini, Ministry of Health, Santiago, Chile; Didier Pittet, University of Geneva Hospitals, and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland; Benjamin Park, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Mathias Pletz, Jena University Hospital, Germany; Amy Price, Stanford University School of Medicine, USA; Supriya Sharma, Public Health Canada; Nalini Singh, The George Washington University, USA; Rachel Smith, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Jorgen Stassinjns, Médecins Sans Frontières, The Netherlands; Sara Tomczyk, Robert Koch Institute, Germany.

The WHO Secretariat: Benedetta Allegranzi, Gertrude Avortri, Mekdim Ayana, Hanan Balkhy, April Baller, Elizabeth Barrera-Cancedda, Anjana Bhushan, Sylvie Briand, Alessandro Cassini, Giorgio Cometto, Ana Paula Coutinho Rehse, Carmem Da Silva, Nino Dal Dayanguirang, Sophie Harriet Dennis, Sergey Eremin, Dennis Nathan Ford, Jonas Gonseth, Rebeca Grant, Tom Grein, Ivan Ivanov, Landry Kabego, Pierre Claver Kariyo, Ornella Lincetto, Madison Moon, Takeshi Nishijima, Kevin Babila Ousman, Pillar Ramon-Pardo, Paul Rogers, Nahoko Shindo, Alice Simniceanu, Valeska Stempliuk, Maha Talaat Ismail, Joao Paulo Toledo, Anthony Twywan, Maria Van Kerkhove, Vicky Willet, Masahiro Zakoji, Bassim Zayed.

© World Health Organization 2020. Some rights reserved. This work is available under the [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](#) licence.

WHO reference number: [WHO/2019-nCov/IPC_Masks/2020.4](#)