

ความรู้พื้นฐาน
COVID-19
ตอนที่ ๑

โรคโควิด-19
การติดเชื้อ การป่วย
การดูแลรักษา
การป้องกันการแพร่เชื้อและการติดเชื้อ

แพทย์โรคติดเชื้อและระบาดวิทยา
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

23 -03-63

สารบัญ

	หน้า
๑. ความรู้ทั่วไป.....	๓
-ความเป็นมา COVID-19	
-ขั้นตอนจากการรับเชื้อถึงการป่วย	
ผู้สัมผัส (contact) ผู้เป็นพาหะ (carrier)	
ผู้ติดเชื้อ (infected case) ผู้ป่วย (patient)	
๒. ลักษณะของโรค COVID-19 และการดูแลรักษา.....	๖
-การติดเชื้อทางเดินหายใจจากไวรัส	
-การดำเนินโรค	
-การวินิจฉัยโรค และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
-การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อ	
-ภูมิคุ้มกันหลังติดเชื้อ	
๓. การแพร่เชื้อ และการรับเชื้อ	๑๐
-แหล่งเชื้อโรค COVID-19 และการแพร่เชื้อ	
-ระยะเวลาแพร่เชื้อจากผู้ติดเชื้อ	
-การแพร่เชื้อ COVID-19 และการรับเชื้อ	
-การคลุกคลีใกล้ชิด (close contact)	
-การรับเชื้อ COVID-19	
-R0, ตัวชี้วัดโอกาสที่จะแพร่เชื้อ	
๔. การป้องกันการแพร่เชื้อ และการติดเชื้อ.....	๑๔
-ทุกคน	
-ผู้ป่วย	
-ผู้ดูแลผู้ป่วย	

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ COVID-19

ความเป็นมาของโรคโควิด-19 (COVID-19)

ไวรัสโคโรนาเป็นไวรัสในสัตว์ มีหลายสายพันธุ์ โดยปกติไม่ก่อโรคในคน แต่เมื่อกลายพันธุ์เป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ก่อโรคในมนุษย์ได้ (ซึ่งมักเกิดจากการจัดการที่ผิดธรรมชาติโดยมนุษย์) ในขณะที่มนุษย์ยังไม่รู้จักและไม่มีภูมิคุ้มกัน ก็จะทำให้เกิดการระบาดของโรคในคน

โรคโควิด-19 (COVID-19, ย่อจาก Coronavirus disease 2019) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัสโคโรนา ซึ่งมีชื่อทางการว่า SARS-CoV-2 ทำให้เกิดไข้ ไอ และอาจมีปอดอักเสบ

เริ่มพบผู้ป่วยครั้งแรกเมื่อเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) ที่เมืองอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ภาคกลางของประเทศจีน ซึ่งเป็นเมืองใหญ่มีผู้คนหนาแน่น จึงเกิดการระบาดใหญ่ได้รวดเร็ว การดูแลรักษาเป็นไปอย่างฉุกเฉิน มีคนป่วยหนักและตายมากเกินที่ควรจะเป็น จนประเทศจีนต้องปิดเมือง และปิดประเทศต่อมา ขณะนี้ ประเทศจีนสามารถควบคุมได้ จนแทบจะไม่มีผู้ป่วยรายใหม่ แต่โดยธรรมชาติแล้ว จะยังมีผู้ที่มีเชื้ออยู่

ผู้ป่วยรายแรกที่ได้รับการรักษาในประเทศไทย เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2563 เป็นคนจีนที่รับเชื้อจากการระบาดในประเทศจีน และได้เดินทางมาประเทศไทย หลังจากนั้น มีผู้ป่วยอีกหลายรายที่มาจากประเทศอื่น ส่วนผู้ป่วยที่ติดเชื้อในประเทศไทยรายแรก มีการรายงานเมื่อ 31 มกราคม 2563

โรคนี้เกิดจากไวรัสโคโรนา (Corona virus) ที่กลายพันธุ์ในธรรมชาติเป็นสายพันธุ์ใหม่ จากการที่ธรรมชาติถูกมนุษย์ทำร้าย โดยมีสมมุติฐานว่า ไวรัสอาจจะมีแหล่งเริ่มต้นคือค้างคาว และกลายพันธุ์เมื่อผ่านสัตว์ตัวกลาง กลายเป็นไวรัสสายพันธุ์ใหม่ที่ก่อโรคในคน และคนไปรับเชื้อมาแพร่ระหว่างคนสู่คน ทั้งนี้ต้องรอการพิสูจน์ต่อไป เคยมีเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกันจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ที่เกิดขึ้นในอดีต คือ การเกิดโรค SARS (พ.ศ.2545) และ MERS (พ.ศ.2557) ซึ่งทั้งสองโรคนั้น

ผู้ป่วยมีอาการหนักทั้งหมดและต้องอยู่ในโรงพยาบาล จึงสกัดการแพร่โรคได้ไม่ยากนัก ส่วนผู้ป่วยโรค COVID-19 ที่แพร่เชื้อ มีทั้งผู้ที่มีอาการน้อยหรืออาจไม่มีอาการ นอกเหนือจากผู้มีอาการหนักซึ่งมีน้อยกว่ามาก จึงควบคุมการระบาดได้ยากกว่า การระบาดที่ใกล้เคียงกับครั้งนี้มากที่สุด คือการระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 (Influenza A (H1N1) pdm09 virus) ใน พ.ศ.2552 ซึ่งเริ่มจากอเมริกา แล้วระบาดหนักไปทั่วโลก แต่คนที่ติดเชื้อโควิด-19 สามารถแพร่เชื้อได้ในช่วงเวลาของการติดเชื้อได้นานกว่า การระบาดจึงน่าจะกว้างขวางกว่า และควบคุมยากกว่า

ในขณะนี้ โรคโควิด-19 ได้ระบาดไปทั่วโลกแล้ว

11 กุมภาพันธ์ 2563 ได้มีการกำหนดชื่อโรคและชื่อไวรัสอย่างเป็นทางการ ดังนี้ **โรค COVID-19** (อ่านว่า โควิดไนน์ทีน ย่อมาจาก **C**orona **V**irus **D**isease 2019) กำหนดชื่อโดยองค์การอนามัยโลก (WHO)

ไวรัส SARS-CoV-2 (อ่านว่า ซาร์สคอฟทู ย่อมาจาก Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2) กำหนดชื่อโดยคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยอนุกรมวิธานของไวรัส (ICTV) โดยที่ช่วงแรกของการระบาด ใช้ชื่ออย่างไม่เป็นทางการ เช่น ไวรัสอยู่อื่น 2019-nCoV (2019 novel coronavirus หรือ ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019) แต่มักจะเรียกกันง่ายๆ ว่า ไวรัสโควิด19

ส่วน ไวรัส SARS-Co-1 คือไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจรุนแรง หรือ SARS ที่ระบาด ใน พ.ศ. 2545-2546 ไวรัสที่ก่อโรคระบาดในครั้งนี้นี้จึงเป็นชนิดที่ 2 หรือ SARS-CoV-2

ไวรัส SARS-CoV-2 เป็นเชื้อโรคที่ต้องอยู่ในเซลล์เนื้อเยื่อ หรือมีเมือกคลุมอยู่ เช่น เสมหะ ไม่สามารถอยู่เป็นอิสระ นอกจากนี้ ยังเป็นไวรัสที่เกาะด้านนอกเป็นไขมัน ซึ่งจะสลายตัวเมื่อสัมผัสกับสารซักฟอกหรือสบู่

ไวรัสโคโรนา ที่ก่อโรคในมนุษย์ในขณะนี้ มีทั้งหมด 7 ชนิด

ชนิดที่ 1-4: โรคหัดธรรมดา

ชนิดที่ 5: โรค SARS (ซาร์) จากไวรัสสายพันธุ์ใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2545-2546

ชนิดที่ 6: โรค MERS (เมอร์ส) จากไวรัสสายพันธุ์ใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2557

ชนิดที่ 7: โรค COVID-19 (โควิด-19) จากไวรัสสายพันธุ์ใหม่ในปัจจุบัน

แหล่งแพร่เชื้อไวรัส COVID-19

1. คาดว่าเริ่มจากสัตว์ป่าที่นำมาขายในตลาดสดเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ซึ่งคนไปสัมผัสและนำมาเผยแพร่ต่อ โดยเริ่มจากไวรัสจากค้างคาวที่มีการผสมพันธุ์กับไวรัสอื่น และกลายพันธุ์

2. คนที่มีเชื้อแล้วแพร่สู่คนอื่น ทางสิ่งคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ

ขั้นตอนจากการรับเชื้อถึงการป่วย

ประกอบด้วย การสัมผัสเชื้อโรค การรับเชื้อ การติดเชื้อ และการป่วย

ผู้สัมผัสเชื้อโรค (contact)

หมายถึง ผู้ที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ หรือ อาจจะสัมผัสกับเชื้อที่ออกมาจากสิ่งคัดหลั่งจากระบบหายใจของผู้ป่วย (น้ำลาย เสมหะ น้ำมูก) แล้วอาจจะนำเข้าสู่ร่างกายทางปาก จมูก ตา (อวัยวะที่มีเยื่อเมือกบุ) โดยได้อยู่ในชุมชนที่มีผู้ป่วยอยู่ด้วย โดยไม่ระมัดระวังเพียงพอ หากมีการสัมผัสดังกล่าว ก็อาจเกิดการติดเชื้อตามมา และเป็นแหล่งแพร่เชื้อต่อไปได้

ผู้ที่ต้องเฝ้าระวังในระยะนี้ (มีค. 63) ได้แก่ ผู้สัมผัสหรืออาจจะสัมผัสโรค โดยมีประวัติอย่างใดอย่างหนึ่งในช่วงเวลา 14 วันก่อนหน้า (คือ ระยะฟักตัวที่ยาวที่สุดของโรค คือ ติดเชื้อแล้วแต่ยังไม่มีอาการป่วย) ดังต่อไปนี้

1. มีประวัติเดินทางไปยัง มาจาก หรืออยู่อาศัย ในพื้นที่ที่มีรายงานการระบาด
2. เป็นผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ที่มาจากพื้นที่ที่มีรายงานการระบาด
3. มีประวัติใกล้ชิดหรือสัมผัสกับผู้ que เข้าข่ายหรือได้รับการตรวจยืนยันว่าติดเชื้อ

ผลจากการสัมผัสกับเชื้อโรค

ผู้ที่สัมผัสกับเชื้อโรคโควิด-19 หากได้รับเชื้อโรคมาอาจจะมีผลเป็น

1. **พาหะของเชื้อ** คือผู้ที่รับเชื้อโรคแต่ไม่เกิดการติดเชื้อ ซึ่งเชื้อมักจะติดมาทางมือ
2. **ผู้ติดเชื้อ** คือ ผู้ที่ตรวจพบเชื้อ และมีปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ ซึ่งตรวจพบได้ทางการตรวจเลือด แบ่งเป็น

2.1 **ผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการ**

2.2 **ผู้ป่วย** หรือ **ผู้ติดเชื้อที่มีอาการ** ซึ่งอาจจะมีอาการน้อยหรือมาก

๒.

ลักษณะของโรค COVID-19

การวินิจฉัย และ การรักษา

การติดเชื้อทางเดินหายใจจากไวรัส

ระบบทางเดินหายใจเริ่มจากจมุกลงไปถึงถุงลมในปอด แบ่งออกเป็นทางเดินหายใจส่วนบน (จมุก โพรงรอบจมุกหรือไซนัส กล่องเสียง) และส่วนล่าง (หลอดลมและปอด) ความเจ็บป่วยจากการติดเชื้อที่ทางเดินหายใจส่วนบน จะไม่รุนแรงเท่าการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ไวรัสที่ชอบทางเดินหายใจส่วนล่างจึงก่อโรครุนแรงกว่า

ความเจ็บป่วยจากการติดเชื้อไวรัสที่ทางเดินหายใจ เป็นผลจากที่ไวรัสเข้าไปแบ่งตัวในเซลล์ของทางเดินหายใจ และเกิดปฏิกิริยาต่อต้านจากร่างกาย ความรุนแรงของโรคน้อยขึ้นอยู่กับ

1. ลักษณะเฉพาะตัวของไวรัส ซึ่งชอบที่จะไปอยู่ที่ส่วนไหนของทางเดินหายใจ เช่น ในรูจมุก ทำให้มีน้ำมูก หรือลงปอดเกิดปอดอักเสบ และสามารถในการกระตุ้นปฏิกิริยาการอักเสบ
2. ปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันของผู้ติดเชื้อ เพื่อการกำจัดไวรัส ซึ่งอาจก่อให้เกิดการอักเสบมากเกินไป และหากกระบวนการยับยั้งไม่ดี ก็จะทำให้โรครุนแรง

การดำเนินโรค

การติดเชื้อ

ไวรัสโควิด-19 รวมถึงไวรัสอื่นที่ทำให้ติดเชื้อที่ทางเดินหายใจ เข้าสู่ร่างกายโดยทาง “ปาก จมูก ตา” โดยที่ไวรัสจะเข้าไปเกาะติดและเข้าไปแบ่งตัวในเซลล์ของเยื่อบุทางเดินหายใจ ไวรัสไม่เข้าทางผิวหนัง หรือแผลที่ผิวหนัง

ระยะฟักตัว (Incubation period, IP)

หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่รับเชื้อจนถึงเริ่มมีอาการป่วย

ระยะฟักตัวของโรค COVID-19 เท่ากับ 2-14 วัน ซึ่งเป็นเหตุผลที่ให้ผู้สัมผัสโรคกักกันตัวจากคนอื่น 14 วัน

จากรายงานผู้ป่วยนอกเมืองอู่ฮั่น ระหว่าง มค.-กพ. 2563 พบว่าค่ามัธยฐาน (median, ค่ากลาง) ของระยะฟักตัวของโรคนี้ ประมาณ 5.1 วัน (95% CI, 4.5 to 5.8 days) และ 97.5% ของผู้ป่วยมีระยะฟักตัวของโรคน้อยกว่า 11.5 วัน (95% CI, 8.2 to 15.6 days)

ปัจจัยที่มีผลต่อระยะฟักตัว ได้แก่

1. ปริมาณของเชื้อไวรัสที่ได้รับ ถ้ามากจะทำให้เกิดโรคเร็ว คือระยะฟักตัวสั้น
2. ทางเข้าของเชื้อโรค เช่น ไวรัส COVID-19 หากเข้าสู่ปอดโดยตรงทางจมูกและปาก จะเกิดโรคเร็วกว่าการรับเชื้อทางเยื่อบุตา
3. ความเร็วของการเพิ่มจำนวนไวรัสในร่างกายมนุษย์
4. สุขภาพของผู้ที่ได้รับเชื้อ
5. ปฏิกริยาทางภูมิคุ้มกันของผู้ติดเชื้อต่อไวรัส ซึ่งมีผลทั้งในการกำจัดเชื้อ และการอักเสบซึ่งมีผลให้เกิดอาการของโรค เช่น ไข้ ไอ หอบ

อาการป่วย (Symptoms)

โดยทั่วไป ผู้ป่วยจะมี **อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่** มีอาการ “ไข้ และ ไอ” เป็นพื้นฐาน ส่วนใหญ่เริ่มจาก ไอแห้งๆ ตามด้วย ไข้ ผู้ป่วยส่วนน้อยคือ ร้อยละ 5 มีน้ำมูก เจ็บคอ หรือ จาม ไม่มีอาการเสียงแหบหรือเสียงหาย

ร้อยละ 98.6 มีไข้ (ไข้อาจจะไม่ได้เริ่มในวันแรกของการป่วย)

ร้อยละ 69.6 มีอาการอ่อนเพลียผิดปกติ

ร้อยละ 59.4 ไอแห้งๆ

(Wang et al JAMA 2020)

ความรุนแรงของโรค

ความรุนแรงของโรค ขึ้นอยู่กับ

1. ปริมาณไวรัสที่ได้รับเข้าทางเดินหายใจ
2. ปัจจัยทางผู้ติดเชื้อ เช่น สุขภาพ โรคประจำตัว ปฏิกริยาภูมิคุ้มกัน การปฏิบัติตนเมื่อเริ่มป่วย
3. การดูแลรักษาเมื่อติดเชื้อและป่วย

ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่มีอาการน้อย และส่วนน้อยมากไม่มีอาการป่วยเลย เด็กส่วนใหญ่มีอาการน้อย ผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัวมักจะมีอาการหนักกว่า

-**ร้อยละ 80 มีอาการน้อย** คล้ายไข้หวัดธรรมดา หรือไข้หวัดใหญ่ที่อาการน้อย หายได้เองหลังพักผ่อน และดูแลตามอาการ

-**ร้อยละ 14 มีอาการหนัก** จากปอดอักเสบ หายใจผิดปกติ

-**ร้อยละ 5 มีอาการวิกฤติ** เช่น การหายใจล้มเหลว ซ็อกจากการป่วยรุนแรง

-**ร้อยละ 1-2 เสียชีวิต** หลังจากมีอาการหนัก มักเกิดกับผู้สูงอายุ ผู้มีโรคประจำตัวทางหัวใจและปอด เบาหวาน ภูมิคุ้มกันต่ำ หรือโรคประจำตัวอื่นๆ

ระยะเวลาที่ป่วย

ข้อมูลผู้ป่วย 55,924 ราย ให้ค่ามัธยฐาน (median time หรือ ค่ากลาง) ของระยะเวลาจากเริ่มมีอาการ จนถึงวันที่เริ่มฟื้นตัวจากการป่วย คืออาการเริ่มดีขึ้น ดังนี้

-ผู้ป่วยที่มีอาการน้อย (mild cases) 2 สัปดาห์

-ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก (severe or critical) 3-6 สัปดาห์

-เริ่มป่วยจนมีอาการหนัก 1 สัปดาห์

-เริ่มป่วยจนถึงแก่กรรม 2-8 สัปดาห์

(WHO-China Joint Mission, publish Feb 28, 2020 by WHO)

อัตราการตายจากการติดเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ ที่เคยพบในประเทศไทย

พ.ศ. 2545: โรค SARS ร้อยละ 10

พ.ศ. 2553: ไข้หวัดใหญ่-2009 (Flu-pandemic 2009) ร้อยละ 0.03-0.5

พ.ศ. 2557: โรค MERS ร้อยละ 30

พ.ศ. 2562-2563: โรค COVID-19 ร้อยละ 1-2 (ซึ่งน่าจะต่ำกว่าขณะนี้)

การวินิจฉัยโรค และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. ข้อมูลจากประวัติอาการผิดปกติ และการสัมผัสโรค

1.1 ประวัติอาการไม่สบาย ผลการตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
พื้นฐาน

1.2 ประวัติสัมผัสโรค ตามที่กล่าวแล้วในเรื่องผู้สัมผัส

2. การตรวจหาไวรัส SARS-CoV-2 (หรือ ไวรัสโคโรนาชนิดใหม่)

วัตถุประสงค์:

1. การควบคุมการแพร่ระบาด
2. การพิจารณาใช้ยาต้านไวรัสที่ตรงกับชนิดของเชื้อ
3. การวิจัยเพื่อใช้ในการควบคุมโรค และการรักษา การติดตามดูการเปลี่ยนแปลงของไวรัส

การตรวจ

มีการพัฒนาการตรวจเพิ่มเติมและดีขึ้นเรื่อยๆ หลักการมีดังนี้

1. สิ่งส่งตรวจ

- สารที่เก็บจากด้านในของจมูกและคอหอย โดยการเก็บตรวจอย่างถูกต้องตาม
- เลือด

2. วิธีการตรวจ

- Real-Time RT-PCR for coronavirus จากสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจ เป็นการตรวจหลักในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการตรวจระดับโมเลกุล การเก็บสิ่งส่งตรวจไม่ดี ทำให้ตรวจไม่พบไวรัสได้ บอกไม่ได้จากผลตรวจว่ามีไวรัสที่มีชีวิตหรือไม่

- Serology คือการตรวจเลือดหา immunoglobulin ที่เฉพาะต่อเชื้อ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันต้านทาน หลักการในการตรวจหาการติดเชื้อไวรัสโดยทั่วไป จะตรวจ IgM ในสัปดาห์แรก และ IgG หลังจาก 1 สัปดาห์ นับตั้งแต่ติดเชื้อ

- Viral culture คือการเพาะเชื้อไวรัสจากสิ่งส่งตรวจ ใช้ในการวิจัยเป็นหลัก การป้องกันอันตรายในห้องแลปยากกว่า และค่าใช้จ่ายสูงกว่า

3. การตรวจปอดด้วยภาพรังสี (Chest X-ray, CT- Chest)

- ในช่วงที่มีการระบาดหนักในประเทศจีนจนการตรวจทางโมเลกุลรับไม่ไหว ได้มีการแนะนำการตรวจปอดด้วยภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เพื่อการวินิจฉัย COVID-19 อาจพิจารณาเป็นส่วนประกอบของการวินิจฉัยทางการแพทย์ และเป็นทางเลือก

การดูแลรักษาผู้ติดเชื้อ

โรคนี้คล้ายกับไข้หวัดใหญ่ คือ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ประมาณ ร้อยละ 80) มีอาการน้อย และหายได้เอง แต่ต้องปฏิบัติตัวให้ร่างกายได้ซ่อมแซมตัวเอง และป้องกันคนอื่น

1. การรักษา

1.1 การรักษาทั่วไป:

1. **พักผ่อนทันทีที่เริ่มป่วย** และพักผ่อนให้พอ ให้ร่างกายอบอุ่น กินอาหาร และดื่มน้ำให้เพียงพอ รักษาตามอาการ เช่น ลดไข้
2. **ปรึกษาแพทย์** เพื่อการดูแลรักษา ถ้าเป็นผู้เสี่ยงต่อการที่จะป่วยรุนแรง เช่น ผู้สูงอายุ ผู้มีโรคประจำตัว หรือมีอาการหนัก ยังมีข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อในหญิงมีครรภ์น้อยมาก ซึ่งยังไม่พบว่ามีอาการติดเชื้อจากแม่สู่ลูก หรือมีอาการที่รุนแรงขึ้น แต่ควรจะเฝ้าระวัง
3. **ผู้ป่วยที่มีอาการน้อย** สามารถรักษาตัวที่บ้าน **ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก** ต้องรับการรักษาในโรงพยาบาล

ในระยะที่ผู้ติดเชื้อยังไม่มากเกินกำลังควบคุมดูแล มีข้อกำหนดให้รับผู้ติดเชื้อไว้ในสถานพยาบาลทั้งหมด เพื่อการดูแลรักษาและป้องกันการแพร่เชื้อ

1.2 เฉพาะโรค: เริ่มมียาต้านไวรัสต่อไวรัสชนิดนี้ในชั้นทดลองในวงกว้างแล้ว

2. การป้องกัน

- ในระยะที่ควบคุมการระบาด ต้องรายงานเจ้าพนักงาน เมื่อมีผู้ติดเชื้อ
- ป้องกันการแพร่เชื้อให้คนอื่น ตามข้อแนะนำ

ภูมิคุ้มกันหลังติดเชื้อ

คนที่เคยติดเชื้อไวรัส COVID-19 แล้ว จะติดเชื้อนี้อีกไหม ?

แม้ว่าจะยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนในเรื่องนี้ แต่ข้อมูลจากการติดเชื้อโคโรนาไวรัสอื่นที่คล้ายคลึงกัน เช่น โรค SARS ในปี 2545 และ MERS-CoV ในปี 2557 ชี้แนะว่า ภูมิคุ้มกันที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา ไม่ใช่ภูมิคุ้มกันที่จะอยู่นาน ไม่น่าจะมีการติดเชื้อซ้ำในระยะเวลาใกล้ๆ เช่น ภายใน 1 ปี ทั้งนี้ การสร้างภูมิคุ้มกันต่อ COVID-19 ยังไม่เป็นที่เข้าใจดีนัก

การแพร่เชื้อ และการรับเชื้อ

แหล่งเชื้อโรค COVID-19 และการแพร่เชื้อ

1. คนที่ติดเชื้อ

1.1 ไอ จาม หรือ พุด โดยไม่มีอุปกรณ์ปิดปาก ในระยะใกล้ชิด (น้อยกว่า 1 เมตร) มีผลให้ละอองฝอยเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย ที่มีไวรัสอยู่ด้วย พุ่งกระจายออกมา เรียกว่า **airborne droplet** หรือ หยดน้ำเล็กๆที่ลอยในอากาศ (ขนาด >5 micron) ซึ่งจะตกลงบนพื้นในระยะ 1-2 เมตร

1.2 ทำให้เกิดการฟุ้งของไวรัสในอากาศ โดยการปฏิบัติต่อผู้ติดเชื้อบางลักษณะในสถานพยาบาล (เช่น การใช้อุปกรณ์พ่นยาเข้าทางเดินหายใจ การใช้สายยางดูดเสมหะ การส่องกล้องตรวจภายในหลอดลม การใส่และถอดท่อหายใจให้ผู้ป่วย การดูดเสมหะด้วยระบบเปิด) ก่อให้เกิดละอองขนาดเล็กมาก (fine mist) เรียกว่า **airborne aerosole** (ขนาด <5 micron) ซึ่งคล้ายกับไวรัสที่ฟุ้งในอากาศ ไวรัสโคโรนาจะมีชีวิตสั้นมากถ้าอากาศแห้ง แต่อยู่ได้นานหลายชั่วโมงหากอากาศเย็นและชื้น

1.3 มือ ที่มีเชื้อโรคติดอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการเอาฝ่ามือปิดปากเวลาไอจาม แล้วไม่ล้างมือ และใช้มือนั้นสัมผัสกับผู้อื่น หรือสิ่งของ

2. พื้นผิววัตถุ หรือสิ่งของ ที่ผู้ติดเชื้อได้นำเชื้อโรคมาทิ้งไว้ อาจอยู่ได้หลายชั่วโมงหรือหลายวัน

ระยะเวลาแพร่เชื้อจากผู้ติดเชื้อ (Contagious period)

โดยทั่วไปแล้ว ผู้ป่วยติดเชื้อที่เป็นโรคติดต่อ จะแพร่เชื้อเมื่อมีอาการ และแพร่เชื้อได้มากที่สุดในระยะที่อาการหนักที่สุดของโรคที่ไม่ใช่ผลแทรกซ้อนจากเหตุอื่น ทั้งนี้ผู้ติดเชื้อที่มีอาการน้อยๆ อาจแพร่เชื้อได้บ้าง แต่น้อยกว่า การแพร่เชื้อในระยะที่ไม่มีอาการอาจเกิดขึ้นได้เล็กน้อย และมักจะอยู่ในระยะ 2-3 วันก่อนเริ่มมีอาการป่วย

โรคติดเชื้อที่เป็นโรคติดต่อแต่ละโรคมีระยะเวลาแพร่เชื้อแตกต่างกัน แม้ว่าจะมีรายงานว่า อาจจะมีผู้ป่วย COVID-19 ที่แพร่เชื้อใน *ขณะที่ไม่มีอาการ* แต่ข้อมูลยังไม่ชัดเจน และหากเป็นจริง ก็มีโอกาสดังขึ้นน้อยมากๆ เช่นเดียวกับโรคติดต่ออื่นๆ ต้องรอดูข้อมูลเพิ่มเติม

การแพร่เชื้อ COVID-19 และการรับเชื้อ

เกิดจากการติดต่อจากคนที่มีเชื้อสู่คนอื่น โดย

1. ทางตรง (direct) โดยทางละอองฝอย (droplet) จากทางเดินหายใจ

- การคลุกคลีใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ/ผู้ป่วย ในระยะน้อยกว่า 1-2 เมตร
- โดยทางละอองฝอย (droplet) ของน้ำลาย เสมหะ น้ำมูก ของผู้ป่วย ด้วยการไอ จาม หรือการพูดที่น้ำลายกระเด็น
- ละอองฝอยเหล่านี้ อาจจะไปเข้า ปาก จมูก ตา ของผู้ที่อยู่ใกล้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อหันหน้าเข้าหากันและสูดหายใจเข้าไป

เนื่องจาก ไวรัส COVID-19 เป็นไวรัสที่ต้องอยู่ในเซลล์จึงจะมีชีวิตอยู่ได้ ดังนั้นเมื่อละอองฝอยแห้งลง ไวรัสนี้ก็ตาย ไม่ลอยอยู่ในอากาศฟุ้งกระจาย

2. ทางอ้อม (indirect) โดยการสัมผัส (contact)

- โดยการสัมผัสบริเวณ พื้นผิว สิ่งของ มือของคนอื่น ที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคจากผู้ป่วยจากการไอ จาม แล้วนำไปเข้า จมูก ปาก ตา ของตนเอง
- มีสิ่งอื่นนำเชื้อไปโดยการสัมผัส เช่น ของเล่นของเด็กที่ปนเปื้อนเชื้อ สัตว์เลี้ยงที่มีผู้นำเชื้อมาสัมผัสทั้งไว้ที่ขน ทั้งนี้ ยังไม่มีหลักฐานว่าสัตว์เลี้ยงจะติดเชื้อสายพันธุ์นี้
- สุนัขมีไวรัสโคโรนาของสุนัข แต่เป็นสายพันธุ์ที่ไม่ก่อโรคในคน

3. ทาง aerosol เป็นกรณีเฉพาะ

- Aerosol คือ ละอองฝอยขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน ลอยในอากาศ
- ไวรัสโคโรนาจากผู้ป่วยจะลอยเป็นละอองฝอยขนาดเล็ก ในกรณีที่มีเหตุการณ์ในการรักษาบางอย่าง เช่น การดูดเสมหะโดยใช้เครื่องต่อสายยาง การพ่นยาเป็นละอองเข้าทางเดินหายใจ เป็นต้น

• มีข้อมูลบ้างว่า ในลักษณะอากาศบางอย่าง อาจจะเป็นอากาศเย็นและชื้น ไวรัสอาจจะลอยอยู่ในอากาศนานขึ้น ซึ่งอาจจะสร้างปัญหาของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ต้องติดตามข้อมูลต่อไป

“COVID-19 ติดต่อกันจากคนสู่คน ด้วยวิธีการที่คล้ายคลึงกับไข้หวัดใหญ่”

การคลุกคลีใกล้ชิดกัน (close contact)

การคลุกคลีใกล้ชิดผู้ป่วยทำให้มีโอกาสรับเชื้อจากผู้ป่วยได้ ทั้งนี้ หมายถึง

1. การอยู่ใกล้ผู้ป่วย ในระยะน้อยกว่า 2 เมตร เป็นเวลานาน เช่น อยู่ร่วมห้อง พูดคุยกัน หันหน้าเข้าหากัน เป็นคนดูแลผู้ป่วย เป็นต้น
2. มีกิจกรรมที่มีการสัมผัสโดยตรงกับเชื้อโรคจากน้ำลาย เสมหะของผู้ติดเชื้อ เช่น กอดจูบกัน สัมผัสตัว การใช้ของร่วมกัน เช่น ช้อนช้อม แก้วน้ำ การกินอาหารร่วมกัน

การที่กำหนดระยะใกล้ชิดที่อาจจะรับเชื้อ หรือระยะห่างในการป้องกันการรับเชื้อที่ 1-2 เมตร เพราะการไอจามของคนทั่วไปจะส่งฝอยน้ำลายได้ไกลถึง 1 เมตร แต่ถ้าคนตัวโตไอแรงมากๆ อาจจะไกลถึง 2 เมตร

การรับเชื้อ COVID-19

1. คนที่คลุกคลีใกล้ชิด (close contact) ได้รับเชื้อเข้าทางปาก จมูก ตา ส่วนใหญ่เกิดจากการไอ จาม ของผู้ป่วย
2. มือที่สัมผัสไวรัสจากผู้ป่วย ที่ปนเปื้อนอยู่บนผิววัตถุ แล้วนำเข้าสู่ทางเดินหายใจทาง ปาก จมูก ตา หรือแพร่ไปที่อื่นต่อ
3. แม้ว่าจะมีรายงานการตรวจพบไวรัสโคโรนา19 ในอุจจาระ และผู้ป่วยบางคนมีอุจจาระร่วง การติดเชื้อทางทางเดินอาหารไม่เป็นการแพร่เชื้อที่มีความสำคัญ (<http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf> February 16-24, 2020)

RO, ตัวชี้วัดโอกาสแพร่เชื้อ

ไวรัสแต่ละชนิดติดต่อไปยังคนอื่นได้มากน้อยต่างกัน บางชนิดติดต่อได้ง่ายมากไปยังคนที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกัน (ไม่เคยติดเชื้อ ไม่เคยรับวัคซีน) เช่น หัด เพราะไวรัส

ล่องลอยอยู่ในอากาศได้นาน โดยมีการใช้ค่าวัดเปรียบเทียบ คือ R0 (R nought) หรือ จำนวนคนติดเชื้อที่เพิ่มขึ้นจากคนติดเชื้อ 1 คน (reproductive number) ซึ่งเป็นค่าแสดงความสามารถการแพร่เชื้อตามธรรมชาติ ว่าคนที่ติดเชื้อ 1 คน จะแพร่ให้คนอื่นประมาณกี่คน ในประชากรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันมาก่อนและไม่มีการควบคุมโรค

ปัจจัยที่มีผลต่อค่า R0 เช่น ภูมิคุ้มกันของประชากร ความสามารถในการควบคุมการแพร่เชื้อ

ตัวอย่าง R0 ของแต่ละโรค

-R0 โรคหัด 12-18

-R0 ใช้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล 1.3 to 1.5.

-R0 ใช้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 (novel influenza A (H1N1)) 1.4 and 1.6

-R0 ของ COVID-19 1-5 (จากการประชุมร่วม WHO-จีน เมื่อ 24 กพ. 2563)

การแปลค่า R0

-R0 น้อยกว่า 1 แสดงว่าจำนวนผู้ติดเชื้อลดลง และโรคจะหมดไปในที่สุด

-R0 เท่ากับ 1 แสดงว่าจำนวนผู้ป่วยจะค่อนข้างคงที่ ไปเรื่อยๆ

-R0 มากกว่า 1 แสดงว่าจะมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นตามลำดับ และจะเกิดการระบาด

๔.

การป้องกันการแพร่เชื้อ และการติดเชื้อ

การป้องกันการแพร่เชื้อ และการติดเชื้อ

1. **ล้างมือ** ด้วยน้ำและสบู่ ให้ทั่ว และนานพอ (ประมาณ 20 วินาที) และเช็ดมือให้แห้ง

-การล้างมือด้วยน้ำและสบู่ จะกำจัดคราบสกปรก และฆ่าเชื้อไวรัส ไม่จำเป็นต้องใช้สบู่ที่ผสมสารฆ่าเชื้อ

-ถ้าไม่มีน้ำและสบู่ จึงใช้แอลกอฮอล์ (60-70 % ซึ่งมักอยู่ในรูปเจล หรือสเปรย์) ทาทั่วมือที่ไม่เปียกเพื่อฆ่าเชื้อโรค (ถ้ามือเปียก แอลกอฮอล์จะเจือจางจนฆ่าเชื้อไม่ได้)

ทิ้งให้แห้ง ห้ามล้างน้ำต่อ เพราะจะล้างแอลกอฮอล์หมดไป แต่ถ้ามือสกปรกต้องล้างมือด้วยน้ำและสบู่ เพราะแอลกอฮอล์จะไม่สามารถฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในคราบเปื้อน

2. ไม่เอามือจับหน้า ปาก จมูก หรือ ตา ถ้าจำเป็น ควรทำมือให้สะอาดก่อน

3. เว้นระยะห่าง จากคนอื่นที่อาจจะแพร่เชื้อ (keep distance) ได้แก่

- คนที่มีอาการซึ่งอาจจะเกิดจากการติดเชื้อทางเดินหายใจ เช่น ไข้ ไอ

- หลีกเลี่ยงการไปในที่ที่มีคนหนาแน่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนที่ไม่รู้จักและอาจ

ติดเชื้อ โดยไม่สามารถอยู่ห่างกันเกิน 1 เมตร ได้ตลอดเวลา ถ้าจำเป็น ควรใส่

หน้ากากอนามัย และไม่หันหน้าเผชิญกัน เพราะเขาอาจไอ จามรดได้

4. ทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่อาจปนเปื้อนเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย จากผู้ป่วย และมีไวรัส

คนกลุ่มต่างๆที่มีโอกาสสัมผัสเชื้อโรคนี้ ควรปฏิบัติดังนี้

1. คนทุกคน

มือสะอาด : ล้างมือด้วยน้ำและสบู่ อย่างถูกวิธี เป็นหลัก โดยเฉพาะเมื่อมีคราบสกปรก ใช้แอลกอฮอล์เจลเฉพาะเวลาที่ไม่สามารถใช้น้ำและสบู่ล้างมือ

หน้า : ไม่สัมผัสด้วยมือที่ยังไม่สะอาด เพราะปาก จมูก ตา เป็นทางเข้าของเชื้อ

หน้ากากป้องกัน : คนที่ไม่ติดเชื้อไม่จำเป็นต้องใช้หน้ากากเมื่ออยู่ในที่ชุมชนที่แน่ใจว่าไม่มีผู้ติดเชื้อ อาจใช้หน้ากากผ้าที่มีคุณภาพ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่คาดไม่ถึงว่าจะมีคนไอจามรด หากเกิดขึ้น รีบเอาหน้ากากออก ล้างหน้า หรือเช็ดหน้า หากไม่เกิดอุบัติเหตุ จัดการหน้ากากที่ใช้ครั้งเดียวเช่นเดียวกับ *ขยะทั่วไป* ส่วนหน้ากากผ้า นั้น ซักแล้วใช้ใหม่ได้

กิน: อาหารปรุงใหม่ๆ ด้วยกระบวนการที่สะอาด ล้างมือก่อนกินอาหาร และไม่ปนเปื้อนอาหารส่วนกลางด้วยช้อนช้อมส่วนตัว

2. ผู้ป่วย

-หน้ากากป้องกัน: ใช้หน้ากากอนามัยทางการแพทย์ ใช้และทิ้งอย่าง *ขยะติดเชื้อ* ในที่ที่มีการจัดไว้ให้ที่เป็นลักษณะปิด หรือทิ้งในถุงหรือถังขยะปิด ที่ใช้เฉพาะ

-ไอ จาม: ให้ปลอดภัยต่อคนอื่น เว้นระยะห่างและหันหน้าออกจากคนอื่น ใช้ข้อพับศอกด้านในปิดปากและจมูก หรือใช้ทิชชูปิดปากและจมูก แล้วทิ้งในถังขยะติดเชื้อ หรือใส่ถุงที่ปิด หากใส่หน้ากากอนามัยอยู่ให้ไอ จาม ในหน้ากากอนามัย ถ้าใช้ผ้าเช็ดหน้าปิดปากจมูก เสร็จแล้วให้พับด้านเปื้อนไว้ข้างใน เก็บไว้ในถุงพลาสติก ก่อนนำไปซัก

-อยู่ห่างจากคนอื่น: งดหรือเลี่ยงการเข้าใกล้คนอื่นในระยะน้อยกว่า 1 เมตร

3. ผู้ดูแลผู้ป่วย

ถ้าต้องเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยที่บ้าน

1. **แยกผู้ป่วยจากคนอื่น** เว้นระยะห่างให้เกิน 1-2 เมตร ตลอดเวลา หากเป็นไปได้ ผู้ป่วยควรจะอยู่ในห้องแยกและแยกใช้ห้องน้ำจากคนอื่น
2. **หน้ากากอนามัย** ผู้ป่วยใส่หน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ในห้องร่วมกับคนอื่น คนที่ดูแลผู้ป่วยใกล้ชิดก็ควรใส่หน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ในห้องผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้ป่วยไอไม่ได้
3. **ระมัดระวังในการสัมผัส** เสมหะ น้ำมูก น้ำลาย และสิ่งคัดหลั่งอื่น จากผู้ป่วย ใส่หน้ากากอนามัย ผ่ากั้นเปื้อน และถุงมือ ตามกรณี และล้างมือ
4. **ทำความสะอาดบริเวณที่ใช้ดูแลผู้ป่วย** และสิ่งของ เช่น โทรศัพท์
5. **ล้างมือด้วยน้ำและสบู่** ใช้แอลกอฮอล์เมื่อไม่มีน้ำและสบู่