บทเรียนออนไลน์ MOOC หลักสูตร Covid-19

จัดทำโดย

นางสาวปานวาด ปัดทุมแฝง รหัสนิสิต 6130200617 หมู่ 800

นำเสนอ

อาจารย์สุชาดา ชมจันทร์

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา

01418351 Computer Communications and Cloud Computing Principles

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

เทอมปลาย ปีการศึกษา 2563

SUBJECT : NO : DATE : / /

1.1 รู้จักไวรัส

เป็นคำศัพท์ที่จากภาษาลาตินแปลว่า พิษ ตำราเรียนในอดีตใช้คำว่า วิสา เป็นภาษาสันสกฤต แปลว่า พิษ เช่นเดียวกัน แต่ทุกวันนี้ เรียกว่า ไวรัส

ไวรัส หมายถึง จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ (infections) ได้ทั้งในมนุษย์ สัตว์ พืช สิ่งมีชีวิตที่มีเซลล์ (cellular life) ไวรัสทำให้เกิดโรคและส่งผลกระทบกว้างขวาง ไวรัสบางตัวทำให้เกิดโรคระบาดในวงกว้าง ทำให้ คน สัตว์ เสียชีวิตจำนวนมากได้

ไวรัสต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่น ไม่สามารถเติบโตหรือแพร่พันธุ์นอกเซลล์ได้ ไวรัสอาจถือว่าเป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กมาก มีลักษณะเป็นสิ่งมีชีวิตเพียงประการเดียว คือ สามารถแพร่พันธุ์หรือการถ่ายทอดสารพันธุกรรมของตนเองจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง ชนิดแรกที่พบ คือ ไวรัสใบยาสูบด่าง (TMV หรือ Tobacco Mosaic Virus) ปัจจุบันมีไวรัสกว่า 5,000 สปีชีส์ ที่ได้บันทึกไว้ในอนุกรมวิธาน

TMV หรือ Tobacco Mosaic Virus

ไวรัส influenza ไข้หวัดประจำฤดู

SUBJECT : NO : DATE : / /

โครงสร้างภายในไวรัสเป็นกรดนิวคลีอิก เป็นสาย DNA หรือ RNA (ยกเว้นบางชนิด) ที่เป็นกลุ่มโปรตีน ในระดับโมเลกุล เรียงกันเป็นสาย ไวรัสมีขนาดเล็กมาก ขนาดประมาณ 20-300 นาโนเมตร ขึ้นกับชนิด จึงสามารถเข้าไปอยู่ในเซลล์ ไวรัสสามารถหลุดรอดผ่านเครื่องกรองที่ใช้กรองกลิ่นของเซลล์ที่มีชีวิตง่ายเพิ่มจำนวนไวรัส ไม่มีการสังเคราะห์เปลี่ยนอาหาร ในตัวเป็นพลังงานแบบเมตาโบลิซึม เหมือนสิ่งมีชีวิตอื่น ต้องอาศัยการทำงานของเซลล์ที่ไวรัสเข้าไปอยู่ในการขยายแพร่จำนวนเท่านั้น

ไวรัสโคโรนาที่ทำให้เกิด โควิด - 19

ไวรัสทำให้เกิดโรค เพราะเชื้อเข้าอยู่ในเซลล์ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบนเซลล์ที่ฝังอยู่ เช่นทำให้เซลล์ตาย มีการรวมตัวของเซลล์ มีการทำให้เซลล์เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติกลายเป็นเซลล์มะเร็งได้ ไวรัสเป็นเชื้อที่ไม่สามารถทำลายด้วยยาปฏิชีวนะ เหมือนโรคติดเชื้อจากแบคทีเรีย การขจัดไวรัส จะต้องใช้ยาหรือสารเคมี ไข ยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส ทำให้ไวรัสลดปริมาณลง หรือหมดไป

ไวรัส เป็นอุตสาหกรรมชีวภาพโครงสร้างไม่ซับซ้อน ไวรัส ประกอบด้วยแกนกลางของกรดนิวคลีอิก ซึ่งเป็น RNA หรือ DNA และมีโปรตีนหุ้มล้อมรอบเพื่อป้องกันกรดนิวคลีอิก สาย DNA หรือ RNA จึงประกอบด้วยการจับกันของอนุมูลโมเลกุลเรียงกันเป็นสายรหัสพันธุกรรม เช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตอื่น

Influenza Virus

SUBJECT : NO : DATE : / /

ไวรัสบางชนิดมีชั้นไขมัน หุ้มล้อมรอบแกนกลางอีกชั้นหนึ่ง เรียกว่าไวรัสพวกนี้ว่า ไวรัสมีเปลือกหุ้ม (enveloped virus) ไวรัสบางชนิดมีเฉพาะแกนกลางเท่านั้น เรียกว่า ไวรัส ไม่มีเปลือกหุ้ม หรือ ไวรัสเปลือย (non-enveloped virus หรือ naked virus.)

ไวรัสมีเปลือกหุ้มบางชนิดมีปุ่มยื่นออกมาจากชั้นเปลือก เรียกว่า สไปค์ (spike) ซึ่งมีความสำคัญในการใช้เกาะกับตัวจับ Receptor บนผิวเซลล์ และบางชนิดเป็นตัวกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่ดี spike ของไวรัสอาจมีคุณสมบัติเป็นสารบางอย่างหรือเอนไซม์

โดยทั่วไปไวรัสไม่มีเปลือกหุ้มมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าไวรัสมีเปลือกหุ้ม และจะไม่ถูกทำลายด้วยสารละลายไขมัน เช่น แอลกอฮอร์ สบู่

1.2 ไวรัสโคโรนา

ไวรัสโคโรนา (Corona virus) เป็นไวรัสที่มีขนาดใหญ่ มีขนาดประมาณ 120 นาโนเมตร (ฝุ่น PM 2.5 วัดขนาดฝุ่นในหน่วย ไมโครเมตร ที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมโครเมตร หน่วยไมโครเมตรใหญ่กว่า นาโนเมตร) เซลล์เม็ดเลือดแดง มีขนาด 7 ไมโครเมตร (ไมครอน) เมื่อเทียบกับไวรัสชนิดอื่น ไวรัสไข้หวัดใหญ่ มีขนาดเล็กกว่า มีขนาดประมาณ 40 นาโนเมตร ไวรัสโคโรนา เป็นไวรัสที่รู้จักกันมานานกว่า 80 ปี ตั้งชื่อจากการดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เห็นภาพคล้ายมงกุฎ จึงตั้งชื่อว่า Corona

รูปร่างเหมือนมงกุฎ จึงเรียกว่า ไวรัสโคโรนา

ไวรัสโคโรนาที่รู้จักก่อนหน้า และทำให้ก่อโรคในคนและสัตว์เกือบทุกชนิด เช่น ในแมวเกิดช่องท้องอักเสบ ในหมู สุนัข ทำให้เกิดลำไส้อักเสบ ในนกทำให้เกิดหลอดลมอักเสบ ในหมูทำให้เกิดตับอักเสบ และยังพบได้ในค้างคาวอีกด้วย เมื่อพบในสัตว์ จึงมีโอกาสติดต่อผ่านจากสัตว์เข้ามาสู่คน ทำให้เกิดโรคในคนได้ ก่อนที่จะเกิดโรค COVID-19 ในคน ทางการแพทย์รู้จักไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ที่ก่อให้เกิดโรคในคนมาแล้ว 6 ชนิด ที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ พบได้ในคนทุกอายุ แต่พบบ่อยในเด็ก และมีอยู่ 4 ชนิด ที่พบเป็นประจำตามฤดูกาล เช่น ในขณะนี้

Double A

SUBJECT : NO : DATE : / /

ไวรัสโคโรนา อีก 2 ตัว ที่ทำให้เกิดโรครุนแรง ที่รู้จักดี คือ SARS ที่ระบาดหนักในประเทศจีน ฮ่องกง สิงคโปร์ และมีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก ในปี พ.ศ. 2546-7

อีกตัวที่ทำให้เกิดโรคร้ายแรง คือ MERS โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง ขณะนี้ยังมีระบาดอยู่ ใน ประเทศ ตะวันออกกลาง

เนื่องจากไวรัสชนิดนี้ส่วนใหญ่ที่พบในสัตว์และก่อโรคในสัตว์ส่วนใหญ่ มักจะไม่ข้ามมาติดคน แต่ก็ยังมีไวรัสอีกจำนวนมากที่ไม่ทราบ และ อาจแพร่เข้ามามาติดคนได้ เช่นไวรัส ก่อโรค SARS มีการศึกษาวิจัยจนได้คำตอบว่ามาจากสัตว์ตระกูลชะมด (Civet cat) แล้วเข้ามาสู่คน ไวรัส ก่อโรค MARS ข้ามมาจาก อูฐ (อูฐโหนกเดียว.)

กำเนิดของโคโรนาไวรัส

ค้างคาว → ? → HCoV-NL63

ค้างคาว → อูฐ → HCOV-229E

หนู → วัว → HCoV-OC63

หนู → ? → HCov-HKU1

ค้างคาว → ชะมด → SARS-CoV

ค้างคาว → อูฐ → MERS-CoV

ค้างคาว → หมู $\xrightarrow{?}$ SADS-CoV

ค้างคาว → ? $\xrightarrow{?}$ Novel coronavirus 2020

ไวรัสในกลุ่มไวรัสโคโรนาส่วนใหญ่ จะทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมอักเสบ ปอดบวม ในปลายปี พ.ศ. 2562 พบไวรัสโคโรนาชนิดใหม่ ที่เมือง อู่ฮั่น ประเทศจีน สมัยก่อน นิยมตั้งชื่อโรค หรือไวรัสตามเมืองที่พบ ผู้ค้นพบ สัตว์ที่พบ ปัจจุบันนี้ ประชาชน ชาวเมือง หรือประเทศต้นทางไม่ยินดีให้ตั้งตามเมือง หรือประเทศเพราะจะตามมาสำหรับสถานที่ สัตว์ เช่น ถ้าตั้งชื่อ ไข้หวัดหมู คนจะไม่รับประทานหมู

SARS-COV-2

SUBJECT : NO : DATE : / /

ไวรัสโคโรนามีแหล่งในสู่อยู่ในสัตว์ และหากแพร่มาสู่คน เมื่อคนเป็นโรค และหากติดต่อจากคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่งได้ จะทำให้เกิดการระบาดในสู่ได้ ดังนั้น สำไข่ให้เกิดโรคจากไวรัส สายพันธุ์ใหม่ มาสู่คน จึงควรหลีกเลี่ยงการบริโภคสัตว์ป่า หรือสัตว์ที่ไม่ใช่อาหารปกติ เพราะจะทำให้เกิดการสัมผัสโรค และไวรัสจะข้ามมาสู่คนได้ ในปัจจุบันนี้ ยังพบว่าชาวคนไทย บางท้องที่นิยมบริโภคค้างคาวเป็นอาหาร ด้วยความเชื่อบางอย่าง เช่น เป็นยา ซึ่งไม่ควรทำอย่างยิ่ง เพราะอาจเป็นจุดรับเชื้อมาสู่คน

1.3 การค้นพบไวรัสโคโรนา SARS - CoV - 2

ในวันที่ 31 ธันวาคม 2562 ที่เมืองอู่ฮั่น มีผู้ป่วยเป็นโรคปอดบวม พร้อมๆ กัน จำนวนหลายสิบราย จึงเกิดการตื่นตัว และสงสัยว่าอะไรเป็นต้นเหตุ จึงได้ทำการตรวจสอบโรคจากไวรัสที่รู้จัก ที่ทดสอบได้ เช่น ซาร์ส หวัด และอื่นๆ แต่ทดสอบไม่พบว่าเป็นไวรัสที่รู้จัก จึงน่าจะมาจากไวรัสสายพันธุ์ใหม่ ต่อมาจึงตรวจพบว่าเป็นไวรัสที่อยู่ในตระกูลโคโรนา

ช่วงต้นเดือนมกราคม ทีมแพทย์ที่เมืองอู่ฮั่น ได้มีการสืบสวนผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้อง หรือเคยไปตลาดขายส่งอาหารทะเลสด และที่ตลาดแห่งนี้ ยังมีการขายสัตว์ป่า จึงน่าจะเป็นไปได้ว่า ไวรัสนี้มาจากสัตว์เข้ามาสู่คน คนไข้รายแรก อายุ 55 ปี ป่วยเป็นโรคปอดบวม

ต้นเดือนมกราคม ได้เริ่มมีการระบาดจากข้อสังเกต และการสืบสวนโรค จึงพอมีหาเทคโนโลยีเพื่อการตรวจทางพันธุกรรม ที่มีความแม่นยำ ซึ่งปัจจุบันทำได้ง่าย และรวดเร็ว ทำให้รู้เกี่ยวกับไวรัส การตรวจสอบหาและรู้รหัสพันธุกรรมไวรัสที่ทำให้เกิดโรค ทางการจีน ใช้เวลา 9 วัน ก็สามารถถอดรหัสพันธุกรรมไวรัส ทราบว่าไวรัสโคโรนา ใกล้เคียงกับไวรัสค้างคาว

	% ความคล้าย
BAT SARS-โคโรน่าไวรัส จากค้างคาว	87.2-87.9%
SARS	80.3%
MERS	52.3%
อัลฟ่าโคโรนา	49.2-50.7%
แกมม่าโคโรนา	48.1%
เดลต้าโคโรนา	47.1%

SUBJECT : NO : DATE : / /

จากการนำข้อมูลพันธุกรรมของไวรัสโคโรนาที่ทำให้เกิดโรคปอดบวมอู่ฮั่น มาตรวจสอบความคล้ายกับไวรัสอื่น พันธุกรรมไวรัสนี้ ตัดความเหมือนไวรัส MERS 52% เหมือน SARS 79% เหมือนไวรัสที่พบในค้างคาว 87.6% การรู้รหัสพันธุกรรมทำให้เราสามารถวินิจฉัยโรค และรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการ เพื่อหาต้นตอแหล่งที่มาของโรคได้ต่อไป

การศึกษาถึงต้นตอของที่มาของไวรัส ทีมนักวิทยาศาสตร์จากหลายที่เริ่มตัดความเห็นตรงกันว่า น่าจะมาจากสัตว์ป่า ตัวนิ่ม (Pangolin)

นิ่ม (Pangolin)

1.4. การตั้งชื่อไวรัสโคโรนา และการตั้งชื่อโรค

จากการสืบสวนโรคช่วงแรก พบว่าผู้ป่วยหลายรายมีความเชื่อมโยงกับตลาดขนาดใหญ่ ซึ่งจำหน่ายอาหารทะเลและสัตว์ป่าที่เมืองอู่ฮั่น จึงเชื่อว่า ไวรัสนี้น่าจะมีต้นกำเนิดมาจากสัตว์ มีการเปรียบเทียบลำดับทางพันธุกรรมของไวรัสนี้กับตัวอย่างไวรัสที่รู้จักแล้ว พบว่าคล้ายคลึงกับ SARS (80.3%) และ คล้ายคลึงกับไวรัสโคโรนาในค้างคาว (87.2 - 87.9%) คล้ายคลึงกับ MERS (52.3%) จึงทำให้เพ่งเล็ง ไปที่ต้นกำเนิดในค้างคาว

วันที่ 7 มกราคม 2563 นักวิทยาศาสตร์ทางด้านไวรัสวิทยาศาสตร์ชาวจีน ชื่อ ลุ่วี เจี้ยนกั๋ว ซึ่งรับผิดชอบในการระบุชนิดไวรัส ได้ประกาศว่า เชื้อโรคนั้นเป็นไวรัสโคโรน่าชนิดใหม่ ซึ่งเป็นผลการทดลองตัวอย่างเลือดและสารคัดหลั่งในคอจากผู้ป่วย 15 ราย สิ่งนี้ได้รับการยืนยันในแถลงการณ์อย่างเป็นทางการจากองค์การอนามัยโลก ในวันที่ 9 มกราคม 2563 และต่อมาได้ถอดรหัสพันธุกรรมไวรัสนี้ได้สำเร็จ นำตีพิมพ์แบบออนไลน์ วันที่ 11 มกราคม 2563 และ 13 มกราคม 2563 จึงนำรหัสพันธุกรรมทั้งหมดเข้าฐานข้อมูล ยีน NCBI GenBank เป็นลำดับจีโนม ที่สมบูรณ์ของไวรัสโคโรนาชนิดใหม่

ไวรัสโคโรนา เป็นไวรัสติดต่อที่ทำให้เกิดการติดเชื้อทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นสาเหตุของการระบาดใหม่ การจัดลำดับจีโนมแสดงให้เห็นเป็นไวรัส RNA ชนิดสายเดี่ยว ไวรัสมีเยื่อหุ้มไขมันหุ้มอยู่ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563 องค์การอนามัยโลก ประกาศชื่อโรคนี้ " COVID - 19 หรือโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือย่อว่า COVID - 19

SUBJECT : NO : DATE : / /

1.5 โครงสร้างของไวรัส SARS - CoV - 2

ไวรัส เป็นจุลินทรีย์ ที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ไวรัสโคโรนา ประกอบด้วยแกนกลางของกรดนิวคลีอิก เป็น RNA และมีโปรตีนหุ้มล้อมรอบ เพื่อป้องกันกรดนิวคลีอิก

ไวรัสโคโรนา SARS - CoV - 2 เป็นไวรัสมีชั้นไขมัน หุ้มล้อมรอบ หรือ ที่เรียกว่า มีเปลือกหุ้มแกนกลางอีกชั้นหนึ่ง เรียกว่าไวรัส มีเปลือกหุ้ม (enveloped virus) ที่เปลือกหุ้มของ ไวรัสโคโรนา SARS- Cov -2 มีปุ่มยื่นออกมาจากชั้นเปลือก เรียกว่า สไปค์ (spike) ซึ่งมีความสำคัญในการใช้เกาะกับตัวจับ receptor บนผิวเซลล์ และบางชนิด เป็นตัวกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่ดี spike ของไวรัส อาจมีคุณสมบัติเป็นสารบางอย่าง หรือ เป็นเอนไซม์ เนื่องจากไวรัสโคโรนา SARS - Cov -2 มีเปลือกหุ้มด้วยไขมัน จึงไม่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม จึงถูกทำลายด้วยความร้อน แสงแดด และ ยังถูกทำลาย ด้วยสารละลายไขมัน เช่น แอลกอฮอร์ สบู่ จึงเป็นเหตุว่า การล้างมือด้วยสบู่ ช่วยขจัดไวรัสนี้ได้

ไวรัสโคโรนา SARS - CoV - 2 เมื่อเข้าสู่เซลล์ จะมีการสร้างสายอาร์เอ็นเอใหม่ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และพร้อมกันเดียวกัน เซลล์ที่ตายก็จะช่วยสร้างโปรตีน เพื่อมาห่อหุ้มอาร์เอ็นเอใหม่ ประกอบเป็นตัวไวรัส การสร้างโปรตีนองค์ประกอบใหม่ เปรียบเทียบเสมือน การสร้างผ้าขึ้นมาให้กับไวรัส และมีกรรไกร (protease) กรรไกรนี้จะต้องมาตัดแต่งผ้า เพื่อให้เป็นเสื้อผ้าเอามาใส่ให้เป็นเปลือกใหม่ให้กับไวรัส ทำให้เป็นตัวไวรัสใหม่ เพิ่มขึ้นแบบสมบูรณ์ หรือมีหน้าตาแบบเหมือนไวรัสโคโรนาทั้งพร้อมที่จะออกมานอกเซลล์ และกระจายติดออกจากฝอยละอองของเหลวของร่างกาย

เมื่อทำการดูสายจีโนมสายพันธุ์ wuhan-Hu-1 (Genbank หมายเลข MN908947) จาก SARS-CoV-2 แสดงให้เห็นลำดับ อาร์เอ็นเอ ของไวรัสชนิดนี้ มีความยาวลำดับเบส ทั้งหมด 29,903 เบส ประกอบด้วยส่วนสำคัญของตัวไวรัส 29,140 เบส สายรหัสนี้ มีลักษณะที่บ่งบอกว่าเป็นไวรัส โคโรนา SARS-CoV-2 จึงใช้ข้อมูลนี้ สำหรับเป็นอัตลักษณ์ เพื่อใช้เป็นการเปรียบเทียบ ในการทดสอบ ตรวจหาเชื้อไวรัส โดยการเปรียบเทียบกับชิ้นส่วนที่รู้ว่าเป็นไวรัสนี้ ในกระบวนการ PCR

เมื่อนักไวรัสวิทยาดูจากลำดับเบส SARS-CoV-2 จะเห็นเป็นไวรัสย่อยใน กลุ่มไวรัส โคโรนา ไวรัสโคโรนาอื่นที่มีความสามารถในการก่อให้เกิดความเจ็บป่วยชนิดต่างๆ ตั้งแต่ โรคไข้หวัดธรรมดาไปจนถึงโรคที่รุนแรงมากขึ้น เช่น โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) และ กลุ่มอาการทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARS) แต่มีเพียงหกชนิดก่อนหน้าเท่านั้นที่ ติดเชื้อในมนุษย์

SUBJECT : NO : DATE : / /

1.6 วิวัฒนาการของไวรัส

การวิวัฒนาการของไวรัสเป็นเรื่องปกติตามธรรมชาติ เพราะไวรัส หรือสิ่งมีชีวิตทั้งหลายต้องมีการวิวัฒนาการไปตามเวลาที่ผ่านไป จึงไม่ใช่เรื่องแปลกของไวรัสที่จะวิวัฒนาการเปลี่ยนไปตามกาลเวลา เพราะเมื่อขยายพันธุ์ออกไป ก็จะมีการผิดเพี้ยนทางด้านพันธุกรรม แต่มักจะเปลี่ยนแปลงทีละน้อย ถ้าจุดเปลี่ยนแปลงไม่สำคัญ ก็จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์ไวรัส

โดยหลักการของสิ่งมีชีวิต เมื่อไปอาศัยในเซลล์ผู้อื่น Host อยู่ มักจะไม่ทำร้ายถิ่นอาศัย เพราะถ้าเซลล์ที่อาศัยตาย ตัวเองก็จะไม่มีที่อาศัยอยู่ ตัวอย่างเห็นได้จากไวรัสหลายชนิดหลังการระบาดใหญ่ที่รุนแรงจะเป็นโรคประจำถิ่น ที่พบได้ทั่วไป เช่นโรคทางเดินหายใจหลายชนิด จะลดความรุนแรงลง พร้อมทั้งประชากรส่วนใหญ่ก็จะมีภูมิต้านทานขึ้น เช่น ตัวอย่าง ไข้หวัดใหญ่สเปน เมื่อเข้ามาปีแรก พ.ศ. 2461 มีความสูญเสียค่อนข้างมาก มีผู้เสียชีวิตทั่วโลกประมาณ 20 - 40 ล้านคน

กรณีไข้ทรพิษ การระบาดระยะแรกมีการสูญเสียเป็นจำนวนมาก ต่อมามนุษย์คิดวัคซีนในการป้องกันได้ ในที่สุดไข้ทรพิษก็ถูกกำจัดหายไป

เมื่อไวรัสชนิดเดียวกัน แพร่เชื้อในมนุษย์ ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์ทำให้ผู้ที่ได้รับเชื้อมีความแตกต่างกันทางด้านต่างๆ บางคนติดเชื้อง่าย บางคนติดเชื้อมาก บางคนเป็นแล้วมีความรุนแรง บางคนไม่รุนแรง เพราะพันธุกรรมของแต่ละคนไม่เหมือนกัน การต้านทานต่อไวรัสจึงต่างกัน

เพื่อความอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต จึงต้องมีความหมายหลากหลาย ตามกฎเกณฑ์ของ ชาร์ล ดาวิน ถ้าเราไม่สามารถป้องกัน ไวรัสโคโรน่า ที่ก่อโรคโควิด 19 ให้หมดไป เราก็หวังว่าไวรัสจะลดความรุนแรงลง พร้อมกันพร้อมกันประชาชนส่วนใหญ่ เริ่มมีภูมิคุ้มกัน มากขึ้น และมีการรักษาที่ดีขึ้น หรือมีวัคซีนช่วยในการป้องกัน ก็ช่วยลดความสูญเสียต่อประชากรในโลกได้

จากข้อมูลการระบาดของโคโรนา SARS - CoV-2 เป็นระยะเวลาประมาณ 5 เดือนมานี้ มีผู้ศึกษาและถอดรหัสพันธุกรรมทั้งตัวมากกว่า 43,000 สายพันธุ์ ย่อมเห็นการเปลี่ยนแปลงในรหัสพันธุกรรมอยู่บ้าง วิวัฒนาการของไวรัสสาย RNA เป็นเรื่องปกติที่พบได้ เช่น HIV, RSV influenza จึงมีการแบ่งกลุ่มย่อยออกไป

เป็นเรื่องปกติที่ไวรัสโคโรนาจะมีวิวัฒนาการแบ่งกลุ่มย่อยออกไป การศึกษาของนักวิจัยจีนที่ศึกษาพันธุกรรมของไวรัส โควิด 19 จากทั่วโลกจำนวนทั้งสิ้น จำนวน 103 ตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงของลำดับเบส 2 ตำแหน่ง ตำแหน่งแรกไม่เปลี่ยนการสร้างกรดอะมิโน ตำแหน่งที่ 2 เปลี่ยนการสร้างกรดอะมิโน โดยพบต้นตอที่เกิดที่เมืองอู่ฮั่น ตำแหน่งกรด คือ Serine และมีการวิวัฒนาการเปลี่ยนเป็น Leucine จึงแยกไวรัสเป็น 2 กลุ่ม 1 เรียก S type (Serine) 2 เรียก L (Leucine)

L type วิวัฒนาการมาจาก S type ต่อมาพบว่า L type แพร่กระจายได้ดีกว่า จึงทำให้พบ L type มากกว่า S type แต่จากการควบคุมการเดินทาง กักกันโรค ในช่วงเดือนมกราคม S type ค่อยลดลง L type พัฒนาการแพร่กระจาย ขยายไปอย่างรวดเร็วใน ยุโรป และถูกแบ่งออกเป็น V (valine) G type (glycine) G type เมื่อแพร่ขยายออกไปได้แปรออกเป็น GH (histidine) GR (arginine) type อีก

ในการระบาดถึงสิ้นเดือน กุมภาพันธ์ 2563 ยังเป็นชนิด L type ระบาดมากสุดทั่วโลก ทั้งในฝั่งของเอเชีย และยุโรป ในขณะที่อเมริกา ออสเตรเลีย พบว่าเริ่มมีการระบาดของ S type การระบาดส่วนใหญ่ได้กระจายเป็น L V G แล้ว จนถึงสิ้นเดือน กรกฎาคม 2563 การระบาดทั่วโลกเป็น GH กับ GR จะต้องมีการติดตาม ตามระยะเวลาต่อไปเท่ยานานขึ้น และต้องศึกษาความสัมพันธ์ทางคลินิก ความรุนแรงของโรคระบาดวิทยา รวมทั้งภูมิลำเนาทางที่เกิดขึ้น

วิวัฒนาการ SARS-CoV-2 COVID-19

จากการติดตามสายพันธุ์ของโควิด 19 ที่ระบาดในประเทศไทย จากการถอดรหัสพันธุกรรมจากผู้ป่วยในประเทศไทย พื้นที่ต่างๆ 40 ตัวอย่างศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านไวรัสวิทยาคลินิก พบว่าโคโรนาไวรัสขยายพันธุ์ใหม่ ระบาดในประเทศไทยเดือนมกราคม เป็นสายพันธุ์ที่เข้ามาจากประเทศจีน สายพันธุ์ดั้งเดิม เป็นชนิด L leucine

การวิวัฒนาการทางสายพันธุ์พอจะแยกได้ด้วยจุดที่มีลำดับเบส ในสายจีโนม เรียกว่า SNP หรือ polymorphism เพียงไม่กี่ตำแหน่ง ไม่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรค และไม่เกี่ยวกับการกลายพันธุ์เพื่อหลีกเลี่ยงภูมิต้านทาน เป็นเพียงการบอกและประโยชน์ได้ ในด้านระบาดวิทยา ว่ามาจากที่ใดเท่านั้น

SUBJECT : NO : DATE : / /

2.1 ลักษณะของโรค

ก่อนมีการตั้งชื่อ โควิด-19 (COVID-19) มีการเรียกตามอาการว่า โรคปอดบวมอู่ฮั่น ซึ่งมาจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ สำหรับประเทศไทย ได้ประกาศเป็น โรคติดต่ออันตราย การประกาศเป็น โรคติดต่ออันตราย ของโรคติดต่อ โควิด-19 ไม่ได้เกี่ยวข้องกับความรุนแรงโรครุนแรงขึ้น หรือสถานการณ์เลวร้ายที่เกิดขึ้น การประกาศดังกล่าว เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทำงานในควบคุมโรคง่ายขึ้น เพราะมีกฎหมายรองรับที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าไม่ได้ประกาศเป็นโรคติดต่ออันตรายร้ายแรง ก็ได้รับความร่วมมือกับประชาชนทั่วไปอยู่แล้ว เช่น การขอตรวจเพื่อการวินิจฉัยโรค การกักกันโรค 14 วัน ประชาชนทุกคนก็ให้ความร่วมมือ ถ้าไม่มีประกาศ ประชาชนจะไม่ร่วมมือก็ได้ ไม่ผิดกฎหมาย แต่เมื่อมีการประกาศแล้ว

โรคโควิด-19 เป็นโรคเกี่ยวกับไวรัสที่ติดเชื้อในทางเดินหายใจ ปกติโรคที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจมีเป็นจำนวนมากและพบได้บ่อย เช่น หวัดตามฤดูกาล และมักจะเป็นปัญหาในเด็ก ที่ทำให้เกิดหวัด หลอดลมอักเสบ เจ็บคอ ถ้าไปได้ตรวจก็จะไม่รู้เลยว่าเป็นไวรัสตัวไหน เราก็จะรักษาตามอาการ เด็กก็จะมีภูมิคุ้มกันเกิดขึ้น และจะป้องกันการติดเชื้อในผู้ใหญ่ ทำให้ผู้ใหญ่เป็นโรคได้น้อยกว่าเด็ก

โรคทางเดินหายใจที่พบในหลายโรค มักมีอาการไม่รุนแรง และไม่ค่อยมีผลใดให้ความสนใจ เพราะรู้ว่าจะหายเอง แต่ โควิด-19 อาจรุนแรงกว่าหวัดใหญ่ แต่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ SARS และ MERS จึงสามารถระบาดได้เร็วและกว้าง และการป้องกันนั้นยากกว่า SARS

โรคจากไวรัส

ไวรัส	ปีที่เกิด	จำนวนผู้ป่วย	เสียชีวิต	อัตราการตาย	ประเทศที่ระบาด
อีโบล่า	1976	33577	13562	40.40%	9
สมองอักเสบ Nipah	1998	513	398	77.60%	2
ซาร์ส	2002	8098	774	9.60%	29
เมอร์ส	2012	2494	858	34.40%	28
COVID-19	2020	10487022	511686	4.88%	188

SUBJECT: NO: DATE: / /

2.2. อาการที่สำคัญ

ไวรัสโคโรนา คือ ไวรัสที่ติดสู่คนและสัตว์ชนิดอื่น ๆ โดยทั่วไปแพร่ขายในคน ทำให้เกิด อาการ คล้ายกับหวัดธรรมดา เช่น ไอ มีไข้ มีน้ำมูกไหล ไวรัส โคโรนา บางสายพันธุ์ เช่น ชนิดที่ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง หรือ เมอร์ส ซึ่งมีการยืนยันครั้งแรก ใน ซาอุดีอาระเบีย ปี 2555 นั้น ทำให้ปอดอักเสบ หรือ เกิดอาการสาหัส อื่น ๆ ร่วมด้วย

ไวรัส โคโรนาที่ก่อโรค โควิด 19 (SARS - COV-2) ที่ระบาดครั้งใหญ่ ลุกลามไปทั่วโลกอยู่ขณะนี้ เป็นไวรัสสายพันธุ์ใหม่ องค์การอนามัยโลก รายงาน ข้อมูลผู้ติดเชื้อ โดยสรุป พบว่า ผู้ป่วย ร้อยละ 87.9 มีไข้ มีอาการไอ, อ่อนเพลีย, มีเสมหะ

โดยใน กลุ่มผู้ติดเชื้อทั้งหมดนั้น ร้อยละ 81 ของ ผู้ติดเชื้อมี อาการ ค่อนข้างน้อย บางคนไม่มี อาการ ปอดอักเสบ ร้อยละ 14 มีอาการรุนแรง และหายใจ ลำบาก ผู้ป่วยประมาณร้อยละ 5 มีอาการวิกฤติ ต้องดูแล ด้วย การใส่เครื่องช่วยหายใจ

ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และผู้มีปัญหาสุขภาพ เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคหัวใจ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง และมะเร็ง มีโอกาส มากขึ้นที่จะมี อาการรุนแรง หรือเสี่ยงต่อ การเสียชีวิต

ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ ไวรัส โคโรนา (SARS - CoV-2) ที่พบเป็นแรกที่มหาแพทย์ หรือตรวจพบ ผู้ป่วยมักมีน้ำมูก เจ็บคอ และไอ ทั้งหมดมีอาการอ่อนเพลีย และมีไข้ อุณหภูมิร่างกาย เกิน 37.5 องศา หรือสูงกว่า และมักจะเป็นยาวนานราว 1 สัปดาห์ ผู้ป่วยบางคนยังมีไข้สูง หลังจาก 1 สัปดาห์ และ ว่า อาการต่าง ๆ มีแนวโน้มจะยาวนานกว่าโรคหวัดตามฤดูกาล

การพัฒนาต่อไปของโรค โควิด 19 อาจนำไปสู่ การเป็นปอดบวม เกิดภาวะติดเชื้อ และเสียชีวิตได้ ผู้ติดเชื้อบางรายอาจไม่มีการแสดงอาการ ซึ่งให้ผลการทดลองที่ยืนยันว่าติดเชื้อแต่ไม่มีอาการแสดง ดังนั้น นักวิจัยจึงได้ออกคำแนะนำสำหรับผู้ที่มีการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย ที่ ได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อแล้ว ควรมีการติดตามและทดสอบการติดเชื้ออย่างใกล้ชิด

องค์การอนามัยโลกระบุว่า ผู้เสียชีวิตส่วนมากจากเชื้อไวรัส โคโรนาสายพันธุ์ใหม่ SARS - CoV-2 คือ คนที่มักมีโรคอื่นร่วมด้วย ซึ่งส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอ เช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และ โรคหัวใจ ผู้ที่มีโรคที่ส่งผลต่อร่างกายที่ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอและควรระวังเป็นพิเศษ เช่น โรคไขข้อ ผู้สูงอายุ

สำหรับสตรีมีครรภ์ ผลไม่มีข้อมูลที่บ่งชี้ว่าสตรีมีครรภ์จะเป็น กลุ่มที่มีความ เสี่ยงสูงต่อ ไวรัส โคโรนานี้ แต่โดยทั่วไป แล้ว สตรีมีครรภ์มีความสุ่มเสี่ยงต่อเชื้อไวรัสต่าง ๆ และถ้าหากมีอาการปอดอักเสบ ก็มีอาการรุนแรงได้

สำหรับเด็ก และทารก การวิเคราะห์ โดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ของจีน จาก ผู้ติดเชื้อ 44,672 คนในจีน จนถึงวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พบว่าไม่มีเด็กอายุ 9 ปีหรือน้อยกว่าเสียชีวิต จากการติดเชื้อ มีรายงานเพียง แต่ผู้เสียชีวิต 1 คนที่เป็นวัยรุ่น นอกจากนี้ คณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยอู่ฮั่น รายงานว่าจนถึงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ ทารกสี่การติดเชื้อโคโรน่า ในจีน แต่ไม่มีอาการรุนแรง

Double A

SUBJECT : NO : DATE : / /

2.3 การรับเชื้อ การฟักตัว การแพร่เชื้อ

โรคติดเชื้อโคโรนา SAR-COV-2 หรือ โควิด 19 เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจชนิดหนึ่ง ซึ่งการติดต่อโรคหลักของมนุษย์ เป็นการติดต่อจากคนสู่คน ซึ่งโดยทั่วไปจะเกิดละอองสารคัดหลั่ง จากระบบการหายใจของบุคคลที่ติดเชื้อ ซึ่งจากการไอ หรือ จาม หรือสารคัดหลั่งที่ออกจากทางเดินหายใจ

ปัจจุบันไม่มีหลักฐานที่หนักแน่นว่าการแพร่เชื้อเป็นแบบ airborne การติดต่อทางอากาศที่เป็นข่าวเป็นการแพร่ที่เรียกว่าเป็น aerosol คือการได้รับเชื้อผ่านละอองฝอยที่ฟุ้งแบบเดียวพ่นขนยายหลอดสม การติดต่อหลักยังเป็นการอยู่ใกล้ชิด ไอจามรดกัน หรือมือไปสัมผัสพื้นผิวที่ปนเปื้อนเชื้อแล้วนำมาสู่ร่างกายผ่านการขยี้ตา แตะจมูก หรือปากที่เป็นเนื้อเยื่อ อ่อน (Muccosa) ในสถานที่ปกปิด เช่น สถานบันเทิง หรือ การทำให้เกิดฝอยละอองฟุ้งกระจาย จะต้องมีการระมัดระวังในการแพร่กระจายโรคทางอากาศ

เชื้อ COVID-19 สามารถแพร่กระจาย ผ่านสิ่งของที่แปดเปื้อนเชื้อโรคได้ อยู่ได้นาน หลายวัน หากไม่มีการทำความสะอาด ยกตัวอย่างอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในที่สาธารณะ เช่น ลูกบิดประตู และมือจับประตู ก๊อกน้ำ ราวจับรถสาธารณะ เป็นต้น นอกจากนี้อาจมีการแปดเปื้อนผ่านมือ แล้วจับโทรศัพท์ มือถือ หากใช้มือสัมผัสสิ่งของ แล้วนำมาแตะ ใบหน้า หรือหยิบอาหาร เข้าปาก สามารถติดเชื้อได้เช่นเดียวกับการสัมผัสเชื้อจากผู้ป่วยโดยตรง จึงควรต้องระวัง ทำความสะอาดพื้นผิวที่อาจ แปดเปื้อนบ่อยๆ ล้างมือบ่อยๆ

เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายแล้ว ตามปกติระยะเวลาฟักตัว เวลาระหว่างที่ได้รับเชื้อและมีอาการเกิดขึ้น มีช่วงตั้งแต่ 1 - 14 วัน โดยทั่วไปจะอยู่ที่ 2 -7 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5 วัน แต่ยังมีผู้ติดเชื้อที่มีระยะฟักตัวเกิด 14 วัน แต่โอกาสน้อยมาก.

2.4 ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับโรค และ อัตราความรุนแรง

หลังจากโรคโควิด 19 ระบาดมากกว่าสามเดือน ข้อมูลโรคโควิด 19 จากทางจีน ได้สรุปจำนวนผู้ป่วยมากกว่า 72,000 ราย โดยสรุปว่า

1.) อายุผู้ป่วยที่พบบ่อย จะอยู่ระหว่าง 30 - 79 ปี คิดเป็นร้อยละเกือบ 90

2.) อาการส่วนใหญ่ มีอาการน้อย คือ ไม่มีไข้ ไอ อักเสบ หรือ มีเล็กน้อย หายใจไม่เกิน 30 ครั้งต่อนาที คือร้อยละ 80.9 ส่วนที่มีอาการมาก คือไข้ไอบวม 13.8 มีอาการอยู่ในขั้นวิกฤต 4.7%.

3.) อัตราการเสียชีวิตในเด็กน้อยมากถ้าต่ำกว่า 10 ปี ไม่มีผู้ใดเสียชีวิต จากจำนวน 416 ราย อายุระหว่าง 10 - 40 ปี เสียชีวิตร้อยละ 0.2 และการเสียชีวิตจะมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้น คือ 40 -50 ปี เสียชีวิตร้อยละ 0.4 และ 50 - 60 ปี เสียชีวิตร้อยละ 1.3 60 -69 ปี ร้อยละ 3.6 70 - 79 ปี ร้อยละ 8 มากกว่า 80 ปี ร้อยละ 14.8

4.) มีผู้ป่วยเป็นบุคคลากรทางการแพทย์ สูงถึง 3.8 %.

5.) อัตราส่วนของผู้ป่วยชายต่อหญิง เป็น 51.4 ต่อ 48.6 แต่การเสียชีวิตผู้ชายจะเสียชีวิตร้อยละ 2.8 ผู้หญิงชีวิตร้อยละ 1.7

SUBJECT : NO : DATE : / /

6.) ผู้ป่วยเสียชีวิตส่วนใหญ่มีโรคอื่นอยู่ด้วย

7.) ผู้ป่วยเสียชีวิตไม่มีโรคประจำตัว เลยมีอยู่ร้อยละ 32.8

8.) จากการศึกษาในข้อมูลที่ได้รับการวินิจฉัย ส่งเชื้อช่า โดยเฉพาะในเด็กมีผู้ติดเชื้อ แต่มีอาการน้อย และไม่ได้รับการวินิจฉัยอีกจำนวนหนึ่ง

9) โควิด-19 เป็นแล้ว โดยหลักการ การติดเชื้อแล้วจะมีภูมิต้านทานขึ้น เหมือนฉีดวัคซีน จะป้องกันการติดเชื้อใหม่ ยกเว้นบางโรคที่นานไป ภูมิต้านทานจะตกลง แล้วสิ่งติดเชื้อใหม่ได้ ทั้งเป็นแล้วเป็นแล้วเป็นอีกส่วนใหญ่ ไวรัสจะเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม เช่นไข้หวัดใหญ่ แต่ COVID-19

ข้อมูลสถิติผู้ป่วยในประเทศไทย

ข้อมูลถึงวันที่ 15 พ.ค. 2563

classification		Cases		Deaths		Lethality
		n	%	n	%	%
Gender	Male	1,675	54.38	43	76.79	2.61
	Female	1,380	45.62	13	23.21	0.94
	Unknown or	0	0.00	-	-	-
Age	0-10	67	2.21	0	0.00	0.00
	11-20	162	5.36	0	0.00	0.00
	21-30	814	26.91	2	0.07	0.25
	31-40	709	23.44	3	0.10	0.42
	41-50	545	18.02	11	0.36	2.02
	51-60	402	13.29	16	0.53	3.98
	61-70	216	7.14	11	0.36	5.09
	71-80	71	2.35	8	0.26	11.27
	81 or above	19	0.63	5	0.17	26.32
	Unknown or	20	0.66	-	-	-
	Total	3,025	100	56	100	1.85

ข้อมูลจาก กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณะสุข

SUBJECT : NO : DATE : / /

3.1. เกณฑ์ความเสี่ยง และการคัดกรอง

กระบวนการตรวจ วินิจฉัยโรคโควิด 19 เป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต้องเสียเวลาในการเตรียมเชื้อ และกระบวนการตรวจ เพราะต้องตรวจกับเชื้อจริง ในช่วงแรกของการระบาด ต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน และทำได้เฉพาะในโรงพยาบาลใหญ่ หรือโรงพยาบาลศูนย์ ค่าตรวจมีราคาแพง เพราะผลที่ได้ต้องได้ผลชัดเจน

กระบวนการตรวจคัดกรองโควิด-19 ของกระทรวงสาธารณสุข มีหลักเกณฑ์สอบสวนโรค หาผู้ที่อยู่ในข่ายที่จะตรวจเชื้อ (Patient Unden Investigation : PUI) เพื่อส่งตรวจ โดยใช้เรื่องไข้ เริ่มจาก หากใครมีไข้ อาการไอ มีน้ำมูก เจ็บคอ หายใจเหนื่อยหรือหายใจลำบาก ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ และที่เพิ่มล่าสุดคือ อาการ จมูกไม่ได้กลิ่น หรือป่วยมีประวัติมีไข้ อุณภูมิร่างกายสูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส จึงจะเป็นผู้อยู่ในข่ายตรวจหาเชื้อ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

กระทรวงสาธารณสุข เฝ้าระวังโรคโควิด 19 อย่างเป็นระเบียบ มีการเฝ้าระวัง 3 ส่วนหลักๆ คือ
1. ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ 2. กลุ่มผู้สงสัยติดเชื้อโควิด-19 เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค
3. สอบสวนโรคในกลุ่มผู้สัมผัสกับผู้ติดเชื้อ

ขณะเดียวกัน ผู้สงสัยติดเชื้อโควิด-19 ที่เข้ารับการตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้งหมดมี 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ
1) กลุ่ม PUI ซึ่งได้รับการตรวจ วินิจฉัยตามดุลยพินิจของแพทย์ หรือกรณีผู้ที่มีอาการแต่ไม่เข้าเกณฑ์ PUI แต่แพทย์พิจารณาส่งตรวจ ก็สามารถส่งตรวจได้เช่นกัน ทั้งนี้ กรณีที่กลุ่ม PUI มีอาการโรคจะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล แต่กรณีตรวจไม่พบเชื้อ แพทย์จะรักษาตามอาการ และกักตัวที่บ้าน 14 วัน
2.) กลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง แบ่งเป็น กลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูงที่ต้องเก็บตัวอย่างส่งตรวจ แม้ไม่มีอาการประกอบด้วย สมาชิกร่วมบ้าน บุคลากรทางการแพทย์ โดยไม่ได้สวมชุด PPE หรือหน้ากากป้องกัน
3. ผู้สงสัยว่าป่วย หรือติดเชื้อ กลุ่มนี้หากไม่เข้าเกณฑ์ PUI ก็ยังสามารถส่งเบิกค่าใช้จ่ายจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สปสช. ได้ หากได้ตรวจพบเชื้อก็รับตัวมารักษาโรงพยาบาล แต่หากตรวจไม่พบก็ให้แยกสังเกตอาการ 14 วัน

หลักผู้สงสัยติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์ PUI

แบ่งเป็น 4 กรณี

กรณี 1 การเฝ้าระวังที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ อุณหภูมิร่างกายตั้งแต่ 37.5 C° ขึ้นไป หรืออาการของระบบทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ หายใจเหนื่อย

กรณี 2 การเฝ้าระวังในผู้สงสัยติดเชื้อ / ผู้ป่วย

SUBJECT : NO : DATE : / /

กรณี 3 การเฝ้าระวังในบุคลากรด้านทางการแพทย์ และสาธารณสุข อุณหภูมิตั้งแต่ 37.5 C° ขึ้นไป หรือ มีไข้ หรือ อาการของระบบทางเดินหายใจอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้ป่วยทุกรายที่แพทย์ ผู้ตรวจรักษา สงสัย ว่าติดเชื้อโควิด-19 หรือ มีประวัติ สัมผัส ผู้ป่วย

กรณี 4 การเฝ้าระวังการป่วยเป็นกลุ่มก้อน cluster ของผู้มีอาการติดเชื้อ ระบบทางเดินหายใจ ที่ผลตรวจ rapid test หรือ PCR ต่อเชื้อไวรัส ไข้หวัดใหญ่ ให้ผลลบจากทุกรายที่มีการส่งตรวจ ร่วมกับ ปัจจัยเสี่ยง โดยในกรณีเป็นบุคลากรทางการแพทย์ ตั้งแต่ 3 รายขึ้นไป ในแผนกเดียวกัน ในช่วง ระยะเวลาเดียวกัน และกรณีในสถานที่แห่งเดียวกัน

อนึ่ง การประกาศรายงานผลผู้ติดเชื้อโควิด จะใช้หลักตามมาตรฐานสากลที่ใช้กันทั่วโลก คือ ผล การตรวจทางปฏิบัติจากการตรวจพบสารทางพันธุกรรมของไวรัส โควิด-19 เกณฑ์ PUI จะมีการ เปลี่ยนแปลงตาม สถานการณ์ของโรค

3.2 การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

หลังจากที่นักวิทยาศาสตร์จีน ได้เผยแพร่ข้อมูลไวรัสโคโรนา SARS-CoV-2 ที่เป็นต้นเหตุของโรคโควิด 19 และนำเสนอรหัสพันธุกรรม ของสาย RNA ไวรัส ทำให้การพัฒนาการตรวจด้วยนลักการอณูชีวโมเลกุล ที่สามารถ ตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีความน่าเชื่อถือได้ องค์กรอนามัยโลกได้เผยแพร่เกณฑ์วิธีนคายอย่างสำหรับ การทดลองโรคนี้ การทดสอบที่ใช้กันเป็นหลักอย่างหนึ่ง คือ rRT-PCR (Real Time Reverse transcription polymerase chain reaction) ปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรสแบบคัดลอกย้อนกลับด้วยเวลาจริง ซึ่งสามารถทำได้กับตัวอย่างสารคัดหลั่ง จากระบบทางเดินหายใจจากผู้ป่วย โดยทั่วไปแล้วจะทราบผลภาย ในไม่กี่ชั่วโมง หรือไม่กี่วัน หากทราบลำดับเบสพันธุกรรมของไวรัส ห้องปฏิบัติการทั่วโลกก็สามารถพัฒนา ชุดทดลอง พีซีอาร์ อย่างอิสระ เพื่อตรวจหาการติดเชื้อโดยไวรัสได้ เครื่องตรวจจะทำการคัดลอกไวรัส และขยาย จำนวนชิ้น RNA ด้วยวิธีการสร้างประกอบเป็นดีเอ็นเอสายคู่ แล้วทำให้เพิ่มปริมาณจนสามารถตรวจสอบไวรัส

ในช่วงเวลาที่มีการระบาดอย่างหนักในเมืองอู่ฮั่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยการดูเชื้อไวรัส โดยตรง ไม่สามารถทำได้ทัน แนวทางการวินิจฉัยที่ออกโดยโรงพยาบาลของ มหาวิทยาลัยอู่ฮั่น แนะนำวิธีการตรวจหาการติดเชื้อ ตามลักษณะทางคลีนิก และตามเสี่ยงทางการระบาดวิทยาประกอบกัน เพื่อให้ระบุผู้ป่วยจากโรคนี้โดยเร็ว โดยดูตามเสี่ยงของผู้ป่วย ที่มีโอกาสติดโรค ร่วมกับอาการมีไข้ มีผลภาพทางรังสีส่วนตัดที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลภาพ CT Scan โดยการวินิจฉัยทางการแพทย์ ที่มีโรคปอดอักเสบ ร่วมกับการนับเม็ดเลือดขาวได้ปกติ หรือลดลง หรือ นับเม็ดเลือดขาวชนิด ลิมโฟไซต์ ได้ลดลง

การเก็บตัวอย่างเชื้อจากโพรงจมูกด้านใน

3.3 RT-PCR และ Rapid test

หลังจากที่ โควิด 19 ระบาดไปได้ระยะหนึ่ง คนมีภูมิเกี่ยวกับโรค และ ตัวไวรัสมีมากขึ้น มีการพัฒนาเทคนิควิธีการตรวจหาเชื้อ และสร้าง ชุดตรวจเชื้อ ทั่วโลกใช้วิธีการหลักๆ คือ การตรวจหาตัวเชื้อ หรือ การหาภูมิต้านทานที่ร่างกายสร้างขึ้น

1) Real-time RT-PCR

วิธีการแรกเป็น การตรวจหาตัวไวรัส โดยดูยากสารพันธุกรรม RNA ของไวรัสด้วยวิธี Real-time RT PCR ซึ่งเป็นวิธีที่องค์ การอนามัยโลกแนะนำ และประเทศไทยนำมาใช้ อยู่ในปัจจุบัน องค์ การอนามัยโลกแนะนำการตรวจด้วยวิธีนี้ เพราะมีข้อดี คือ มีความไว มีความจำเพาะสูง สามารถทราบผลภายใน 3-5 ชม และ สามารถตรวจจับเชื้อ ไวรัส ในปริมาณน้อยๆ ได้

ดังนั้นไม่ว่าจะเชื้อไวรัสพันธุ์ คือ เชื้อเป็นหรือเชื้อตาย ถ้ามีสารพันธุกรรม จาก RNA ที่สามารถตรวจจับได้หมด สารนี้มาจากสารคัดหลั่ง จากเดินหายใจส่วนบน ส่วนล่าง ของผู้สงสัยติดเชื้อ ถือว่า เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับ การตรวจวินิจฉัยโรค เพื่อการรักษาที่รวดเร็ว ตั้งแต่ระยะแรกของการเกิดโรค

จากการที่เรารู้ลำดับเบสของตัวไวรัสทั้งตัว มาก่อนแล้ว การตรวจหาก็เหมือนกับการนำไวรัส จากคนไข้ มาดูสนิทเปรียบเทียบว่าเหมือนกับที่เผยแพร่ ในฐานข้อมูลจีโนม หรือไม่ แต่การตรวจไม่ได้ เป็นต้องตรวจทั้งตัว เหมือนเราอยากจะตอบว่าเป็นสุนัขไหม เราก็อาจตรวจดูเฉพาะส่วน เช่น ดูหัว ดูหาง ดูขา เป็นต้น ในขั้นแรกยังไม่ชำนาญ หรือไม่แน่ใจ

การพัฒนาชุดตรวจ จึงเริ่มจากการนำข้อมูลลำดับเบสของตัวไวรัส เป็นต้นแบบ เลือกรหัสบางส่วนที่ใช้เป็นอัตลักษณ์ของตัวไวรัส ซึ่งจะใช้ความยาวลำดับเบสเพียงแค่ ประมาณ 15-25 เบส

ปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรส เป็นกระบวนการสังเคราะห์แบบเพิ่มปริมาณ โดยเริ่มต้น RNA ของไวรัสไปสู่เมอร์ซีสร้างขึ้น โดยการทำให้ชิ้นส่วนดีเอ็นเอด้วยการตัดออกให้ปริมาณมากขึ้น ซึ่งกระบวนการนี้เลียนแบบกระบวนการสังเคราะห์ดีเอ็นเอในสิ่งมีชีวิต

SUBJECT : NO : DATE : / /

2) Rapid test

ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจในเรื่องภูมิต้านทานโรคของร่างกาย เมื่อเชื้อโรค ตัวอย่างนี้คือไวรัส ผ่านเข้าสู่ร่างกาย ร่างกายก็จะสร้างภูมิต้านทาน เพื่อต่อสู้กับเชื้อโรค หรือที่เรียกว่า แอนติบอดี antibody ขึ้นมาต่อต้านสิ่งแปลกปลอม ในปัจจุบัน เทคโนโลยีทางการแพทย์ มีความสามารถผลิตภูมิต้านทานโรคได้หลายโรค ให้แก่ร่างกายสร้างขึ้นด้วยการใช้ วัคซีน ท็อกซอยด์ เซรุ่ม เป็นต้น

ภูมิต้านทานจึงหมายถึง กลไกของร่างกายที่ใช้ต้านทางต่อโรคใดโรคหนึ่ง ดังนั้น เมื่อไวรัสที่ทำให้เกิดโควิด 19 เข้าสู่ร่างกาย ร่างกายก็จะพิจารณาสร้าง ภูมิต้านทานขึ้นต่อสู้ ภูมิต้านทานนี้ อาจเกิดเพียงชั่วคราว หลังหายแล้ว จะค่อยๆ ลดลง และหายไป หรืออยู่ตลอดไปก็ได้ เช่น โรคบางโรคที่เคยเป็นแล้ว จะไม่เป็นซ้ำอีกตลอดชีวิต

ส่วนการตรวจหาโรค โควิด 19 แบบเร็ว (Rapid Test) เป็นการเจาะเลือดเพื่อนำไปตรวจหาภูมิต้านทานที่ร่างกายสร้างขึ้นมาหลังได้รับเชื้อ โดยการใช้ชุดทดสอบ แบบรวดเร็ว หรือ Rapid Test ที่สามารถทราบผลได้ในเวลาประมาณ 15 นาที การตรวจวิธีนี้จะทำได้หลังมีอาการป่วยแล้ว 5-7 วัน หรือได้รับเชื้อมาแล้ว 10-14 วัน ร่างกายจึงจะสร้างภูมิต้านทานขึ้นมาต้านเชื้อโรค

การตรวจแบบ Rapid Test นี้มีองค์ประกอบสำคัญ คือ น้ำยาตรวจเชื้อ ซึ่งมีผ่านมามีประชาชนบางคนไปหาซื้อมาตรวจเอง ในเรื่องนี้ทางทีมแพทย์ขึ้นยันว่า ไม่ควรทำเนื่องจากน้ำยาเหล่านี้ทาง อย. อนุญาตใช้เฉพาะสถานพยาบาลเท่านั้น ไม่อนุญาตจำหน่ายทั่วไป เพราะการตรวจผู้ป่วยในระยะต้นอาจได้ผลลบ หรือได้ผลที่บอกข้อมูลไม่ได้จะทำให้สับสน

ชุดตรวจอย่างรวดเร็วที่มีการขายส่วนใหญ่จะเป็นการตรวจหาภูมิต้านทาน IgG IgM ภูมิต้านทานตัวกลางจะค่อยๆ ขึ้นหลังการติดเชื้อ มีอาการแล้ว 5 วันขึ้นไป ดังนั้นจึงไม่มีประโยชน์ในการที่จะมาวินิจฉัยโรคที่มีอาการในระยะเริ่มแรก ชุดตรวจอย่างรวดเร็วส่วนใหญ่ จะมีความไวต่ำ และใช้ดูด้วยสายตาจึงผลที่จะบอกว่าเป็นบวกหรือลบ โดยเฉพาะ เมื่อป่วยขึ้นสูงมาก ภูมิต้านทานแบบ IgM จะเกิดขึ้นมาก่อน IgG และจะอยู่ช่วงระยะเวลา ประมาณ 3 เดือน ส่วน IgG จะขึ้นช้ากว่า และอยู่ได้นาน

ชุดตรวจหาภูมิต้านทาน ที่ใช้เครื่องมือตรวจ หรือที่เรียกว่า ELISA ปัจจุบันมีการใช้แพร่หลาย มีความถูกต้องมากกว่า ชุดตรวจแบบรวดเร็ว แต่ต้องใช้เครื่องมือ ในการทำและได้ผลช้ากว่า

ในการทำชุดตรวจหาภูมิต้านทาน ถึงแม้ว่าจะเป็นการตรวจหาการรับเชื้อมาก่อน ให้ได้อย่างรวดเร็ว วิธีการคิดค้นจะมีหลักการคล้ายๆ กันหมด การศึกษาถึงหาความไว ความจำเพาะ ความถูกต้อง และต้องหาความจำเพาะ ว่ามีความจำเพาะกับไวรัส Covid 19 เท่านั้น ไม่มีผลข้างเคียงให้ผลบวกปลอมกับไวรัสโคโรนา ตัวอื่นอีก 6 ตัว โดยเฉพาะ Corana virus ที่พบบ่อยและทำให้เกิดโรคหวัด 4 ตัว ได้แก่ OC43, 229E,...

ขั้นตอนในการทำชุดตรวจ จึงมีขั้นตอนมากมาย กว่าจะถึงนำมาใช้จริงได้ วิธีการคิดในห้องปฏิบัติการไม่ยาก แต่วิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งความไว และความจำเพาะ มีขั้นตอนมากอุปสรรค คือการเก็บตัวอย่างไวรัสเกือบทุกชนิด ของโรคทางเดินหายใจได้ เปรียบเทียบ ยังมีปัญหา

Double A

SUBJECT : NO : DATE : / /

3.4 แนวทางการรักษา โควิด 19

โรคโควิด 19 เป็นโรคใหม่ ยังไม่มียาที่ใช้รักษาจำเพาะ ต้องรอการพัฒนา คิดค้น ยาที่มีผลต่อ การรักษาโดยตรง ซึ่งต้องใช้เวลาศึกษาวิจัย การรักษาในปัจจุบันจึงรักษาตามอาการ และใช้ยาที่ใช้รักษาโรคอื่น มาช่วย ยาที่ใช้รักษา ขณะนี้ จึงใช้ยาที่โยงมาจากยารักษาไวรัสชนิดอื่น ซึ่งต้องการผลการวิจัยสนับสนุน ผลอีกมาก เช่นยารักษาโรคเอดส์ ยารักษามาลาเรีย ยารักษาไข้หวัดใหญ่ ดังนั้นประสิทธิผล ยังยังไม่ได้ตามเป้าหมาย เราจึงต้องการยาที่พัฒนา มาใช้รักษาโรคนี้โดยตรง ที่มีประสิทธิภาพสูง การพัฒนาจนได้ยา ที่เหมาะกับโรคนี้ จะต้องใช้เวลาอีกระยะหนึ่ง ในการศึกษาตั้งแต่สัตว์ทดลอง ความปลอดภัย และประสิทธิผลของยา จึงหวังว่าคงจะมียาที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้ ในเร็วๆ นี้ เพราะทุกคนต้องร่วมมือกันช่วยกันศึกษาวิจัย

ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ SARS COV-2 เมื่อเข้าสู่เซลล์ของมนุษย์ จะมีการสร้างสายอาร์เอ็นเอใหม่ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และขณะเดียวกันก็จะสร้างโปรตีน เพื่อมาห่อหุ้มอาร์เอ็นเอใหม่ ประกอบเป็นตัวไวรัส การสร้างโปรตีนองค์ประกอบใหม่ เปรียบเสมือนการสร้างผ้าขึ้นมาให้กับไวรัส และกรรไกร (Protease) กรรไกรนี้ จะต้องมาตัดแต่งผ้าเพื่อให้เป็นเสื้อผ้าเอามาใส่ให้กับไวรัส ให้เป็นตัวไวรัส ใหม่ที่สมบูรณ์ แบบหน้าตาสวยงาม.

ยาที่ใช้รักษา HIV ที่มีอยู่ในปัจจุบันหลายตัว (Protease inhibitor) จะไปจับกรรไกร HIV ไม่ให้ทำงานได้ ก็จะตัดแต่งชิ้นส่วนในการทำงาน ของตัวไวรัส และเป็นไม่เป็นเสื้อมาห่อหุ้มตัวไวรัสใหม่ ไม่ได้ ก็จะเดินเกิดไวรัสใหม่ ไม่ได้ จากการศึกษาที่มีผลมาถึงปัจจุบัน โดยศึกษาเปรียบเทียบ ในรายที่เป็นรุนแรง ผลการรักษาไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ไม่ให้ยาและมีอาการข้างเคียงมากกว่า

ในเมื่อไวรัสทั้งสอง ใช้สักษณะกรรไกรตัดคล้ายกัน จึงเป็นไปได้ที่จะนำยารักษา HIV มาใช้ในไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ SARS-COV-2 ตลอดความรู้นี้ รู้จักรูปแบบทางเคมี ในรูปของทฤษฎี แต่ต้องศึกษาวิจัยอีกมาก.

ส่วนทดปฏิบัติ ต้องรอผลงานการวิจัยอีกหลายด้านเพื่อยืนยันด้านต่างๆ เป็นทางการ ส่วนต้านไวรัส ใช้หวัดใหญ่ (Oseltamivir) ก็เปรียบเทียบเป็นกรรไกรอีกชนิดหนึ่ง เมื่อใช้หวัดใหญ่ ประกอบรูปร่างใหญ่ ใส่เสื้อผ้าเสร็จแล้ว จะออกจากเซลล์เจ้าบ้าน ตัวมีใยยึดติดอยู่ ต้องเอากรรไกรอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งไม่เหมือนกับกรรไกรตัดผ้ามาตัด เพื่อให้ไวรัสหลุดออกไปเป็นอิสระ เพื่อไปติดเชื้อเข้าเซลล์ใหม่ กลไกของโคโรนาไวรัสไม่มีกลไกนี้

โดยหลักการไวรัสโคโรนาพันธุ์ใหม่ ไม่มีเชื้อใยที่ยึดติดกับเซลล์เจ้าบ้านเหมือนไข้หวัดใหญ่ ตามทฤษฎีแล้ว การขัดขวางกรรไกรนี้ ก็ไม่น่าจะได้ผล ไม่เหมือนกับการขัดขวาง กรรไกรตัดเสื้อ ที่มาใส่ให้ไวรัส ไวรัสเปลือยที่ไม่มีเสื้อผ้าใส่ ก็จะเป็นไวรัสที่สมบูรณ์ไม่ได้

ยาต้านไข้หวัดใหญ่ Favipiravir ที่มีการนำมาใช้ขณะนี้ จะมีกลไกขัดขวางการสร้าง RNA สายใหม่ ผลการรักษาแบบได้ผลคงต้องรอผลงานวิจัย และความรู้ใหม่ ใช้หลักฐานทางข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ คงต้องรอเวลาการศึกษาวิจัย แบบกลุ่มเปรียบเทียบ ในการรักษา ทำยาต้านไวรัส ต่อไปนี้จะได้ผลดีที่สุด.

SUBJECT : NO : DATE : / /

3.5 แนวทางการพัฒนาวัคซีน

จากการระบาดอย่างหนัก จนมีผู้ป่วย ทั่วโลกหลายล้านคน มีผู้เสียชีวิตหลายแสนคน ทำให้เกิดการวิตกกังวล รัฐบาลหลายประเทศจึงต้องมีมาตรการป้องกัน ถึงขั้นปิดเมือง ปิดประเทศ ลดการเดินทางซึ่งกระทบกับวิถีการดำเนินชีวิตของประชาชน สิ่งที่ทุกคนรอคอยคือ ยาที่มีประสิทธิภาพ และ วัคซีน ป้องกันโรคอย่างไรก็ดียังมีคำถามเป็นไปได้ในการทำวัคซีน เพื่อใช้ป้องกัน และลดการแพร่ระบาด

ในการพัฒนาวัคซีน ถ้าใช้วิธีการเดิมที่เคยทำกันอยู่ เรามีแนวทางในการดำเนินการได้หลายทาง

1) วัคซีนที่มีชีวิต ฉีด วัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ (Live attenuated vaccine) วิธีการนี้ยังคงน่าวิตกต่อคำถามเป็นได้ เพราะต้องใช้เวลาคัดเลือกพันธุ์ที่ไม่ทำให้เกิดโรค และ ร่างกายสร้างภูมิต้านทานต่อเชื้อโรคโควิด 19

2) วัคซีนเชื้อตาย (Inactivated vaccine) หลักการคือ นำเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่นี้ มาทำให้ตาย แล้วนำมาให้ผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสร้างภูมิต้านทาน ปัญหาของวัคซีนชนิดนี้ที่สำคัญ คือ ไวรัสตัวนี้เป็นสายพันธุ์ใหม่ ก่อโรครุนแรง ในการผลิตจะต้องใช้ระดับคำมปลอดภัยที่สูง ในการเพาะเชื้อให้ผู้ป่วยสร้างภูมิต้านทาน

3) วัคซีน (Recombinant) เป็นการตัดส่วนหนึ่งของไวรัส เข้าให้กับสิ่งมีชีวิตเช่น แบคทีเรีย ยีสต์ เพื่อสร้างโปรตีนขึ้นมา โดยโปรตีนที่เป็นส่วนสำคัญของแอนติเจนที่ ทำให้ร่างกายสร้างแอนติบอดีได้ เอาส่วนนั้นมาทำเป็นวัคซีน เช่นวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบ บี ข้อสำคัญของโควิด 19 เราจะต้องรู้ว่าส่วนไหนของไวรัสที่มีคำมสำคัญในการกระตุ้นภูมิต้านทาน

4) DNA หรือ mRNA วัคซีน แนวทางการพัฒนาวัคซีนสำหรับโควิด 19 จึงต้องเป็นแนวทางให้ที่ทำได้ง่าย และรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันมีคำมพยายามในการใช้วิธีสร้างสายพันธุกรรม เรียกว่าวัคซีน แนวทาง mRNA และวัคซีน DNA โดยใช้อนุพันธ์ของดีเอ็นเอหรือดีเอ็นเอ ที่ให้ผลต่อการแปลโค้ดสร้างโปรตีน ในส่วนที่ใช้ป้องกันโรคโควิด 19 แล้วให้เซลล์ของร่างกายมนุษย์สร้างโปรตีนนั้นขึ้นมาเพื่อป้องกันโรค

5) อนุภาคเทียม (Pseudovirus) เป็นการใช้ไวรัสไม่ก่อโรค แล้วฝากส่วนหนึ่งของไวรัสที่ก่อโรคเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของตัวไวรัสที่ เรียกว่า อนุภาคเทียม (Psedovirus) วัคซีนชนิดนี้ที่มีการทดลองใช้ในคนขณะนี้ คือวัคซีนที่ใช้ป้องกันกับอีโบล่า ที่กำลังรอประเมินผลในประเทศคองโก

6) วัคซีนชนิดรับประทาน มีข่าวจากทีมนักวิจัยในประเทศจีนว่า สามารถผลิตวัคซีนชนิดรับประทานเดินอาหาร เรื่องนี้ก็ไม่ใช่เรื่องแปลก นักวิทยาศาสตร์สามารถที่จะฝากส่วนหนึ่งของไวรัสเข้าไปอยู่ในสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง เช่น แบคทีเรีย ยีสต์ ยาสูบ มะเขือเทศ หรือแม้กระทั่ง กล้วยหอม แต่สิ่งสำคัญอยู่ที่ ส่วนของโปรตีนที่สิ่งมีชีวิตในมสร้างให้นั้น จะต้องมีคำมสามารถในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ โควิด 19 เป็นโรคที่ติดต่อทางเยื่อบุทางเดินหายใจ และทางเดินอาหาร ก็มีคำมเป็นไปได้อีกอย่างหนึ่ง ถ้าแอนติเจนสามารถกระตุ้นเยื่อบุให้มีภูมิคุ้มกันป้องกัน ไม่ให้ไวรัสเข้าไปติดเชื้อ

Double A

SUBJECT : NO : DATE : / /

3.6 พลาสมา กับ โควิด 19

พลาสมา Plasma หรือน้ำเหลือง เป็นส่วนประกอบของเลือดที่ได้หลังจากแยกส่วนของเม็ดเลือดแดง เม็ดโลหิตขาวออกไปแล้ว ในพลาสมามีโปรตีนทุกชนิดในร่างกาย โดยเฉพาะ อย่างโปรตีนที่เป็นปัจจัยการแข็งตัวของเลือด (Coagulation factors) ภูมิต้านทานต่อโรคต่างๆ พลาสมาจึงถูกนำมาใช้ เพื่อช่วยเพิ่มปัจจัยการแข็งตัวของเลือด และช่วยให้เลือดหยุดได้ และยังช่วยการขจัดไวรัส โดยพลาสมาที่ถูกแช่แข็ง (Fresh frozen - plasma, FFP) จะถูกเก็บรักษาไว้ในธนาคารเลือด หากมีผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ พลาสมาจะถูกนำมาละลาย เพื่อให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

พลาสมาจากผู้ป่วยโควิด 19

เนื่องจาก โควิด 19 เป็นโรคอุบัติใหม่ ยังไม่มียารักษาโดยตรง แต่ยังไม่มีวัคซีน จึงมีความพยายามในการค้นหาวิธีการรักษาเพื่อรักษาช่วยเหลือคนไข้ การใช้พลาสมาของคนที่ติดเชื้อที่หายแล้ว จะมีภูมิต้านทานในน้ำเหลือง ซึ่งภูมิต้านทานนี้จะช่วยยับยั้ง ต้านไวรัส หรือฆ่าเชื้อไวรัสไวรัสของคนที่ป่วย

การใช้พลาสมารักษาโรคไม่ใช่เรื่องใหม่ ในผู้ที่หายจากโรคติดเชื้อ ร่างกายจะสร้างภูมิต้านทานมาต่อต้านเชื้อโรคนั้น เราสามารถใช้ภูมิต้านทานนั้น มาให้ผู้ป่วย ช่วยในการรักษาเช่น เอามาทำเป็นเซรุ่ม

วิธีการนี้เป็นยอมรับของวงการแพทย์ทั่วโลก และได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์ออกมาชัดเจน ถึงแนวทางการปฏิบัติ ในการตรวจภูมิต้านทานเพื่อนำพลาสมามาใช้ ในปัจจุบัน วิธีที่เชื่อถือได้ดีที่สุดจะต้องตรวจแบบ (Neutralizing Antibody) คือใช้ไวรัสโคโรนา มาทำปฏิกิริยาพลาสมานั้นโดยตรงว่าจะมีปริมาณ (Neutralizing Antibody) ที่สามารถทำจะหยุดยั้งการเจริญเติบโต ของไวรัสในปริมาณเท่าไหร่ วิธีการนี้ค่อนข้างซับซ้อน และต้องใช้ไวรัสเชื้อเป็นก่อเป็นสาเหตุของโรค COVID-19 จึงจำเป็นจะต้องทำการตรวจในห้องปฏิบัติการที่มีความปลอดภัยสูงระดับ 3. และแน่นอนจะต้องมีการตรวจเชื้ออื่นๆ ในพลาสมา ตามมาตรฐาน

SUBJECT : NO : DATE : / /

4.1 พื้นฐานการระบาด

ระยะการระบาดจึงเปรียบเสมือนการเดินทาง ถึงที่ 1 จุดที่ 2 จุดที่ 3 ไม่ได้เกี่ยวข้องกับความรุนแรงหรือระดับความรุนแรงของโรค แต่เดิมสมัยเมื่อมีการระบาดของไข้หวัดนก เราก็กำหนดกันว่า

ระยะ 1 หมายความว่าพบโรคในสัตว์ปีก เช่น พบในไก่ นก

ระยะ 2 ไวรัสโรคไข้หวัดนก ข้ามจากสัตว์มาสู่คน ทำให้คนเป็นโรค

ระยะ 3 ไวรัสโรคไข้หวัดนก สามารถติดต่อจากคนสู่คนได้ เป็นการระบาดระหว่างคน เหมือนไข้หวัดความฤดูกาล

ครั้นการระบาดของโรคโควิด 19 เราแบ่งระยะของโรค เป็น ระยะ 1 , 2 , 3 เช่นกัน ทั้งนี้เพื่อจุดมุ่งหมาย ในการออกนโยบาย และมาตราการในการควบคุมโรค โดยให้กำจำกัดความว่า

ระยะ 1 หมายถึง การพบผู้ป่วยจากการนำเข้าจากต่างประเทศ

ระยะ 2 พบว่ามีการติดต่อกันภายในประเทศ อยู่ในวงจำกัด มีแหล่งต้นตอที่ชัดเจน

ระยะ 3 พบผู้ป่วยในวงกว้าง และจำนวนหนึ่งจะไม่รู้ ที่มาของโรคว่าติดต่อมาจากที่ใด การแบ่งระยะเป็นสามระยะ เพื่อใช้กำหนดนโยบายในการวางมาตรการดูแลควบคุม ป้องกันโรคได้อย่างรัดกุม

ระยะ 1 ผู้ป่วยมาจากต่างประเทศ

ระยะ 2 ติดต่อกันภายในประเทศ วงจำกัด ทราบแหล่งต้นตอชัดเจน

SUBJECT : NO : DATE : / /

ระยะ 3 พบผู้ป่วยในวงกว้าง และจำนวนหนึ่งจะไม่รู้ ที่มาของโรค

การระบาดของโควิด 19 เป็นการติดต่อระหว่างคนไปสู่คน สามารถติดต่อถึงกันได้ง่าย หากอยู่ในสภาพที่ไม่ระวังตัว และใช้ชีวิตปกติ บวกครั้งเป็นการแพร่กระจาย แบบรวดเร็ว เรียกว่า (Super spread) เช่น ในอดีต ครั้งการระบาดของโรค SARS ได้มีการแพร่ระบาดแบบรวดเร็วที่ สิงคโปร์ เริ่มจากผู้ป่วยเพียงคนเดียว สามารถแพร่กระจาย ไปอย่างรวดเร็ว ไปสู่คนอื่น ๆ

การกระจายของโรคแบบ "Super Spread" มีหลายองค์ประกอบ ทั้งนี้เพราะปริมาณไวรัสในป่วยมีเป็นจำนวนมาก ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะมีอาการไม่มาก แต่ผู้ป่วยนั้นอยู่ร่วมกับคน จำนวนมาก จึงติดต่อไปสู่คนหมู่มาก และกระจายต่อได้อีกมาก เช่นครั้งระบาดโรค MERS ที่เกาหลี

ตัวอย่างระบาดที่น่าสนใจ อีกกรณีหนึ่งคือ โรคโควิด 19 ที่มีการระบาดแบบ "super spread" ในเรือสำราญ (Diamond Princess) จากการรับนักท่องเที่ยวที่เป็นผู้ป่วย ตว ยื่องกว เพียง รายเดียว. สามารถแพร่ได้ 500 - 600 คน ในเวลาเพียง 2 สัปดาห์

สิ่งที่ต้องตระหนักในการป้องกันอย่างเตรียมการไว้ เพื่อไม่ให้เกิดการระบาดแบบ super spread ของโควิด 19 ในประเทศไทย โดยเฉพาะในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล หรือ โรงพยาบาลที่มีคนจำนวนมาก ๆ โอกาสที่สัมผัสโรค และการแพร่กระจายโรค จะเป็นไปอย่างรวดเร็ว หรือในบริเวณที่มีคนอยู่จำนวนมาก ๆ เช่น การจัดประชุมใหญ่ ๆ โรงแรมที่มีคนพักอยู่เป็นจำนวนมาก รวมถึงคอนโดที่อาศัยอยู่ จึงต้องหามาตรการป้องกัน การแพร่กระจายแบบเร็วที่ เพื่อไม่ให้ การระบาดเกิดขึ้น การแยกโรค หรือผู้ที่รู้ว่าตัวเองไม่สบาย แล้วอยาก ก็เป็นมาตรการสำคัญ ในการลดการแพร่กระจาย "Super spread" ดังกล่าว

SUBJECT : NO : DATE : / /

4.2 ปัจจัยการระบาด Transmission factor

โรคติดต่อ สามารถแพร่กระจายจากคนหนึ่งไปอีกคน หรือหลาย ๆ คน คนที่เป็นโรค มีความน่าจะเป็นที่จะแพร่ไปให้คนอื่นมาป่วยโรคต่อได้จำนวนหนึ่ง ค่าเฉลี่ยของความน่าจะเป็นที่คนหนึ่งจะแพร่กระจายออกไปได้อีกคน เรียกว่า Reproductive number R0 หรือ R naught

R0 เป็นค่าความน่าจะเป็นเฉลี่ย ที่แปรผันตรงกับตัวแปรสามตัว ถ้าเราคุมได้ ก็จะลดการแพร่กระจายลงได้ หรือค่า R0 น้อยลง

ตัวแปรแรกคือ ความน่าจะเป็นของจำนวนครั้ง หรือโอกาสสัมผัส คือจำนวนความถี่ของการสัมผัสระหว่างพวกที่คลุกคลีกับผู้ป่วย อยู่บ้านเดียวกัน ความถี่การสัมผัสบ่อยครั้ง หมอที่ต้องดูแลผู้ป่วย ญาติพี่น้องที่อยู่ร่วมกัน จำนวนครั้งการพบกับเชื้อโรคก็ตาม

ค่า R0 เป็นค่าที่ขึ้นกับตัวแปร

R0 = K * ดังนั้น R0 จึงไม่มีหน่วย เพราะเป็นตัวคูณ หรือเป็นจำนวนเท่า หรือตัวคูณ กล่าวได้ว่าเป็นค่าของผู้ป่วยในรุ่นต่อมาที่เกิดจากคนผู้ป่วยหนึ่งคนในรุ่นก่อนหน้า

R0 = Basic Reproductive Number

$$R_0 \propto \left(\frac{\text{infection}}{\text{contact}}\right) \cdot \left(\frac{\text{contact}}{\text{time}}\right) \cdot \left(\frac{\text{time}}{\text{infection}}\right)$$

Covid 19 R0 = 2 SARS R0 = 4

R0 กับการระบาด

ถ้าใส่หน้ากากอนามัย เมื่ออยู่ใกล้ผู้อื่น หรือมี Personal distance ที่ละออง ฝอยไม่กระเด็นมาจะทำให้ค่าใกล้ลดลง การล้างมือบ่อย ๆ ทำให้โอกาสสัมผัสกับเชื้อโรค จะช่วยลดตัวแปรใดลงได้ การดูแลสุขภาพ การไม่ไปพื้นที่เสี่ยง การระบาดของโรคไวรัสจึงออกแบบเป็นโมเดลทางการคำนวณได้ หาค่า R0

การแพร่กระจายของโควิด-19 ที่เป็นตัวอย่างที่เกิดจากการไอจามโกน พูดเสียงดังอยู่ในที่ปิด เช่น การเชียร์มวย ดีฟ้า การร้องเพลง พูดเสียงดังในผับ โดยไม่ใส่หน้ากากอนามัย การทำหัตถการแพทย์สัมผัสผู้ป่วย ให้เกิดละออง

SUBJECT : NO : DATE : / /

4.3 โมเดลวิทยาการคำนวณ กับการระบาด

ค่า RO = 1 คือ ความน่าจะเป็นของค่าเฉลี่ยของ ผู้ป่วยหนึ่งคน กระจายโรคต่อได้หนึ่งคน กรณีนี้ สถานะคงที่ คือผู้มีผู้ป่วยต่อเนื่องคงที่

ถ้า RO > 1 คือ ความน่าจะเป็นของค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยหนึ่งคน กระจายไปได้มากกว่า หนึ่งคน กรณีนี้ จะเกิดการระบาด

แต่ถ้า RO < 1 คือ ความน่าจะเป็นของค่าเฉลี่ยผู้ป่วยหนึ่งคน กระจาย โรค ได้น้อยกว่าหนึ่งคน ผู้ป่วยจะลดลงเรื่อยๆ และโรคจะถูกควบคุมได้

การลดการระบาดของประเทศ จึงต้องหาทางลด RO จึงเป็นเรื่องที่ขึ้นกับทุกคน ที่ต้องช่วยกันทำ ให้ RO น้อยกว่าหนึ่งให้ได้ ด้วยการลดตัวแปรสามตัว เช่น การให้ Personal distance, Social distance, การล้างมือ กินร้อน ลดการสัมผัส เชื่อมโยง การกักบริเวณ การปิดเมือง

การควบคุมโรค จึงต้องหาวิธีมาหยุดยั้ง ให้ผู้ป่วยไม่แพร่กระจายต่อไปได้ โดยอัตราการกระจายต่อ ต้องน้อยกว่าหนึ่ง เช่น การรีบหาผู้ป่วยให้เจอ แล้วกักกัน การรักษาไม่ให้กระจาย เพื่อลด RO

การจัดการควบคุม จึงต้องทำให้ RO < 1 เพื่อลดการแพร่กระจาย ด้วยวิธีการต่างๆ อาจใช้มาตรการในการควบคุม เช่น การปิดเมือง ห้ามชุมนุม

โมเดลการระบาด กรณีประชากรจำกัด และไม่มีการเสียชีวิต.

โมเดลการระบาด ในกลุ่มพื้นที่ประชาชนในประเทศ สมมุติประชากรไทย 60 ล้านคน โดยตัวโมเดลว่า การกระจายแบบธรรมชาติ โดยใช้ RO = 2.2 โมเดลที่เขียนด้วยภาษา python โดยจำลองเริ่มต้น ประชากรมีจำนวนหนึ่ง ร้อยคน หรือ ร้อยเปอร์เซนต์ ตามเส้นสีฟ้า ที่ยังไม่ ป่วย เส้นสีเขียว คือผู้ป่วยหายดีแล้ว และไม่กลับมาเป็นอีก เส้นสีแดง คือจำนวนผู้ป่วย ในระบบที่ยังมีสถานะ ป่วย อยู่ในแต่ละวัน

SUBJECT : NO : DATE : / /

4.4. ปัจจัยการควบคุมการระบาด

โควิด 19 แพร่กระจายแบบรวดเร็วจำนวนเพิ่มขึ้นมาก หรือที่เรียกว่า "super spread" ในอดีต สมัยโรค SARS ระบาด ได้มีการแพร่ระบาดแบบ Super spread เกิดขึ้นในสิงคโปร์ ผู้ป่วยเพียงคนเดียว สามารถแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว เป็นจำนวนมาก

แนวโน้มการระบาดจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว หากดูข้อมูลทั่วโลก ในระยะที่กำลังระบาด ผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าตัว ในทุกประมาณ 9-10 วัน การเพิ่มขึ้นจึงเป็นแบบก้าวหน้า หรือ เอกซ์โพเนนเชียล และพบนอกประเทศจีน เกือบทั่วโลกแล้ว การระบาดรวดเร็วกว่า SARS หลายเท่าตัว เพราะ ผู้ป่วยที่มีอาการน้อย เป็นจำนวนมากไปได้ การวินิจฉัยยอดการติดเชื้อเพิ่มขึ้น จึงเป็นการยากที่จะติดตามผู้สัมผัสโรคได้ทั่วถึงหมด

สำหรับประเทศไทย ต้องหาทางหน่วงเวลา Delay ด้วยการป้องกัน ไม่ให้เกิดการติดเชื้อรายใหม่ ให้ได้มากที่สุด โชคดีของประเทศไทยที่การระบาดช่วงแรก เข้าสู่ฤดูร้อน โรคทางเดินหายใจ ก็จะพบน้อยลง

การลดการแพร่กระจายของโรค ในประเทศไทย ต้องใช้มาตรฐานต่างๆ ที่ออกมา เราสามารถลดการแพร่กระจายของโรค มาได้ระดับหนึ่ง จากอัตราการแพร่กระจายปกติ R0 = 2.2 1 คน แพร่ต่อ 2.2 คน ลดลงเหลือ R0 = 1.5 1 คน แพร่ได้ 1.5 คน อัตราดังกล่าวไม่เป็นที่พอใจ เราต้องลดให้เป็น 1 หรือน้อยกว่า 1

1) วินิจฉัยโรคได้รวดเร็ว และให้ได้มากที่สุด โดยการตรวจผู้สัมผัส ผู้ต้องสงสัยเพิ่ม และต้องออกผลให้เร็วที่สุด

2) ลดความเสี่ยง ในการติดโรคของคนทั่วไป ตั้งแต่สุขอนามัย เพื่อป้องกันการแพร่กระจายโรคกำหนดระยะห่าง

3) ลดการเคลื่อนที่ของประชากร ลดการสัมผัสโรคด้วยการอยู่บ้าน

4) การมีระเบียบวินัย เมื่อเปรียบเทียบ จีน กับประเทศตะวันตก จีนมีระเบียบวินัยมากกว่า สามารถควบคุมโรคได้ขณะไม่พบผู้ป่วยรายใหม่

มาตรการทั้งหมดจะต้องเข้มข้นขึ้น ก่อนเข้าฤดูฝนที่จะเป็นฤดูกาลของโรคทางเดินหายใจ ไม่เช่นนั้นจะยิ่งแยกยากระหว่างโรค โควิด 19 กับโรคทางเดินหายใจอื่น จะสร้างปัญหาให้กับประเทศ เป็นอย่างมาก

SUBJECT : NO : DATE : / /

4.5 ยุทธศาสตร์การควบคุมการระบาด

การวางยุทธศาสตร์การจัดการระบาดกับข้อมูล และการใช้ โมเดลทางคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ทำเป็นวิทยการคำนวณช่วยสร้างรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาแนวโน้ม ซึ่งมีความสำคัญมาก ในการวางแผนบริหารจัดการโรคระบาด

การบริหารจัดการ และการกำหนดยุทธศาสตร์ของแต่ละประเทศ จะต้องคิดให้รอบด้วย ต้องคำนึงถึงเรื่องสำคัญ ที่มีผลกระทบ ประกอบ ด้วย เรื่องผลทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข เศรษฐกิจ สังคม.

การระบาดในมุมของด้านการแพทย์ Medical ถ้าไม่จัดการดูแล ควบคุม ปล่อยไปตามธรรมชาติ โรคโควิด 19 มีอัตราการแพร่ระบาดที่ WHO กำหนดไว้ คือ R0 = 2.2 ดังนั้นถ้าปล่อย การระบาดโดยไม่ควบคุม จำนวนผู้ป่วยไทยจะเพิ่มสะสม ขึ้นสูงสุดประมาณ 32-35 ล้านคน ในหกเดือน เพื่อถึงจุดการสร้างภูมิต้านทานกลุ่ม การระบาดก็ลดลง แน่นอน

การระบาดครั้งนี้ มีผลทางเศรษฐกิจ เช่นมาตรการการ ทำ Social distancing จะเกิดผลกระทบหลายด้าน กระทบการทำงาน การปิดการคมนาคม การเคลื่อนย้ายคน การปิดเมือง การจัดการแบบเข้มข้น ใช้ทั้งกฎระเบียบและกฎหมาย มีคนตกงาน คนหาเช้ากินค่ำ แรงงานอายุสั้น

ผลทางด้านสังคม เป็นไปค่อนข้างมาก กระทบวิถีการดำรงชีวิต การจำกัดสิทธิเสรีภาพในบางเรื่อง รวมถึง ปัญหาความเป็นอยู่ที่มาจากเศรษฐกิจ การตกงาน การขาดงานได้ ทำให้ชีวิตยากลำบากมากขึ้น

การวาง รูปแบบการควบคุมจึงมีทางเลือกหลายทาง แต่ละประเทศต้องหาวิธีที่เหมาะสมกับตัวเองให้มากที่สุด

รูปแบบแรก คือ ภูมิต้านทานกลุ่ม Herd immunity

รูปแบบสอง คือ การพยายามที่จะกำจัดโรคให้หมดจากประเทศ เราเรียกว่า ยุทธวิธี Suppression

รูปแบบสาม คือ การชะลอ หรือ บรรเทา

SUBJECT : NO : DATE : / /

4.6 การแก้ปัญหาของประเทศไทย

จากที่ได้กล่าวแล้วว่า RO ขึ้นกับวิธีการแพร่เชื้อ โอกาสใกล้ชิด สัมผัสรวม รวมถึงความถี่การสัมผัส ระยะเวลาที่ผู้ป่วยแพร่เชื้อได้ ทุกประเทศจึงคุมการระบาด ด้วยการให้ลดการสัมผัส และความถี่การสัมผัสส่วนตัว (Social and Personal distancing) และการกักกันผู้ป่วย จนหายดี ค่อยปล่อยออกมา ผู้ป่วยทุกคนจึงต้องรับไว้ และถ้าวิเคราะห์ข้อมูลของประเทศจีน ผู้ป่วยหนึ่งคน มีช่วงเวลาเฉลี่ยอยู่โรงพยาบาลถึง 18-19 วัน ผู้ป่วยแต่ละคน รัฐต้องลงทุนค่อนข้างสูง

RO > 1 ซึ่งเป็น 3.3 กราฟจะเป็นเส้นเติบโตแบบเอกโพเนนเชียล บางประเทศมีผู้ป่วยสะสมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง บางประเทศเส้นการเพิ่มผู้ป่วยสะสมเป็นสองเท่า ทุกเดือน สัปดาห์ สามวัน หนึ่งวัน เส้นกราฟของประเทศที่เพิ่มด้วยอัตราสูง จึงน่าเป็นห่วง มีหลายประเทศที่มีผู้ป่วยเพิ่มเป็นสองเท่า ทุกๆ สองถึงสามวัน และจะมีผลให้ผู้ป่วยล้นโรงพยาบาล การดูแลการระบาดก็จะยิ่งยากขึ้นไปอีก

ประเทศไทยวางแผนแบบเป็นระบบ มองระยะยาว แบบรีบมาราทอน ไม่ใช่รีบร้อยเมตร ตามที่ศาสตราจารย์ ผศ.ภู่วรงรรณ กล่าวไว้ การระบาดของโรค เป็นโมเดลเชิงระบบ ที่เราต้องคิดทั้งระบบ และหาทางแก้ไขปัญหา มีตัวแปรบางตัว เราจัดการได้ บางตัวยากที่จะจัดการ บางตัวคุมไม่ได้ แต่การวางแนวทางการแก้ปัญหา ต้องเข้าใจโมเดล และต้องเร่งทำภายใต้ข้อจำกัดแข่งกับเวลา และทรัพยากรที่จำกัด

ตัวแปรสามตัวหลักที่ทำให้ค่า RO เปลี่ยนแปลง คือ ตัวแรกธรรมชาติของการแพร่ของโรค ซึ่งเชื้อโควิด 19 แพร่ด้วยฝอยละออง เราต้องกันเชื้อเหล่านี้ได้ด้วยการใช้หน้ากาก และระยะห่าง Personal distancing ล้างมือ ไม่ให้เชื้อฝอยละออง มาถูกตัวเรา ตัวแปรตัวที่สอง คือ โอกาส และความถี่การสัมผัสโรค เรากันโดย เก็บตัวกักตัวอยู่บ้าน ลดการติดต่อ หรือให้มีระยะห่าง Social distancing ตัวแปรสาม คือ ผู้ป่วย มีระยะเวลาการแพร่เชื้อ เราเลยต้องรับผู้ป่วยทุกคนมาไว้ที่สถานพยาบาล จนแน่ใจว่าเชื้อหมดถึงค่อยให้กลับได้

ในช่วงเริ่มต้น เราอยากกำจัดเชื้อให้หมดไป (Suppression จาก Epidemic) ด้วยการจำกัดวง และหาทางกำจัดให้หมด เหมือนไข้หวัดจากนก SARS รัฐบาลจีนพยายามเต็มที่ ใช้วิธีปิดเมือง Lockdown เพื่อจำกัดวง ประเทศจีนเกือบทำได้สำเร็จ แต่ในขณะนี้เป็นไปได้ยาก เพราะเชื้อรอดออกไปประเทศต่างๆ แล้วแพร่ขยาย จนควบคุมไม่ได้ กลายเป็น Pandemic

หากดูแนวทางแล้ว เห็นว่า ยากที่จะกำจัด หรือทำโรคนี้ให้หมดไปได้ เพราะกระจายเกือบทั่วโลก ยากที่จะคุมได้ หลายประเทศจึงต้องเปลี่ยนวิธี โดยดูจากโมเดล ว่า เราจะอยู่กับโรคนี้ไปแบบระยะยาวได้อย่างไร นั่นคือ ให้ชำนาน ผู้ป่วยไม่มากเกินกว่าที่จะรับได้ คงต้องใช้วิธีการชะลอ มากกว่าที่จะหาทางกำจัด หรือปล่อยให้ป่วยมากๆ เพื่อสร้างภูมิต้านทานกลุ่ม Herb immunity เราไม่สามารถเปิดเมือง หรือปิดประเทศได้ตลอดไป

SUBJECT : NO : DATE : / /

5.1 ความสำคัญของการป้องกัน

การป้องกันไม่ให้เกิดโรคเป็นสิ่งสำคัญ ทุกประเทศจึงมีมาตรการในการป้องกัน ควบคุม ตามบริบทของตัวเอง ที่เหมาะกับสถานะการณ์

องค์การอนามัยโลก ประกาศ โรคโควิด 19 เป็นโรคระบาดที่กระจายทั่วโลก (Pandemic) เป็นโรคที่มีความยากที่จะกวาดล้างให้หมดไป เพราะกระจาย ระบาดไปเกือบทุกประเทศ ทั่วโลกแล้ว โควิด 19 เป็นโรคระบาด อยู่กับเราไปอีกนาน จนกว่า เราจะมี วัคซีน ในการป้องกัน ดังนั้น การป้องกันไม่ให้เกิดโรค เป็นหนึ่ง ในวิธีการควบคุม ที่ลดการสูญเสีย ต่อมนุษย์ ทั้งร่างกาย และจิตใจ รวมทั้ง ทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม

การชะลอการระบาด ของโรค โควิด 19 จึงอาศัย การป้องกันเป็นหลัก การป้องกันจึงเป็น วิธีหนึ่งที่ได้รับการนำมาใช้ เพื่อให้ระบบ สาธารณสุข รองรับการดูแล ผู้ป่วย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สูงสุด จนกว่าจะพร้อม เรื่องยารักษาโรค หรือมีวัคซีน ในการ ป้องกัน

ขณะนี้เรื่องยารักษาโรค ยังพอ มองเห็นหนทางบ้าง แต่วัคซีน ยังคงอีกนานพอสมควร บริบท ในการควบคุม ป้องกัน ลดจำนวน การระบาดของแต่ละประเทศ จึงไม่เหมือนกัน ประเทศจีนกับประเทศทางตะวันตก มีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

ประเทศจีน มีความ เข้มข้น ในทางปฏิบัติ ทำการปิดเมือง หยุดการเคลื่อนย้าย ประชาชน ทำให้ได้ผลในการป้องกัน ส่วนประเทศอื่นจะทำได้จริงอย่างประเทศจีนหรือไม่ จึงเป็น นโยบายของแต่ละประเทศ ในแต่ละประเทศ การใช้มาตรการปิดเมือง ให้อยู่ในบ้าน ลดการเดินทาง หรือลดการรุมนุม ทำได้ยาก

ปัจจุบันมีข้อมูลประมาณ 80% ของผู้ติดเชื้อโควิด 19 มีอาการไม่รุนแรง และมีจำนวนหนึ่งอาจไม่มีอาการ 5% - 40% แต่ละเป็นผู้แพร่กระจาย โรคได้ ส่วนผู้ที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ เป็นผู้สูงอายุ หรือผู้มีโรคประจำตัว จึงควรอยู่บ้าน และให้ผู้มีลูกหลาน ออกจากบ้าน แทน

ผู้ป่วยที่เป็นโรค แล้วจะมีภูมิต้านทานขึ้น ไม่เป็นซ้ำอีก ถ้าประชากรส่วนใหญ่ เป็นกันมาแล้ว โรคก็หยุดระบาด

การเตรียมพร้อม ในการ ลดความเสี่ยง หรือ ความสูญเสีย เมื่อมีการระบาดของโรค เป็นเรื่อง ที่รัฐบาลต้องทำ ตามรูปของกราฟ ที่ได้กล่าวไว้แล้ว ในบทที่ 4 เมื่อการระบาดของโรคจนมีผู้ติดเชื้อ จำนวนมาก จนมีภูมิต้านทาน กลุ่มเกิดขึ้น มากพอ โรคก็จะหยุดระบาด

ดังนั้นจึงต้องช่วยกัน ในมาตรการ ทุกอย่าง ในการป้องกัน ไม่ให้เกิดการระบาดใหญ่ อย่างรุดเร็ว แบบ ในเมืองอู่ฮั่นที่ตั้งตัวไม่ทัน จึงต้องสร้างโรงพยาบาลสนาม การช่วยกัน ป้องกันก็เพื่อ ให้ระบบ การสาธารณสุขของเรารองรับได้ และไม่อยากเห็นผู้ป่วย เป็นจำนวน มากเกิดขึ้น พร้อมกัน เหมือนบางประเทศ.

SUBJECT : NO : DATE : / /

5.2 การลดการสัมผัส การล้างมือ

ในการป้องกัน โรคโควิด 19 ได้ดีทางหนึ่ง คือ พยายาม หลีกเลี่ยงการสัมผัส ใกล้ชิดผู้ป่วย หมั่นล้างมือให้สะอาด และไม่นำมือ มาสัมผัส ใบหน้าและหากต้อง การสัมผัสบริเวณ ในหน้าจะต้องล้างมือก่อนเสมอ หรือจะใช้ แอลกอฮอล์เจลทำความสะอาดมือก็ได้

ไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ "SARS – CoV - 2" เป็นไวรัสที่มีเปลือกหุ้ม การทำลายจะง่ายกว่าไวรัสชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะไวรัส ที่ทำลายยากกว่าจะไม่มีเปลือกหุ้ม เช่น ไวรัสตับอักเสบ เอ ไวรัสมือเท้าปาก การที่มีเปลือกหุ้ม เปลือกของไวรัสเป็นไขมัน ไขมันจะถูกทำลายได้ด้วยสบู่ แอลกอฮอล์ และสารฆ่าเชื้ออย่างอื่นอีก อีกจำนวนมาก เช่นสารประกอบ คลอรีนสารประกอบ ที่มีส่วนผสมของฟอร์มาลีน หรือ ฟอร์มาลดีไฮด์ กลูตาร์ดีไฮด์

การล้างจานด้วยสบู่ หรือน้ำยาล้างจาน แก้ว ทิ้งไว้ให้แห้ง ก็สามารถทำลายเชื้อได้ การล้างมือ ด้วยสบู่ ก็ทำลายเชื้อได้ และปริมาณน้ำที่มากพอ จะชะล้างไวรัสออกไป การปฏิบัติตาม ทางด้านสุขอนามัย เรื่อง ความสะอาด การดูแลความสะอาด ในของใช้ของใน รวมทั้ง สิ่งของต่างๆ ที่จะต้องมีผู้คน จับต้องบ่อยๆ เช่น ในลิฟท์ ปุ่มกดต่างๆ ราวบันได ลูกบิด ถ้าได้ทำความสะอาดบ่อยๆ จะช่วยลดการแพร่กระจายของโรค ได้

การฆ่าเชื้อโรคด้วยการใช้ แอลกอฮอล์ก็จะเป็นอีกหนทางหนึ่ง แอลกอฮอล์ที่มีประสิทธิภาพ ในการทำลาย ไวรัสได้เช่นกัน แต่ถ้ามือสกปรกมาก บางครั้งอาจยากในการฆ่าเชื้อได้ทั้งหมด จึงต้องขอให้ผู้ล้างมือด้วย สบู่ อย่างสม่ำเสมอ และ ล้างให้สะอาด

การล้างมือ เพื่อชะล้างสิ่งปก ที่ปนเปื้อนออกไป จึงต้องล้างให้ทั่วมือ หน้า หลัง ร่อง ซอกมือ และใช้น้ำที่สะอาด ล้างสบู่ออกให้หมด

การล้างมือควรใช้สบู่ และล้างให้ถูกวิธี ล้างให้นานอย่างน้อย 20 วินาที และใช้ปริมาณน้ำชะล้างออกให้หมด การล้างมือ ให้คำนึงว่าควรจะ ล้างทุกครั้งหลังจากไอ จาม ถึงที่ทำงาน กลับจากที่ทำงาน ก่อนรับประทานอาหาร จับต้องใบหน้า ออกจากห้องน้ำ จับต้องหรืออุ้มเด็ก จับสัตว์ สัมผัสกับผู้ป่วย โดยทางเดินหายใจ ฯลฯ.

การล้างมือบ่อยๆ เป็นเรื่องที่ดี ไม่ต้องกลัวใครจะคิดว่า เป็นโรคย้ำคิดย้ำทำ ถ้าไม่สามารถล้างได้ ให้ใช้ แอลกอฮอล์เจลทำความสะอาด และเมื่อเวลาไอ จาม ไม่ควรใช้มือ ปิดปากจมูก ควรใช้ต้นแขน ซึ่งเป็นเสื้อผ้า เรา

สำหรับการซักผ้าด้วยวิธีปกติ ใช้ผงซักฟอก รวม จะล้างให้ ไวรัสออกได้ ไวรัสส่วนใหญ่ จะถูกล้าง ออกไป จากเสื้อผ้า ได้จากการ ซักผ้าตามปกติ สำหรับสิ่งของ ที่รู้สึกว่ามีตามเสียงเป็น พิษภัย ในการปนเปื้อนไวรัส เช่น ผ้าเช็ดหน้า ซึ่งให้ปิดปากเมื่อไอ จาม มีคำแนะนำ ให้แช่ในน้ำเดือดนาน 15 - 20 นาที

สำหรับเด็กในช่วง ที่มีการระบาดของโรค การใช้ผ้าอ้อมสำเร็จรูป หรือผู้สูงอายุที่ใช้ผ้าอ้อม สำเร็จรูป โดยเฉพาะในผู้ป่วย จะต้องมีการทำลายเชื้อ ก่อนทิ้งเสมอ และควรมีการ แยก ทำลาย ขยะติดเชื้อ

การทำลายเชื้อสามารถทำได้ โดยการ ใช้น้ำยาล้างห้องน้ำที่มีส่วน ผสมของ คลอรีน หยดลงไป 1-2 หยด คลอรีนสามารถช่วยฆ่าเชื้อได้เป็นอย่างดี ก่อนที่จะ ทิ้งขยะ ต่อไป

SUBJECT : NO : DATE : / /

5.3 หน้ากากอนามัย

การใส่หน้ากากอนามัย ช่วยลดการติดต่อโรคโควิด 19 ได้ มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ชัดเจน และจากข้อมูลที่เห็นได้ชัดเจน คือ ประเทศทางตะวันออก เช่น จีน เกาหลีใต้ ไต้หวัน เป็นต้น การใส่หน้ากากอนามัย ทั้งผู้ป่วย และผู้ไม่ป่วย โดยเฉพาะเมื่อไปในที่ชุมชน โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรค ทำให้สามารถลดการแพร่โรค และเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การควบคุมโรคทางประเทศทางตะวันออก เอเชีย ได้ดี กว่าประเทศแถบทางยุโรป และอเมริกา ซึ่งประการของประเทศทางตะวันตก และอเมริกา จะไม่ยินยอมสวม

ในยามที่มีโรคระบาดโควิด 19 ระบาด รัฐบาลจึงรณรงค์ให้ประชาชน ใส่หน้ากากอนามัย โดยเฉพาะเมื่อออกจากบ้าน ไปพบปะผู้คน ไปแหล่งชุมชน และอย่าลืมล้างมือ หรือใช้ แอลกอฮอล์เจลล้างมือ

เนื่องจากเมื่อทุกคนใช้หน้ากากอนามัย จึงทำให้หน้ากากอนามัยขาดแคลน หน้ากากอนามัยแบบที่มีแผ่นใยกรอง และหน้ากากที่ซื้อขายกัน ที่ใช้แล้วทิ้ง ควรไว้ให้ผู้ป่วย โรคทางเดินหายใจใส่ทุกคน และใช้ในโรงพยาบาล รวมทั้งบุคคลากรทางการแพทย์ให้พอก่อน สำหรับคนปกติ ถ้าเข้ามาที่ชุมชนที่สาธารณะ โดยสารแท็กซี่ รถไฟฟ้า โรงพยาบาล ควรใส่หน้ากาก ในสถานการณ์นี้ อย่างน้อยควรใช้หน้ากากผ้า โดยมีการผลิตได้เพียงพอ มากขึ้น เราควรช่วยกันให้ทุกคน หน่วยงานชุมชน OTOP ช่วยกันผลิตหน้ากากผ้า ให้เพียงพอ

สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในขณะที่มีโอกาส สัมผัสกับผู้ป่วย การใส่หน้ากากอนามัย เพื่อป้องกันเชื้อ และใช้ N95 กันได้ 95% โดยเฉพาะโรค ที่มากับอากาศ เช่น หัด วัณโรค โควิด การใส่หน้ากาก N95 ให้ได้ผลดีจะต้องทำการทดลอง ที่เรียกว่า "Fit test" ด้วยการดึงสายยางรัดให้ตึง และขอบต้องชิดใบหน้า ลมจะต้องไม่รั่วเข้าทางด้านข้างแม้แต่น้อย การใส่ให้ถูกวิธี จะอึดอัดมาก

เมื่อใส่หน้ากากอนามัยแล้ว จะต้องปฏิบัติตัวอย่างเคร่งครัด ไม่ควรเอามาไว้ใต้คาง และไม่ควรใช้มือที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด มาจับบนหน้ากากอนามัย ก่อนจับ ถ้าไม่ล้างมือ ก็ใช้แอลกอฮอล์ทำความสะอาดก่อน

หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว และต้องการทิ้ง ต้องม้วนเก็บให้มิดชิดก่อนทิ้งเป็นขยะ การทิ้งหน้ากากอนามัย หรือ ผ้าอ้อมเด็กสำเร็จรูป ที่ผู้ป่วยใช้ เช่น หน้ากากอนามัย สำหรับผู้ที่เป็นทางโรคทางเดินหายใจ ผ้าอ้อม. ที่ใช้กับเด็กท้องเสีย หรือ โรคมือเท้าปาก ต้องกำหนดให้เป็นขยะติดเชื้อ เก็บในถังขยะติดเชื้อ ก่อนทิ้งถ้าทำได้ ให้ใส่สารฆ่าเชื้อก่อนทิ้ง หยด แอลกอฮอล์ หรือน้ำยาคลอรีน

สำหรับ หน้ากากคลุมหน้า (Face shield) จะให้บุคลากรทางการแพทย์ใช้ และจะต้องใส่ทั้งหน้ากากอนามัย โดยเฉพาะ N95 แว่นตา Google ร่วมด้วย เพื่อป้องกันการติดโรคให้สมบูรณ์

ในคนปกติที่มีข้อเสนอให้ใส่หน้ากากคลุมหน้า (face shield) แทนการใส่หน้ากากอนามัย จึงไม่เป็นอันสมควร เพราะยังมีช่อง เข้าสู่บริเวณหน้า จมูก ปาก และตา และแต่ถ้าจะใส่ คนปกติก็ใส่ได้

SUBJECT : NO : DATE : / /

5.4 การเว้นระยะห่าง (Social distancing & Personal distancing)

การเว้นระยะห่างระหว่าง บุคคล และสังคม จะมีความสำคัญมาก เพราะ จะช่วย การลดการแพร่ระบาดของโรคระบาด การเว้นห่างจากกัน หมายถึง "Social distancing หรือ Personal distancing" ในช่วงนี้เราจะเห็นว่า มีการงดการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่รวม การชุมนุมคน เช่น การสัมมนาวิชาการ การประชุมนานาชาติ เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส และเพิ่มระยะห่าง (Social distancing) ในการลดการระบาดของโรค

ในการรวมกันของคนหมู่มาก ทุกคนจะต้องเข้าใจ ว่าจะเป็นแหล่งของ การกระจายโรคอย่างรวดเร็ว งานสังคมจำเป็นที่จะต้องงด การจัดประชุม วิชาการ ก็ต้องหาทางออกด้วย การประชุมทางไกล สนามมวย การแข่งกีฬาต่างๆ โรงเรียน กวดวิชา ต้องปิดการสอน เพื่อลดการระบาด

สิ่งสำคัญ คือ จะต้องให้ความรู้ ในมาตรการต่างๆ ในการปฏิบัติตัว ป้องกันตนเองไม่ให้ไปแพร่สู่ผู้อื่น ถ้ามีอาการโรคทางเดินหายใจ เช่น หวัด คัดจมูก มีไข้ ก็ไม่ควรไปโรงเรียน และต้องห่างจากผู้คน ควรรีบบอกแพทย์ เพื่อตรวจ เหมาะสมกว่า ควรมีมาตรการ การคัดกรองที่เข้มงวด จัดไปสอนเรื่อง สุขอนามัย การป้องกันตนเอง

ในส่วนของ "Personal distancing" ก็มีความจำเป็นอย่างหนึ่ง ในการลดการติดต่อของโรค ในการพูดคุย ถ้ามีฝอยละอองคระเด็นออกมา จะมาสัมผัสได้ ในระยะ 1 เมตร ในช่วงการระบาดของโรค จึงมีคำแนะนำว่า ถ้าป้องกันให้ มีระยะห่าง 2 เมตร หรือ 6 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงการติดเชื้อของโรค.

การทำ "Social distancing" งดการเข้าสู่สังคม โดยไม่จำเป็นที่มีคนหมู่มาก หรือถ้าต้องไปในชุมชน เช่น ในรถไฟฟ้า รถเมล์ หรือสถานที่ที่มีคนหนาแน่น จะต้องใส่หน้ากากอนามัย และสิ่งหนึ่งที่จะลดการแพร่กระจายของโรคได้อย่างดี คือ การทำงานที่บ้าน

ในช่วงโควิดระบาด ขึ้นต้องอยู่ด้วยความระแวงสงสัยไว้ก่อน ด้วยการแยกตัวเอง กำหนดระยะห่างเอาไว้ เพื่อป้องตัวเอง บุคลากรทางการแพทย์ ดีเป็นเสี่ยงกับ ฤดูกาล หน้าร้อน โรคทางเดินหายใจ ตัวน้อยอยู่ ฤดูฝนจะมีผู้ป่วยมาก การตรวจผู้ป่วยต้องระวัง ให้นึกว่า ทุกคนที่มีไข้ โรคทางเดินหายใจ ให้สมมุติ ในใจว่าเป็น โควิด 19.

5.5. การกักตัวเอง (Quarantine)

สุ่มเสี่ยง

เดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด หรือประเทศไทย ประกาศเป็นเขตระบาด เช่น ประเทศทางยุโรป อเมริกา หรือ สถานที่รัฐกำหนด ผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยโควิด 19

SUBJECT : NO : DATE : / /

การปฏิบัติตัว

เกียดตัวอยู่บ้าน 14 วัน นับจากวันเดินทางมาถึงประเทศไทย หรือ สัมผัสโรค ช่วงเดือนมิถุนายน ผู้เดินทางจากต่างประเทศ จึงต้องเกียดตัวตามที่รัฐบาลจัดให้

เมื่ออยู่บ้าน พยายามแยกตัว กำหนดระยะห่าง กับบุคคลอื่น 2 เมตร ไม่ไปที่ชุมชน เที่ยวบาด ใช้หน้ากากอนามัย แยกของใช้ส่วนตัว ไม่ปะปนกับผู้อื่น ถ้ามีห้องน้ำแยกได้ ควรแยก หมั่นล้างมือบ่อยๆ

หากผู้เสี่ยง หรือ สงสัย การกักบริเวณ ไม่สัมผัสกับผู้อื่น หรือ การทำการกันไม่ให้ใครแพร่กระจาย ทั้งนี้เพราะ ระยะฟักตัวของโรคประมาณ 2 - 7 วัน

โดยสรุปหลักการในการควบคุมโรคระบาด โควิด - 19

1). ดูแลสุขภาพ ให้แข็งแรง
2). กำหนดระยะห่างของบุคคล
3) ลดการเข้าสู่ชุมชน
4.) ลดการเคลื่อนย้ายประชากร
5). มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามคำแนะนำของทางการ.

6.1 ระบบข้อมูล และแหล่งข้อมูล

ข้อมูล มีความสำคัญ เพราะข้อมูลคือ ความจริง ทำให้เราเรียนรู้ และถอดบทเรียนได้ ทำให้คิดวิเคราะห์ การต่อไปได้ การควบคุมโรคระบาดโควิด 19 ต้องอาศัยความรู้ ความจริงทางวิชาการ ข้อมูล บนฐานวิทยาศาสตร์ มากกว่าความเชื่อที่มาจากข่าว บนสื่อสังคม เพราะหากเข้าใจเรื่องการ ระบาดได้ดี การวางแผน การจัดการการระบาด ก็จะได้ผลดี ลดผลกระทบต่อชีวิต ความเป็นอยู่ของประชาชนให้น้อยที่สุด

ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการระบาด คือ เรื่องราว ความจริงที่เกิดขึ้นจากโรค การระบาด ข้อมูลจึงอยู่ในรูปตัวแปร เช่น รายงานผู้ป่วยประจำวัน ตัวแปรที่ใช้มีทั้งตัวแปรในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ต้องอยู่ในรูปที่แทนค่าของกลุ่มของสิ่งต่างๆ เช่น ปริมาณผู้ป่วย มีรายวัน รายสะสม มีความคิดเป็นอัตราส่วน ทั้งค่าแปรไปทุกวัน บางตัวแปรอยู่ในเชิงคุณภาพ เช่น ค่าความพึงพอใจกับนโยบายการปิดเมือง เป็นต้น บางครั้งข้อมูลจะแสดงแนวแทนด้วยโครงสร้างอย่างหนึ่ง ซึ่งมักจะเป็นโครงสร้างตาราง แทนด้วยแถวและหลัก คอลัมน์ โครงสร้างต้นไม้ หรือ โครงสร้างกราฟ ข้อมูลโดยปกติ เป็นผลจากการกระทำ เช่น การตรวจหาเชื้อ การยืนยันผู้ป่วย การแสดงเป็นปริมาณ สามารถทำให้เห็นได้โดยใช้กราฟ หรือ อินโฟกราฟิกส์ ให้ดูเข้าใจง่าย

หน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแล และควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จะทำหน้าที่ จัดการ จัดเก็บ รวบรวมข้อมูล และทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ รวม ทั้งประมวลผล วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูล อย่างไรก็ดี มีข้อมูลบางส่วนที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้ ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ที่เป็นต้องปกปิด ตามกฎหมายว่าด้วยเรื่องการคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล

SUBJECT : NO : DATE : / /

ในภาวะการณ์ระบาดของโรค โควิด 19 ข้อมูลจึงมีความสำคัญที่จะช่วย บอกสถานการณ์ เป็น แหล่งเรียนรู้ สร้างความรู้ แก่ประชาชนได้อย่างดี แหล่ง ข้อมูลที่เกี่ยวกับ โควิด 19 จึงช่วยให้ได้ ใช้ค้นหา แสวงหาความรู้ การใช้ข้อมูลจำเป็นต้อง หาข้อมูลจากแหล่ง เพื่อตรวจสอบ และ อ้างอิง ทั้งนี้ ข้อมูลเกี่ยวกับ โควิด 19 และไวรัส เป็นเรื่องความรู้ใหม่ มีการเปลี่ยน แปลงและปรับปรุงตลอดเวลา ซึ่งในกรณีของข้อมูลที่เกี่ยวกับ ตัวเลข เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับ จำนวน ผู้ป่วย จำนวนผู้เสียชีวิต

ในประเทศไทย มีการแถลงข่าวทุกวัน โดยศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ ศบค. เพื่อใช้เป็นข้อมูลที่เป็นทางเกี่ยวกับ จำนวน ผู้ป่วยของประเทศไทย เป็น ข้อมูล ที่ใช้อ้างอิงไปยัง แหล่ง ข้อมูลอื่น

6.2 การใช้สถิติ ประเมินความ รุนแรง

การใช้ข้อมูลเล่าเรื่องราวจึงมีพลัง ความน่าเชื่อ เพราะแสดงให้เห็นด้วย หลักวิชาการ ทำให้เห็นรูปธรรมหรือเรื่องไป ที่จะเกิด ดังนั้น ข้อมูลจึงมีความสำคัญ ซึ่ง การใช้ข้อมูล จึงต้องคำนึง

1. ประชากร กับ ตัวอย่าง หรือตัวข้อมูล Population คือ ประชากร หรือ ข้อมูลทั้งหมด หรือขนาดจำนวนตัวแทน ที่สุ่ม ของสิ่งที่เรา กำลังสนใจ เช่น ผู้ป่วยทั้งหมด ผู้ป่วยทั้งหมดจากประเทศจีน ข้อมูลจากวันที่ วันที่เป็นต้น.

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลส่วนหนึ่งจากประชากรที่เรานำมาใช้วิเคราะห์ สิ่งที่สำคัญในส่วนนี้ คือ จำนวนตัวอย่าง ที่เราดึงมาใช้นั้น มีจำนวนและความหลากหลาย มากพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดหรือไม่

สถิติ statistic หมายถึง

1) ตัวเลขแทนปริมาณจำนวนข้อมูล หรือ ข้อเท็จจริงของสิ่งต่างๆ ที่คนโดยทั่วไปต้องการศึกษาหาความรู้

2.) ค่าตัวเลขที่เกิดจากการคำนวณมาจากกลุ่มตัวอย่าง (Sample) หรือ คิดมาจากนิยามทางคณิตศาสตร์ เช่น คำนวณค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน .

3.) วิชาการแขนงหนึ่งที่จัดเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ และ เป็นทั้ง วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และ ยังหมายรวมถึงระเบียบวิธี การสถิติอันประกอบ วิธีการสถิติอันประกอบไปด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน

- การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection of Data)
- การประมวลผลข้อมูล (Processing of Data)
- การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data)
- การนำเสนอข้อมูล (Presentation of Data)

สถิติจึงเป็นเรื่องการใช้ข้อมูล Data เริ่มจากการจัดเก็บรวบรวม ใช้รายละเอียดข้อเท็จจริงของสิ่งต่างๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม ให้อยู่ในรูปข้อมูล ซึ่งตรงกับสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ นำมาประมวลผล เพื่อใช้ประโยชน์ มีการวิเคราะห์ โดยใช้ความรู้ทางสถิติที่ใช้จัดกระทำกับข้อมูล ให้ได้มาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อการนำเสนอให้เข้าใจ อาจต้องมีการจัดระบบข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ เป็นประเภทตามลักษณะ การใช้งาน เพื่อความชัดเจนในการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของข้อมูล

Double A

SUBJECT : NO : DATE : / /

6.3 โมเดล และ การพยากรณ์แนวโน้ม

การศึกษาจากการระบาดของโรคโควิด ด้วยการใช้ความรู้วิทยาการคำนวณ สามารถบูรณาการการเรียนการสอนได้ทุกวิชา ทำให้ได้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เรียนรู้จากข้อมูลความจริง มากกว่าจะรับรู้จากสื่อสังคม ที่มักสร้างความตระหนก

วิทยาการคำนวณเป็นเรื่องที่จะบูรณาการ การคิดคำนวณ โมเดลการระบาดของโรคโควิด 19 ซึ่งเข้าใจรูปแบบการคิด การคำนวณ การตาคะเน ได้ไม่ยาก ลองเริ่มจากคิดว่า ในระบบ ๆ หนึ่ง ข้าง ในมีประชากร เช่น ประเทศหนึ่ง ถ้าระบบนั้น มีอัตราการเกิด ซึ่งเป็นจำนวนต่อเวลา และมีอัตราการตาย คำนวณต่อเวลา ถ้าเริ่มต้นที่ประชากร N คน เกิด 1 % ต่อปี ตาย 0.5 % ต่อปี ผ่านไป 10 ปี จะมีประชากรเท่าไหร่ ลองให้เขียนแบบจำลอง และ ใช้หลักการโค้ดดิ้ง เขียนกราฟ

ความซึ่งการดูการระบาดของโควิด 19 ถามว่า อัตราการระบาด เร็ว หรือช้า ขึ้นกับอะไร วิเคราะห์ วิจารณ์ อย่างมีเหตุผล ถ้ามีคนเป็นโรค เริ่มจากหนึ่งคน โอกาส แพร่เชื้อ มีตัวแปร จะมากน้อย ทางระบาดวิทยาใช้ ค่า R0 ซึ่งเป็น ตัวเลขค่าความน่าจะเป็นที่จะทำให้รุ่นต่อไปเกิดโรคได้เท่าไหร่ เช่น R0 = 2 ถ้ามองความว่า คนป่วย หนึ่งคน ในรุ่นนี้ จะติดต่อทำให้เกิดโรค ในประชากรช่วงเวลาต่อไป หรือรุ่นถัดไปได้ 2 คน R0

การลดการระบาดของประเทศ จึงต้องหาทางลด R0 จึงเป็นเรื่องขึ้นกับทุกคน ที่ต้องช่วยกัน ทำให้ R0 น้อยกว่า หนึ่งให้ได้ ด้วยการลดตัวแปรที่ทำให้การแพร่เชื้อลดลง เช่น การให้ Personal, Social, การล้างมือ กินร้อน ลดการสัมผัสเชื้อโดยตรง การกักบริเวณ การปิดเมือง

การพยากรณ์อนาคต จริงมาจากการดูข้อมูลที่เกิดขึ้น แล้วคาดคะเน เช่น ถ้าอยากรู้ว่า ผลการเลื่อนวันหยุดสงกรานต์ออกไป จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ การเกิดของ ผู้ป่วยใหม่ ต่อมาอีกสิบสี่วันอย่างไร ตัวเลขผู้ป่วยในแต่ละวันก็จะบอกได้ว่า มาตรฐานของรัฐที่ออกมาแต่ละเรื่องมีผลเกิดขึ้นหรือไม่ แค่ไหน จากเส้นกราฟผู้ป่วยสะสมของประเทศไทย จึงมีศาสตร์ใช้ ในการประเมิน

ดำนินข้อมูลการสะสมยอดผู้ป่วย COVID 2019 ของประเทศไทย มาเข้าโมเดลของการพยากรณ์ ด้วยการให้ได้เส้นกราฟ ทางคณิตศาสตร์ โดยเขียนด้วยโค้ดดิ้งเพื่อประมวลผล ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลที่ใช้ ผู้ป่วยสะสมทุกวัน ตั้งแต่ปีตายเดือนมกราคม รวม 77 วัน ซึ่งแน่นอน โมเดลการพยากรณ์ ต้องไม่ใช่แบบ Linear เพราะการระบาดเป็นแบบเอกซ์โพเนเชียล

จากตัวเลขข้อมูล เมื่อคำนวณ พยากรณ์ ด้วยการใช้ "Polynomial fitting" ซึ่งเป็นฟังก์ชันใน Python ให้เรียกใช้จำนวนดีกรี ดูและมองไปในอนาคต ทำกราฟบอกได้ สิ่งที่น่าสนใจ โดยปกติ ถ้าใช้ดีกรีสูง การฟิตจะปรับให้แนบกับจุดข้อมูลได้มากกว่า ลองเขียนกราฟ

SUBJECT : NO : DATE : / /

6.4 การควบคุม R0 ให้ลดลง

หากดูการจัดการควบคุมโรคโควิด 19 จากข้อมูล กรณีศึกษาของประเทศเกาหลีใต้ ในช่วงเดือนเมษายน พบว่าควบคุมโรคได้อย่างดี และสามารถดูตัวเลขในรายละเอียด พบว่าอัตราการเสียชีวิตต่อผู้ป่วยทั้งหมดต่ำเมื่อเทียบกับหลายประเทศ แม้แต่ประเทศพัฒนาแล้ว อย่าง อิตาลี ฝรั่งเศส อเมริกา เมื่อดูตัวเลขเปรียบเทียบกันพบว่าประเทศทางตะวันตกมี ผู้ป่วยใหม่และ ผู้ป่วยสะสม ในช่วงเดือนเมษายน 2563 มีอัตรา การเพิ่ม ค่อนข้างสูง

อยาก ให้ดูตัวอย่าง การใช้มันของรัฐบาลเกาหลีใต้ มีการเปิดเผยข้อมูลอย่างละเอียด เป็น open data โดยปกปิดข้อมูลส่วนตัว แต่ใช้รหัสเป็นหมายเลขคนไข้ ข้อมูลคนไข้ที่นำเสนอ จึงตัดข้อมูลส่วนตัว ออกทั้งหมด แต่ให้ข้อมูลการเดินทาง การสัมผัส เชื่อมโยง ข้อมูลที่เชื่อมโยง กับผู้สัมผัสโรค รวมถึง กิจกรรม การใช้ชีวิต และ การเดินทางเพื่อการ เชื่อมโยง สืบหา การเชื่อมโยงกันเป็นกลุ่มได้

การควบคุมการระบาดของประเทศไทย สามารถสร้างโมเดล การระบาด ในกลุ่มพื้นที่ประชากร ในประเทศ สมมุติ ที่ประชากรไทย 100 คน หรือ คิดเป็นร้อยเปอร์เซนต์ โดยตัวโมเดล ช่า การระบาด กระจายแบบ ทวีคูณ

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน หากดูกราฟจำนวนผู้ป่วยสะสมของเกาหลีใต้ จะเพิ่มตัวเลขขึ้นมาก ในระยะแรก หมายถึง อัตราการแพร่ R0 > 1 และเมื่อควบคุมจริงจัง มีการปิดเมืองจำกัดการออกนอกบ้าน ในเมือง จนในที่สุด อัตราการระบาดลดลง R0 < 1

จำนวนการเพิ่มผู้ป่วยต่อวัน

จีน และเกาหลี เป็นประเทศที่ ประชาชนให้การร่วมมือดี มีความสามัคคี มีระเบียบ ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด จึงสามารถควบคุม R0 ให้น้อยกว่า 1 ได้

อัตราระบาด คือ การเพิ่มจำนวนต่อวัน หรือดูที่ ผู้ป่วยใหม่ต่อวัน อิตาลี และ ฝรั่งเศส ในยุโรป ในช่วงแรก มีอัตราการเพิ่มของผู้ป่วยใหม่ต่อวันสูงมาก การบริหารจัดการเมื่อเทียบกับเกาหลีใต้ จีน ญี่ปุ่น ก่อนข้างแตกต่างกันมาก เป็นการยากที่จะบริหาร เพราะเหตุใด แต่วัฒนธรรมของคนอเมริกัน ยุโรป ยากที่จะบริหารจัดการ ในภาวะวิกฤติให้ได้ดี

SUBJECT : NO : DATE : / /

7.1 ผลกระทบต่อระบบสาธารณสุข

การต่อสู้กับโรคระบาดโควิด 19 ที่ทุกคนในชาติต้องร่วมมือกัน แบ่งปันกัน ศึกษา เรียนรู้ ช่วยเหลือ ต้องทำการป้องกันร่วมกัน เพื่อให้ได้กลยุทธวิธีการในการต่อสู้กับโรคได้ดีที่สุด มีผลกระทบทางด้านต่างๆ น้อยที่สุด ใครมีความชำนาญ อย่างไร

ผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขเป็นเรื่องทางตรง และเห็นได้ชัด แม้ว่าในช่วงเดือน พฤษภาคม ดูเหมือนสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ในหลายประเทศทางเอเชียตะวันออกจะควบคุมได้ดี รวมถึงประเทศไทยด้วย แต่แนวโน้มการระบาดยังกระจายอยู่ทั่วโลก ซึ่งมีหนทางที่ประเทศไทยจะพบการระบาดครั้งใหม่ได้ การรักษาที่ยังไม่มียา หรือวัคซีน มาตรการต่างๆ ในการควบคุมก็ยังต้องใช้อยู่คงจะอยู่กับเราไปอีกนาน พอควร

ทางด้านสาธารณสุขมีผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อม การรับมือกับผลกระทบ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว จากการระบาดของโรคโควิด - 19 ผลกระทบทางตรง ในระยะสั้น ระบบสาธารณสุข ต้องดำเนินการ ทั้งการปฏิบัติงาน ติดตามการปฏิบัติงาน การป้องกัน ควบคุมการระบาด และการรักษาผู้ป่วยจากเชื้อโควิด 19.

สำหรับในระยะยาวประเทศไทย มีแนวโน้มที่จะเผชิญกับโรคโควิด - 19 ไปอีกนาน และอาจเป็นโรคประจำถิ่น

การควบคุมการระบาดให้ไม่มีผลกระทบกับขีดความสามารถทางสาธารณสุข.

ช่วงแรกเป็นการดำเนินการควบคุม ให้ผู้ป่วยใหม่ลดจำนวนลง และผู้ป่วยสะสมไม่เกิน กำหนดของการให้บริการทางสาธารณสุขของประเทศไทย โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เริ่มมีโรคระบาดเข้าประเทศไทย ในช่วงเดือนมกราคม 2563 และอาจยาวนานไปหลายเดือน จนถึงเดือน พฤษภาคม สถานการณ์ดีขึ้นมาก หากต่อมาอาจมีการกลับมาระบาดซ้ำ

โควิด 19 กับผลกระทบการขาดแคลนโลหิต

ตัวอย่างกรณีศึกษา ในช่วงการระบาดในมณฑลเหอเป่ย ประเทศจีน ผลตามมาที่ไม่มีใครคาดคิด คือจำนวนโลหิตที่จะต้องใช้กับผู้ป่วยในสภาวะปกติ และผู้ที่เป็นโรคโควิด 19 ขาดแคลนอย่างหนัก จนต้องเชิญชวนในนักศึกษาแพทย์จีน ผู้มีใจต้องการช่วยเหลือมนุษย์ด้วยกัน มาช่วยกันบริจาคโลหิต เพื่อใช้กับผู้ป่วยแบบเร่งด่วน ดังนั้น ในช่วงการระบาดนี้ต้องเชิญชวน ให้มาบริจาคโลหิตเพื่อไม่ให้ขาดแคลน

SUBJECT : NO : DATE : / /

7.2 ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ การค้า การทำงาน

ด้วยมาตรการควบคุมโรคที่ทุกประเทศใช้อยู่ขณะนี้ ตั้งแต่การลดการเดินทางการบินออก สิ้นที่ การปิดสนามบิน การใช้มาตรการ Social distancing มีการปิดสถานที่ ปิดสถานการค้า และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ปิดเมือง ฯลฯ. ย่อมมีผลกระทบไปถึงการชะงักของเศรษฐกิจ การทำงานผลิต และอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง โรงแรม ร้านอาหาร รวมไปถึงการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ขณะเดียวกันทุกคนมีความกังวล และต้องดูแลปกป้องตัวเองอยู่บ้าน หลายคนไม่สามารถทำงานเลี้ยงชีพแบบปกติได้ ธุรกิจจำนวนมากต้องหยุดกิจการหรือทำได้ไม่เต็มที่ จนทำให้ขาดรายได้มาจุนเจือครอบครัว

ผลกระทบทางด้านอื่นจากการแพร่กระจายของเชื้อโควิด 19 ยังเกิดปัญหาอย่างมาก โดยเฉพาะคนยากจนที่ต้องทำงานหาเลี้ยงชีพเป็นวันๆ ซึ่งคนเหล่านี้จะต้องตกงาน สูญเสียรายได้ ซ้ำร้าย คนยากจนเหล่านี้ยังไม่สามารถเข้าถึงบริการทางด้านสาธารณะสุขได้เท่ากับคนที่มีฐานะ การร่วมแรงร่วมใจฟันฝ่าอุปสรรค จึงต้องช่วยเหลือแบ่งปัน เพื่อให้ผ่านวิกฤตนี้ไปให้ได้

ผลกระทบที่สำคัญอีกด้านคือ การผลิต อุตสาหกรรม ซึ่งส่งผลต่อสินค้าขาดแคลน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์ ทางการแพทย์ การดูแลสุขภาพ ทำให้สินค้ามีราคาแพง เช่น หน้ากากอนามัย หรือเจลล้างมือ

ผลกระทบในระยะยาว เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจลดลง ทำให้สูญเสียการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่เกี่ยวข้องกับการการจ้างงาน ทั้งประเทศจะสูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขันและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะยาว เนื่องจากจะต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากมาลงทุนกับการป้องกันและรักษาโควิด 19 มีการนำเงินกู้จำนวนมาก มาใช้ และอาจขาดแคลนทรัพยากรในการลงทุนที่จำเป็น.

7.3 ผลกระทบทางด้านสังคม

เห็นได้ชัดตั้งแต่เมื่อสมัยโรค HIV เข้ามาสู่ประเทศใหม่ๆ ใครติดเชื้อ HIV จะมีผลกระทบทางจิตใจ และแทบจะอยู่ในด้านสังคมไม่ได้ ทำนองเดียวกัน ขณะนี้โรค โควิด 19 ก็เช่นกัน ทุกคนหวาดกลัว และมีผลกระทบทางสังคมค่อนข้างรุนแรง รวมทั้งจิตใจด้วย ไม่มีใครอยากเป็นแน่นอน ผู้ป่วยจะถูกมองว่าเป็นบุคคลที่ไม่ต้องการ ทั้งที่ความจริงไม่มีใครอยากป่วย สิ่งที่กระทบมาก เมื่อผู้ป่วยหายป่วยแล้ว จะกลับเข้ามาอยู่ในสังคมได้อย่างไร

เมื่อเป็นเช่นนี้ มีผู้ป่วยบางคน อาจไม่อยากไปหาหมอ หรือแสดงตน เพราะกลัวถูกรังเกียจ เขาต้องแยกเรื่องให้ออก การไม่บอกความจริงก็เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ถ้าควรจะต้องได้รับการลงโทษ กฎหมายโรคติดต่ออันตราย ก็มีอยู่แล้ว แต่บางครั้งก็มีเหตุผลที่ผลที่อาจจะเป็นห่วงครอบครัว ด้วยความน่ากลัวของโรค ที่ไม่อยากให้ใครรู้ ผู้ป่วยอาจจะคิดว่าไม่เป็นโควิด 19 และไม่บอกความจริง ถ้าบอกที่จะถูกตรวจมากมาย รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เป็นจำนวนมาก ถึงแม้ว่าทางรัฐบาลจะให้บริการตรวจเชื้อได้ ความสิทธิ์ แต่เมื่อเข้าโรงพยาบาลเอกชน เนื่องความสะดวก ค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ก็จะเป็นจำนวนมาก ชุดป้องกันทางการแพทย์ อุปกรณ์ ของเครื่องใช้

SUBJECT : NO : DATE : / /

การแก้ปัญหาโรคอุบัติใหม่ จำต้องแก้ไขพร้อมกันทุกด้าน แก้ปัญหา และป้องกันโรคไปด้วยกัน รวมทั้งต้องช่วยกันลด ผลกระทบทางสังคม และจิตใจ โรคโควิด 19 ยังคงอยู่กับเราไปอีกนานพอสมควร จนกว่าจะควบคุมโรคได้หรือ ยา วัคซีนป้องกัน

หลายปัญหาทางด้านสุขภาพ ที่เชื่อมโยงมาเศรษฐกิจ และมีผลกระทบ เชื่อมโยงมาปัญหาสังคม กลุ่มเสี่ยงที่เป็นคนทำงานและต้องตกงาน ว่างงาน เพราะจะต้องประสบปัญหาหนักด้านการเงิน รวมถึงคนสูงวัยที่ต้องถูกให้อยู่ในพื้นที่จำกัด เช่น การอยู่บ้าน เพราะคำสั่งจำกัดการเดินทางในช่วงกักตัว บังคับใช้มาตรการ Social Distancing และข้อจำกัดต่างๆ ที่ต้องการให้โรคระบาดแพร่กระจายลดลง แต่ก็ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีของผู้คน

ตู้ปั่นสุข

ผลกระทบทางด้านจิตใจ ความกลัว

ในยุคปัจจุบัน ประชาชนเข้าถึงสื่อต่างๆ ได้ง่าย โดยเฉพาะหลายคน ที่ถึงแม้จะไม่อยู่ในเหตุการณ์ต่อการเสพสื่อหรือรับรู้สื่ออย่างมาก จึงทำให้เหมือนอยู่ในเหตุการณ์ ผลที่เกิดขึ้น ก็จะเกิดความเครียด คล้ายกับป่วยเป็น post stress มีอาการนอนไม่หลับ หวาดกลัว ตื่นตัว สะดุ้ง ไม่มีสมาธิในการทำงาน เครียดง่าย

ผู้มีอาการดังกล่าวในภาพรวม จะเป็นปัญหาต่อสุขภาพ และจะต้องให้ความสำคัญ มากกว่า โรคโควิด 19 ในขณะนี้เสียอีก ดังนั้นทางออก ที่เป็นไปได้ ถ้ารู้ตัวว่ามีอาการดังกล่าว ควรลดในการเสพสื่อ และ ความรู้สึก แยกความจริงกับความเห็น ต้องพักผ่อนให้เพียงพอ ออกกำลังกายให้สม่ำเสมอ ดูแลร่างกาย ให้แข็งแรง ให้มีสติ ปฏิบัติตนอย่างเคร่งครัด ตามคำแนะนำของทางสาธารณสุข และผู้ที่รู้จริงเท่านั้น

ถ้ามองในแง่ดีบ้าง โรคโควิด 19 ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ และส่งแวดล้อมไป ในทางที่ดี ใน 2 เดือนหลังจากการระบาด มีการสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ให้กับบรรยากาศโลก อย่างมากมาย ทั้งแต่มีการปิดเมืองในประเทศจีน มีการลดการใช้น้ำมัน และลดการสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จนรอยรั่วจากโอโซนในชั้นบรรยากาศแถบขั้วโลกเริ่มปิดลง อีกทั้งมีการลดการสร้างในส่วนออกไซด์ จากรถยนต์จำนวนมาก ซึ่งเป็นการลดสภาวะโลกร้อน ให้กับธรรมชาติเป็นอย่างดี

SUBJECT : NO : DATE : / /

7.4 ผลกระทบทางด้านการศึกษา

โควิด 19 มีผลกระทบทางการศึกษากับการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะเด็กนักเรียน เมื่ออยู่ร่วมกันในโรงเรียน จะเป็นแหล่งระบาดของไวรัส ได้เป็นอย่างดี เพราะเด็กจะมีอาการน้อย หรือบางคนไม่มีอาการ แต่สามารถนำเชื้อกลับมากระจายที่บ้าน ในหมู่คนในบ้านได้

ในช่วงการระบาด เด็กนักเรียนนักศึกษาทั่วโลก มากกว่า 1500 ล้านคน ต้องหยุดการเรียนการสอน ในโรงเรียน และมีการปรับเปลี่ยน การเรียนการสอนเป็นการสอนทางไกล เรียนที่บ้าน ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย หลายคนจะต้องปรับตัว กับระบบการเรียนการสอน

ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเป็นออนไลน์

ในช่วงการระบาด ผลกระทบอีกด้านของการศึกษาในระดับสูงขึ้น คือวิทยาลัย และมหาลัย ที่เด็กนักเรียนนักศึกษาจะต้องปรับวิธีการเรียนการสอนมาเป็นแบบออนไลน์ มากขึ้น ระบบที่ปรับเปลี่ยนใหม่ ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ที่ต้องหาทางปรับปรุง และเลือกในแนวทางที่ดีที่สุด

แม้ว่าบางโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยจะสามารถเตรียมตัวรับมือกับการเรียนการสอนออนไลน์ได้ดี แต่ปฏิเสธไม่ได้ เลยว่าการแพร่ระบาดของโรค คือการบังคับ ให้การศึกษาที่ต้องรู้จักปรับตัว ให้เข้ากับยุคสมัย.

8.1 มาตรการ การควบคุมการระบาดของรัฐบาล

หลังจากพบผู้ป่วย โควิด 19 คนแรก ในประเทศไทย เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2563 และมีผู้ป่วยสะสมเกินสิบคนเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2563 รัฐบาลไทย โดยกระทรวง สาธารณสุข ก็มีมาตรการตรวจเฝ้าระวัง โดยในช่วงแรก เริ่มมาตรการกรคัดกรองผู้โดยสารเครื่องบินที่เดินมาจากเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ต่อมามีการประกาศให้ โรคโควิด 19 เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เมื่อใช้ พ.ร.บ โรคติดต่อ พ.ศ. 2558 จัดการได้

ในช่วงเริ่มจากวันที่ 10 มีนาคม 2563 จำนวนผู้ป่วย มีแนวโน้มที่สูงขึ้นมาก จากกรณีการระบาดเกิดจากสนามมวยและสถานบันเทิง วันที่ 12 มีนาคม 2562 รัฐบาลโดย พล.อ ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม ซึ่งมีคำสั่งตั้งศูนย์ บริหารสถานณ์ การแพร่ระบาดของโรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

SUBJECT : NO : DATE : / /

1. มาตรการด้านสาธารณสุข

1) ป้องกันและสกัดกั้นการนำเชื้อเข้าสู่ประเทศไทย คือ

กำหนดให้ชาวต่างชาติที่เดินทางจากประเทศ ซึ่งเป็นพื้นที่ เขตติดโรคติดต่ออันตราย ขาเข้า ต้องมีใบรับรองแพทย์อายุไม่เกิน 3 วันต้องมีประกันสุขภาพ ยินยอมใช้ App ติดตามของรัฐ มาตรการนี้ใช้กับการเข้าเมืองทุกทาง ทั้งทางบก - น้ำ - อากาศ และใช้มาตรการกักกันของรัฐไว้สังเกตอาการ 14 วัน

กำหนดให้ชาวต่างชาติที่เดินทางมาจากประเทศที่เป็นพื้นที่ระบาดต่อเนื่อง ขาเข้า ต้องมีใบรับรองแพทย์อายุไม่เกิน 3 วัน ต้องมีประกันสุขภาพ

2). พัฒนาระบบและกลไกการกักกัน ผู้ที่เป็นหรือผู้ที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่ออันตราย.

3.) ให้มีการกำหนดให้ชาวต่างชาติ รวมทั้งคนไทยที่เดินทางมาจากต่างประเทศ ให้มีการใช้แอพ ติดตามตัว

4.) จัดหาและเพิ่มบุคลากรทาง การแพทย์ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็น ในปริมาณที่เพียงพอสำหรับรับมือระยะ 3 ได้แก่ สถานพยาบาล เตียง หมอ พยาบาล บุคลากรทางการแพทย์

5) แนะนำให้คนไทยที่พำนักอาศัยในต่างประเทศ ชะลอการเดินทางกลับประเทศไทยจนกว่า สถานการณ์การระบาดของโรคในประเทศจะดีขึ้น.

2. มาตรการด้านเวชภัณฑ์ป้องกัน

เร่งผลิตในประเทศแล้ว จัดหาจากต่างประเทศ ให้เพียงพอกับความต้องการ เร่งผลิตหน้ากาก หน้ากากผ้าเพื่อเป็นทางเลือกสำหรับการป้องกัน เจลแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ส่งเสริมให้ประชาชนทั่วไป ใช้หน้ากากผ้าเมื่อเดินทางเข้าสถานที่ชุมชน / ชุมนุม และเร่งผลิตหน้ากากผ้าให้เพียงพอ

3. มาตรการด้านข้อมูล

การสื่อสารข้อมูลต่างๆ ของรัฐบาลมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข เป็นการแถลงเฉพาะด้านข้อมูลทางการแพทย์ สาธารณสุขศูนย์ข้อมูลโควิด -19

4. มาตรการด้านต่างประเทศ.

การตั้งทีมงานเพื่อดูแลคนไทยในต่างประเทศ ให้กระทรวงการต่างประเทศ ใช้ประโยชน์จาก Team Thailand ในต่างประเทศ เพื่อเป็นทีมเฉพาะกิจ

5. มาตรการด้านป้องกัน

ลดโอกาสการแพร่กระจายของโรคในสถานที่ต่างๆ ที่มีความเสี่ยงสูง

1). ปิดสถานที่ที่มีความเสี่ยง

2) ลดความเสี่ยงของการแพร่เชื้อในสถานที่ประชาชนใช้บริการจำนวนมาก.

3) ร้านค้า ร้านอาหาร มีมาตรการในการป้องกัน

4) งดจันจันหยุดสงกรานต์ 13 - 15 เมษายน

5) ลดความเสี่ยงระบบขนส่งสาธารณะ

Double A

SUBJECT : NO : DATE : / /

6) งดกิจกรรมที่มีการเคลื่อนย้ายคน ข้ามจังหวัด

7) มีมาตรการเลื่อนเวลาการทำงาน และ การทำงานที่บ้าน

8) รายงานผลการดำเนินงานเป็นประจำวัน

9) ให้มีหน่วยงานควบคุมโรค ในทุก อำเภอ เขต หมู่บ้าน

6. มาตรการเยียวยา

1). กลุ่มธุรกิจ โรงงาน สถานประกอบการ โรงแรม และธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ให้กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (กก.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ) ฯ. ช่วยเหลือธุรกิจที่ได้รับผลกระทบ.

2) ให้มีการผ่อนชำระ เช่น รถจักรยานยนต์ ฯลฯ.

3) ดำเนินการดูแลอย่างเข้มงวด ในเรื่องที่เกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากสถานการณ์โควิด 19

4) สร้างขวัญ และกำลังใจให้กับกลุ่มบุคคลทางการแพทย์

8.2 วินัยและการปฏิบัติ เพื่อป้องกันตนเอง และผู้อื่น

จากมาตรการที่เข้มข้นขึ้นหลังจากเดือนมีนาคม 2563 ที่แนวโน้มการเพิ่มของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน การปฏิบัติตามมาตรการของรัฐบาล ต้องอาศัยกฎหมาย และคู่มือ ระเบียบ วินัยของประชาชน หากทุกคนมีความเชื่อมั่น มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามคำแนะนำของรัฐ โดยเคร่งครัดตามมาตรการที่กำหนด เช่น การลดการเดินทาง การหยุดอยู่บ้าน เท่าทุกคนในบ้านมีระเบียบวินัย เชื่อมั่นในกฎระเบียบที่ออกมา

8.3 ทัศนคติต่อผู้ป่วย ผลกระทบทางสังคม และจิตใจ

การที่โควิด 19 เป็นโรคที่ยังต้องเรียนรู้ และค้นคว้า หากความจริงอีกมาก เมื่อยังไม่มีความรู้ชัดเจนพอ แต่มีการให้ข่าวทางสื่อสังคมเป็นจำนวนมาก ทั้งเป็นข่าวที่มีความจริงบางส่วน หรือ บางครั้งก็เป็นข่าวลวง ที่แพร่กระจายต่อมา

ตัวอย่างคล้ายๆ กับยุคสมัยโรคระบาด ไวรัส HIV เข้าสู่ประเทศไทยใหม่ๆ หากใครติดเชื้อไวรัส HIV จะมีผลกระทบทางจิตใจสูงมาก สังคมไม่ยอมรับ และ ผู้ป่วยต้องหลบซ่อน แทบจะอยู่ในสังคมไม่ได้ ทำนองเดียวกัน ขณะนี้โรค โควิด 19 ทำให้ทุกคนหวาดกลัว บางครั้งกลัวและระแวงทุกอย่าง มีผลกระทบทางสังคม ค่อนข้างรุนแรง รวมทั้งจิตใจด้วย ทุกคนไม่มีใครอยากรับเชื้อมาแน่นอน ผู้ป่วยจะถูกมองว่า เป็นบุคคลที่สังคมไม่ต้องการ ตั้งที่ความจริงแล้ว ทุกคนไม่มีใครอยากป่วย

ผลทางด้านสังคม ในขณะนี้เรียกว่า การตีตราทางสังคม หมายถึง การเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคลกับลักษณะบางอย่างที่มีความคล้ายกัน หรือเป็นโรคบางอย่าง เป็นเหมือนกัน ในแง่การระบาดของโรค หมายถึงการปฏิบัติต่อกลุ่มบุคคลด้วยการ เรียกชื่อแบบดูแคลน การเหมารวม การเลือกปฏิบัติ การปฏิบัติแยกกับคนอื่น การสูญเสียสถานะบางอย่าง เนื่องจากความเชื่อมโยงกับโรคชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการรับรู้ การปฏิบัติดังกล่าว อาจมีผลกระทบต่อผู้ป่วย ผู้ดูแลผู้ป่วย ครอบครัว.

SUBJECT : NO : DATE : / /

8.4 การสร้างขวัญกำลังใจให้บุคลากรทางการแพทย์

โรคระบาดโควิด เป็นปัญหาของสาธารณสุขทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ เป็นผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยทั่วประเทศ เป็นกลไกสำคัญ ในการต่อสู้กับโรคร้าย ขณะการระบาดของโรคโควิด 19 ยังมีจำนวนผู้ป่วยอื่นอีกเป็นจำนวนมาก ในสถานพยาบาลทั้งของรัฐ และเอกชน จึงมีภาระงานที่เพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งต้องอยู่ ในสถานะที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ซึ่งมีโอกาสถึงแก่ชีวิตอย่างชัดเจน

แพทย์และพยาบาล จะเป็นบุคลากรด่านหน้า ที่จะเข้ามาช่วยดูแลรักษา อยู่ภายใต้สังเกตการณ์ ผู้ป่วยติดเชื้อ รวมถึงผู้ป่วยหนักที่จะต้องช่วยกันรักษาอย่างสุดความสามารถ ในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤติ ในโรงพยาบาล นอกจากจะต้องดูแลรักษา ผู้ป่วยเหล่านี้แล้ว การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด 19 แตกต่างจากการดูแลผู้ป่วยโรคอื่นๆ การที่ว่า ต้องดูแลตนเองและผู้ป่วยรายอื่น มิให้เชื้อมาติดตนเองหรือแพร่กระจายไปสู่ผู้อื่น.

จากการที่เราได้เห็นในสื่อต่างๆ การทำงานของแพทย์ ในการดูแลโรคระบาดนี้ ยังถูกกดดันทางสังคม ซึ่งผู้ป่วยมีความคาดหวัง ต่อบุคลากรทางการแพทย์ ที่ไปสู่การคุกคามต่อบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้เสียขวัญ กำลังใจในการปฏิบัติงาน

การสนับสนุนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เช่น มีผู้คน ขนของงาน องค์กร เข้ามาช่วยสนับสนุน วัสดุป้องกัน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ สูงสุด สนับสนุนสิ่งช่วย ในการปฏิบัติงาน ตามการพักใกล้สถานพยาบาล