

แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒  
(Middle East Respiratory Syndrome: MERS) ในประเทศไทย  
(ฉบับวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๕๘)

## สารบัญ

|                                                                                   | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวัง                                                       | ๔    |
| นิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค (Patients under investigated: PUI)          | ๔    |
| นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิด (Closed contact definitions)                                | ๕    |
| การจำแนกผู้ป่วย                                                                   |      |
| - ผู้ป่วยน่าจะเป็น (Probable case)                                                | ๕    |
| - ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)                                                  | ๖    |
| - ผู้ป่วยคัดออก (Excluded)                                                        | ๖    |
| การสอบสวนโรคสำหรับผู้เข้านิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค                    | ๗    |
| การสอบสวนโรคในผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยัน MERS                                     | ๘    |
| การสอบสวนและควบคุมโรคใน “ผู้สัมผัสใกล้ชิด” ของผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยัน MERS     | ๙    |
| แผนภาพแสดงแนวทางการสอบสวนโรค                                                      |      |
| - ผู้เข้านิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรคฯ                                   | ๑๑   |
| - ผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒                    | ๑๓   |
| - ผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒ | ๑๔   |
| ระบบการรายงานการระบาด                                                             |      |
| - ขั้นตอนการดำเนินงาน                                                             | ๑๕   |
| - ข้อบ่งชี้ในการรายงาน                                                            | ๑๕   |
| - เครื่องมือในการรายงานการระบาด                                                   | ๑๖   |
|                                                                                   | หน้า |
| การป้องกันตนเองของผู้สอบสวนโรค                                                    | ๑๖   |
| แนวคิดในการกักกันผู้สัมผัสใกล้ชิดตามระดับความเสี่ยง                               |      |

- การติดตามผู้สัมผัสในชุมชน ๑๗

- การเลิกจากการแยกโรค/เลิกจำกัดการเดินทาง/เลิกการกักกัน ๑๙

แผนภาพแสดงแนวทางการกักกันผู้สัมผัสใกล้ชิดตามระดับความเสี่ยง ๑๙

นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงสูง (High risk closed contact)

- High risk closed contact ในชุมชน สถานพยาบาล และโรงเรียน ๑๙

- High risk closed contact ในเครื่องบิน ๒๐

- High risk closed contact ในรถหรือเรือโดยสาร ๒๐

### วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวัง

๑. เพื่อตรวจจับการระบาดและสอบสวนโรคในผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒ ในประเทศไทย
๒. เพื่อติดตามสถานการณ์และลักษณะทางระบาดวิทยาโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒
๓. เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒

### นิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค (Patients under investigated: PUI)

๑. ผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ ผู้ที่มีประวัติเดินทางมาจากภูมิภาคตะวันออกกลางหรือประเทศเกาหลีใต้ ภายใน ๑๔ วัน และมีอาการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (ไข้ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ) และมีอุณหภูมิร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับ ๓๘ องศาเซลเซียส หรือมีอาการหอบเหนื่อย
๒. ผู้ป่วยปอดบวมที่มีประวัติเสี่ยง หมายถึง ผู้ป่วยปอดบวมที่มีประวัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ในช่วงเวลา ๑๔ วันก่อนวันเริ่มป่วย ได้แก่
  - อาศัยหรือเดินทางหรือเป็นผู้สัมผัสของผู้ที่เดินทางจากประเทศแถบภูมิภาคตะวันออกกลางหรือประเทศเกาหลีใต้
  - เป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยปอดบวม หรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ตรวจตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจ
  - ผู้สัมผัสใกล้ชิด “ผู้ป่วยน่าจะเป็น” หรือ “ผู้ป่วยยืนยัน” ติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒
  - ผู้ป่วยปอดบวมที่เกิดเป็นกลุ่มก้อนในชุมชนหรือที่ทำงานเดียวกัน หรือมีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา

ในผู้ป่วยทั้ง ๔ กลุ่มนี้ถ้าตรวจพบเชื้อสาเหตุอื่นๆแล้ว แต่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเชื่อดังกล่าวก็ต้องส่งตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา

๓. ผู้ป่วยปอดบวมรุนแรง หรือ ภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) ที่ไม่ทราบเชื้อสาเหตุ (ปอดบวมรุนแรง หมายถึง ผู้ป่วยปอดบวมที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ) ถึงแม้ไม่มีประวัติเสี่ยงก็ตาม

หมายเหตุ ประเทศในตะวันออกกลางได้แก่ บาห์เรน อียิปต์ อิหร่าน ตุรกี อิรัก อิสราเอล จอร์แดน คูเวต เลบานอน โอมาน กาตาร์ ซาอุดีอาระเบีย ซีเรีย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เยเมน และดินแดนปาเลสไตน์ (เวสต์แบงก์และฉนวนกาซา)

### นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิด (Closed contact definitions)

1. ผู้ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย (ไม่ว่าเป็นญาติ เพื่อน หรือบุคลากรทางการแพทย์)
2. ผู้ป่วยหรือผู้ที่มาเยี่ยมในช่วงเวลาเดียวกับที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
  - a. แผนกเดียวกับที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษา หรือ
  - b. แผนกที่ใช้บุคลากรทางการแพทย์ร่วมกัน หรือ
  - c. มีความเชื่อมโยงกันกับกลุ่มในข้อ ๑, ๒a หรือ ๒b
3. ผู้ที่อยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วยในขณะที่มีอาการ (ทั้งผู้ที่อาศัยอยู่ด้วยกันและผู้ที่มาเยี่ยม)
4. ในกรณีที่ผู้ป่วยเดินทางโดยเครื่องบินในขณะที่กำลังมีอาการ
  - a. ผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในระยะ ๒ แถวหน้าและหลัง
  - b. เจ้าหน้าที่ที่ทุกรายในเครื่องบิน/ยานพาหนะที่ผู้ป่วยโดยสาร
  - c. ผู้ร่วม group tour เดียวกับผู้ป่วย
5. ทุกคนที่อยู่ในยานพาหนะเดียวกับผู้ป่วยในขณะที่กำลังมีอาการ เช่นรถโดยสาร รถตู้ รถยนต์ต่าง ๆ เรือโดยสาร และพาหนะอื่นใดที่ผู้ป่วยใช้เดินทาง
6. ผู้ที่เรียน หรือทำงาน อยู่ในชั้น/ห้อง/แผนก เดียวกันกับผู้ป่วยในขณะที่มีอาการ
7. ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกับผู้ป่วย และมีการพูดคุยหรืออยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยในระยะห่างไม่เกิน ๑ เมตรในช่วงที่ผู้ป่วยมีอาการ

### การจำแนกผู้ป่วย

ผู้ป่วยน่าจะเป็น (Probable case) แบ่งออกเป็น ๓ กรณี:

**กรณีที่ ๑** ผู้ป่วยปอดบวม หรือ ภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDS) ซึ่งมีประวัติอาศัยอยู่หรือเดินทางไปประเทศแถบตะวันออกกลางที่มีรายงานการระบาดของโรค MERS ในช่วง ๑๔ วันก่อนวันเริ่มป่วย **ร่วมกับ** มีผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปผลได้ (inconclusive tests) ๕ (เช่น ตรวจ PCR ให้ผลบวกเพียงชุดเดียว)

**กรณีที่ ๒** ผู้ป่วยปอดบวม หรือ ภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDS) ซึ่งมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยยืนยัน MERS **ร่วมกับ** ไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือ ผลการตรวจหาไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒ ให้ผลลบจากการตรวจเพียง ๑ ครั้ง จากตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือด้อยคุณภาพ<sup>๑</sup>

**กรณีที่ ๓** ผู้ป่วยที่มีอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน (ไม่ว่าจะเป็นอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนบนหรือส่วนล่าง) ซึ่งมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยยืนยัน MERS **ร่วมกับ** มีผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปผลได้<sup>๑</sup> (เช่น ตรวจ PCR ให้ผลบวกเพียงชุดเดียว)

### ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)

หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันว่า พบสารพันธุกรรมเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒ (MERS-CoV) โดยการตรวจด้วยวิธี PCR ด้วย จีโนมจำเพาะ (specific genomic target) อย่างน้อย ๒ ชุด **หรือ** single PCR ร่วมกับการ sequencing **หรือ** ผลการตรวจซีรัมคู่ให้ผลบวก (A sero-conversion by a screening (ELISA, IFA) and a neutralization assay)

### ผู้ป่วยคัดออก (Excluded)

ผู้ป่วยที่ข้อมูลจากการสอบสวนโรคพบว่า ไม่เข้านิยามผู้ป่วยประเภทต่างๆ ข้างต้น หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบหลักฐานการติดเชื้อ

### หมายเหตุ

๑. ตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือด้อยคุณภาพ ได้แก่ กรณีที่มีเพียงตัวอย่างที่ได้จากทางเดินหายใจส่วนต้น (เช่น nasopharyngeal swab) โดยที่ไม่ได้เก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนล่างมาตรวจด้วย หรือ ตัวอย่างที่คุณภาพต่ำเนื่องจากใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสมในขณะที่ขนส่ง หรือ ตัวอย่างที่เก็บห่างจากวันเริ่มป่วยมากเกินไปจนไม่สามารถแปลผลได้เมื่อตรวจไม่พบเชื้อ (ควรเก็บตัวอย่างเร็วที่สุดภายใน ๑-๓ วันเมื่อผู้ป่วยเริ่มปรากฏอาการของโรค หรืออย่างช้าภายใน ๓-๙ วัน)

๒ ผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปผลได้ (Inconclusive tests) หมายถึง:

- ผลการตรวจคัดกรองโดยวิธี PCR ให้ผลบวก (หมายถึง ตรวจเชื้อ MERS-CoV ด้วย probe เพียงชุดเดียว) โดยไม่มีการตรวจยืนยันโดยวิธี PCR อีกครั้งด้วย probe ชุดที่ ๒ หรือ ได้ตรวจ PCR ด้วย probe ชุดที่ ๒ แล้วให้ผลลบต่อ MERS-CoV
- ผลการตรวจซีรัมให้ผลบวกในซีรัมเดียว (Evidence of sero-reactivity by a single convalescent serum sample) โดยไม่ได้มีผลการตรวจโดยวิธี PCR ร่วมด้วย

## การสอบสวนโรคสำหรับผู้เข้านิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค

1. สัมภาษณ์ผู้ป่วย ญาติ และทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย รวมทั้งขอถ่ายรูปฟิล์มเอ็กซเรย์ปอด ถ้ามี
  - 1.1. การแจ้งข้อมูลผู้ป่วยใช้แบบฟอร์ม SARI\_AI ๑
  - 1.2. การสอบสวนโรคใช้แบบฟอร์ม SARI\_AI ๒
    - ทั้งนี้ในส่วนของคุณประวัติสัมผัสในกรณีของผู้ที่เดินทางมาจากภูมิภาคตะวันออกกลาง ขอให้เพิ่มการซักประวัติการไปเที่ยวฟาร์มอูฐ และการสัมผัสหรือดื่มนมอูฐในระหว่างที่อยู่ในตะวันออกกลางด้วย
    - ในกรณีของผู้ที่ไม่มีประวัติเดินทางมาจากตะวันออกกลาง ให้เพิ่มการซักประวัติการไปโรงพยาบาล (หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลหรือคลินิกที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ) ในช่วง ๑๔ วันก่อนป่วย
    - ส่วนประวัติสัมผัสอื่นๆ เช่น การคลุกคลีใกล้ชิดผู้ป่วยรายอื่นๆ ให้บรรยายอย่างละเอียด ตามวิธีการสอบสวนโรคทั่วไป (ได้แก่ ลักษณะของการมีกิจกรรมร่วมกับผู้ป่วย ระยะเวลาของการมีกิจกรรมร่วมกันในแต่ละครั้ง ความถี่ของการพบ/ทำกิจกรรม ในช่วง ๑๔ วันก่อนป่วย)

ส่งแบบสอบสวนโรคเบื้องต้น(รวมทั้งภาพฟิล์มเอ็กซเรย์ปอด) ไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักกระบาดวิทยาทางโทรสาร (๐๒-๕๙๑ ๘๕๗๙ หรือ ๐๒-๕๙๐๓๓๐๘) หรือ Email: ([outbreak@health.moph.go.th](mailto:outbreak@health.moph.go.th)) ภายใน ๔๘ ชั่วโมงหลังได้รับแจ้ง

2. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ
  - 2.1. ในกรณีของผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจส่วนบน (URI)
 

เก็บ **Nasopharyngeal swab** ร่วมกับ **Throat swab** ใส่ใน VTM สีเหลืองโดยรวมไว้ในหลอดเดียวกัน ส่งตรวจ MERS, Flu A, Flu B
  - 2.2. ในกรณีของผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (เช่น pneumonia, ARDS)
    - 2.2.1. ผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ
      - a. เก็บ **Nasopharyngeal swab** ร่วมกับ **Throat swab** ใส่ใน VTM สีเหลืองโดยรวมไว้ในหลอดเดียวกัน และ
      - b. เก็บเสมหะ ใส่ในกระปุก sterile

ทั้งข้อ a. และ b. แช่เย็นและส่งภายใน ๔๘ ชั่วโมง ตรวจ MERS, Flu A, Flu B

ทั้งนี้ให้พยายามเก็บให้ได้เสมหะด้วย เนื่องจากเป็นตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนล่าง ซึ่งอาจทำให้มีโอกาสพบเชื้อเพิ่มขึ้น
    - 2.2.2. ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ
 

เก็บ tracheal suction ใส่ใน VTM สีเหลือง ๑ หลอด เพื่อตรวจหาไวรัสทางเดินหายใจ และใส่ในหลอด sterile ๑ หลอด เพื่อส่งตรวจแบคทีเรียในกรณีที่ไม่มีพบเชื้อไวรัส

โดยส่งตรวจตามลำดับขั้นดังนี้

      - นำตัวอย่างจาก VTM สีเหลือง ส่งตรวจ MERS-CoV, Flu A, Flu B

- หากให้ผลลบ ใช้ตัวอย่างจากหลอด sterile ส่งตรวจแบคทีเรียทางเดินหายใจโดยวิธี PCR
- เก็บ Serum ครั้งที่ ๑
- ในกรณีที่ผลการตรวจจากตัวอย่าง tracheal suction ให้ผลลบเก็บ Serum ครั้งที่ ๒

2.2.3. ในกรณีที่ผู้ป่วยเสียชีวิต ให้เก็บตัวอย่างและส่งตรวจตามข้อ ๒.๒.๒ หากยังไม่พบเชื้อสาเหตุ ใช้ตัวอย่างจาก VTM สีเหลือง ที่เหลือ ส่งตรวจไวรัสทางเดินหายใจ ๑๖ ชนิด (RV๑๖)

หมายเหตุ ในรายที่น่าสงสัยมากว่าอาจเป็น MERS ให้เก็บตัวอย่างส่งตรวจซ้ำเมื่อผลการตรวจครั้งแรกให้ผลลบ โดยเฉพาะควรเก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนล่างในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการปอดบวม

### การสอบสวนโรคในผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยัน MERS

๑. ในรายแรกของแต่ละจังหวัด ให้ดำเนินการโดยทีมส่วนกลางร่วมกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่รับผิดชอบพื้นที่นั้นๆ
๒. ประสานกับแพทย์ผู้รักษา
  - ๒.๑. ให้ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมให้ครบทุกตัว เหมือนกับแนวทางการส่งตรวจในผู้ป่วยที่เสียชีวิต เพื่อศึกษาการติดเชื้อร่วม
  - ๒.๒. ปกป้องเรื่องการ freeze ward เพื่อไม่ให้มีการย้ายผู้ป่วยไปแผนกอื่นหรือโรงพยาบาลอื่น และแยกผู้ป่วยไว้สังเกตอาการจนกว่าครบ ๑๔ วัน
๓. หาจุดประสานงานในโรงพยาบาล (hospital focal point)
  - ๓.๑. รวบรวมรายชื่อและเบอร์โทรติดต่อของผู้สัมผัสทั้งหมดในแผนกที่มีผู้ป่วย (เจ้าหน้าที่ ผู้ป่วยทุกราย ญาติ/ผู้ดูแล/ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วยทุกราย ในช่วงที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา)
  - ๓.๒. ให้เจ้าหน้าที่ทุกรายที่เกี่ยวข้องกับแผนกที่มีผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลผู้ป่วยในแผนกดังกล่าว (high risk contact) อยู่สังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ โดยไม่กลับบ้านจนกว่าพ้นระยะ ๑๔ วันนับจากวันที่เริ่มมีการควบคุมโรคอย่างเหมาะสม
  - ๓.๓. หาข้อมูลแผนกที่มีการใช้บุคลากรทางการแพทย์ร่วมกัน เช่น แพทย์ที่ไปดูแลผู้ป่วยข้ามแผนก เป็นต้น และดำเนินการกับผู้สัมผัสแบบ low risk contact
๔. การติดตามอาการผู้ป่วยและผู้สัมผัสในโรงพยาบาล
 

การติดตามผู้สัมผัส (ตามนิยามในหน้า ๑) เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม : ติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดติดนาน ๑๔ วัน ด้วยแบบฟอร์มการติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยที่สงสัย MERS

  - ๔.๑. เครื่องบินและยานพาหนะอื่นๆ (ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการก่อนหรือระหว่างเดินทาง) : ติดตามผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในระยะ ๒ แถวหน้าและหลัง และเจ้าหน้าที่ทุกรายในเครื่องบิน/ยานพาหนะที่ผู้ป่วยโดยสาร รวมทั้งผู้ร่วม group tour เดียวกับผู้ป่วย
    - กรณีของเครื่องบินระหว่างประเทศ : ใช้ทีมด้านควบคุมโรค

- กรณีของยานพาหนะที่อยู่ในประเทศ : ใช้ทีมสำนักระบาดฯ (ทีมพิเศษสำหรับ MERS) และสำนักโรคติดต่อทั่วไป

๔.๒. ครอบครัว และผู้สัมผัสใกล้ชิดในชุมชน หรือที่ทำงาน : ใช้ทีมสำนักระบาดฯ ที่ออกสอบสวนโรคในพื้นที่ร่วมกับทีมสคร.และสสจ.

๔.๓. โรงพยาบาล : ใช้ทีมสำนักระบาดฯ ที่ออกสอบสวนโรคในพื้นที่ ร่วมกับทีมสคร.และสสจ.

### การสอบสวนและควบคุมโรคใน “ผู้สัมผัสใกล้ชิด” ของผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยัน MERS

#### 1. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ

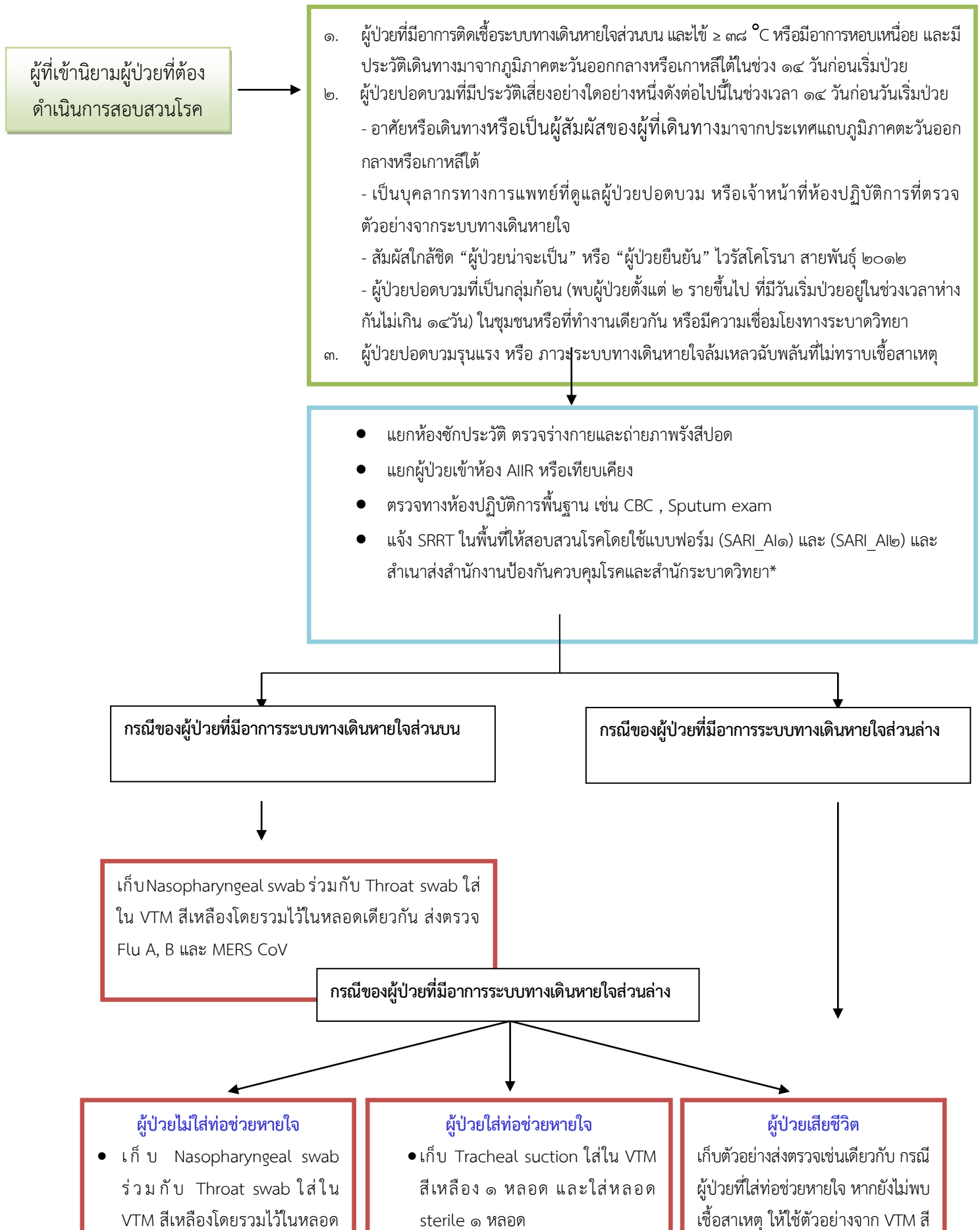
- 1.1. ในรายที่มีอาการ ถึงแม้ว่าอุณหภูมิไม่ถึง ๓๘ องศาเซลเซียส ดำเนินการเหมือนกรณีผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการ สอบสวนโรค และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม SARI\_AI๑, SARI\_AI๒ ร่วมกับสัมภาษณ์เพิ่มเติมตามแนวทางในหน้า ๑ (ข้อ ๑.๒)
- 1.2. ในรายที่ไม่มีอาการ ทำ Nasopharyngeal ร่วมกับ Throat swab ใส่ใน VTM สีเหลืองโดยรวมไว้ในหลอดเดียวกัน ส่งตรวจ MERS coronavirus
- 1.3. หากตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจให้ผลลบ เก็บตัวอย่าง Acute และ Convalescent serum ห่างกัน ๑๔-๒๑ วัน ส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

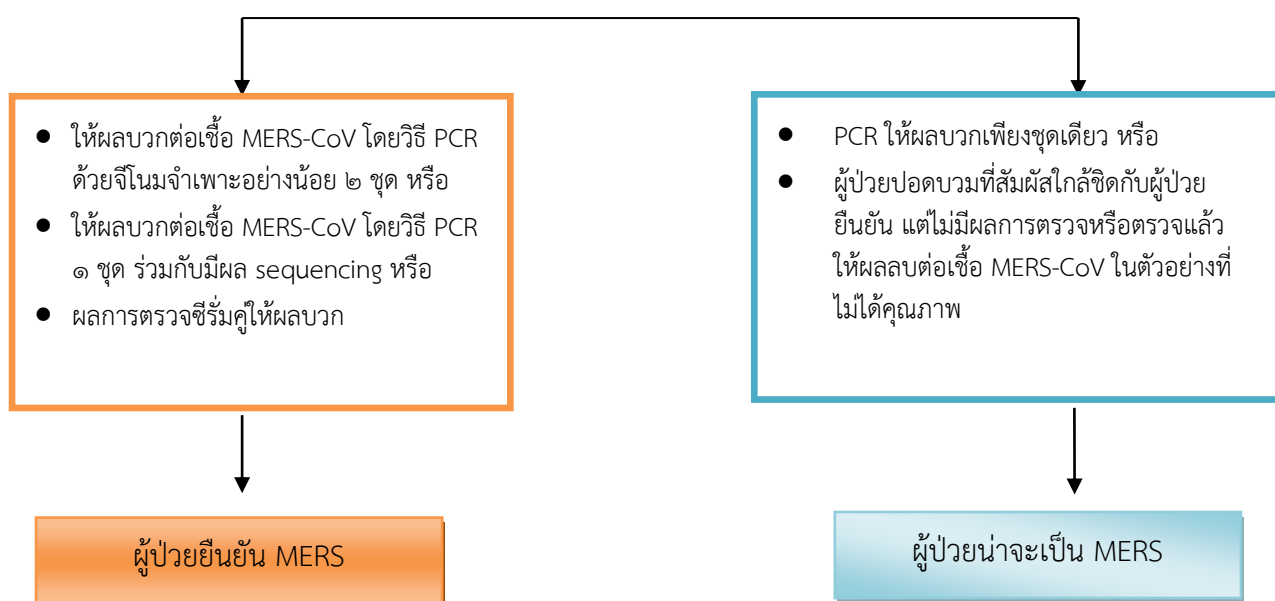
## 2. การควบคุมโรค

- 2.1. ในรายที่มีอาการ ให้อนโรงพยาบาล ในห้องแยก Negative pressure หรือ Modified negative pressure room และเก็บตัวอย่างส่งตรวจ ถ้าให้ผลลบ ให้เก็บซ้ำทุกวัน ติดต่อกัน ๓ วัน หากให้ผลบวก ให้รักษาอยู่ที่รพ.เดิม ห้ามส่งต่อไปรพ.อื่น ยกเว้นกรณีที่เป็นต่อการรักษาชีวิตผู้ป่วย และต้องเตรียมความพร้อมทั้งโรงพยาบาลปลายทางก่อน โดยในการส่งต่อผู้ป่วยต้องใช้รถพยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่มีความพร้อมในการขนย้ายผู้ป่วย
- 2.2. ในรายที่ไม่มีอาการ ให้จำกัดการเดินทางและจำกัดการคลุกคลีใกล้ชิดกับผู้อื่นโดยไม่จำเป็น โดยแยกระดับของการกักกันตามระดับความเสี่ยง (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมใน “แนวคิดในการกักกันผู้สัมผัสใกล้ชิดตามระดับความเสี่ยง”) ให้มีการติดตามโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจนครบกำหนดในระหว่างที่อยู่ในระยะ ๑๔ วัน หลังพบกับผู้ป่วยครั้งสุดท้าย หรือจนกว่าผู้ป่วย index case ถูก excluded จากการเฝ้าระวัง

## แนวทางการสอบสวนโรคสำหรับผู้เข้าเฝ้าผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค

### กรณีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒





\* แจ้งภายใน ๒๔ ชั่วโมง ที่โทรศัพท์: ๐๒-๕๕๐๑๘๘๒ หรือ ๐๒-๕๕๐๓๘๓๙ โทรสาร ๐๒-๕๕๑๘๕๗๙ หรือ ๐๒-๕๕๐๓๓๐๘ หรือ Email: [outbreak@health.moph.go.th](mailto:outbreak@health.moph.go.th) หรือบันทึกข้อมูลในฐานะข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง SARI ทางเว็บไซต์สำนักโรคระบาดวิทยา [www.boe.moph.go.th](http://www.boe.moph.go.th)

\*\* เก็บตัวอย่างส่งตรวจที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข หรือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

## แนวทางการสอบสวนโรคสำหรับผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒

ผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยันติดเชื้อ

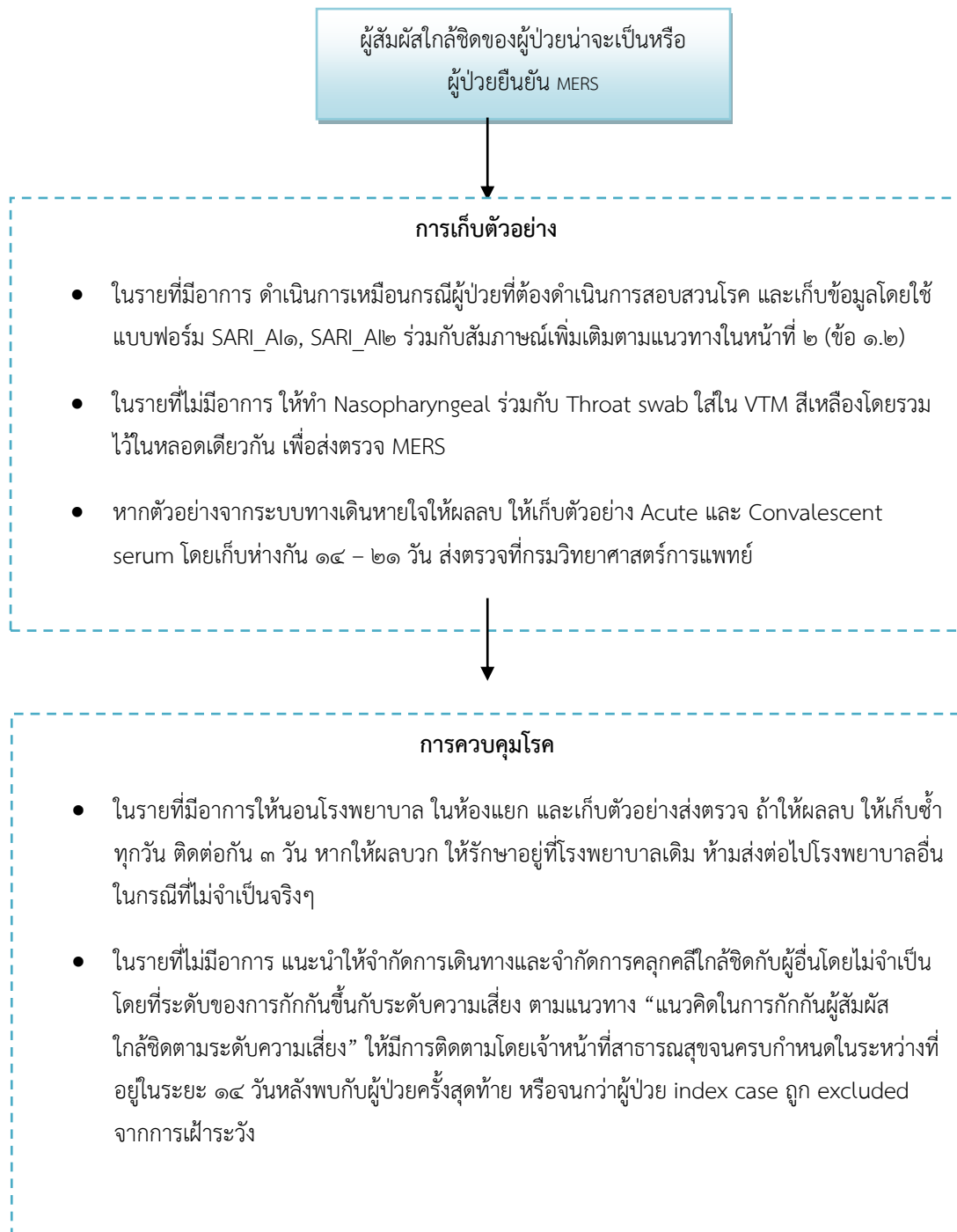
MERS

### เฝ้าระวังในโรงพยาบาลและในชุมชน

๑. ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมให้ครบทุกตัว เช่นเดียวกับแนวทางการส่งตรวจในผู้ที่เสียชีวิต เพื่อศึกษาการติดเชื้อร่วม
๒. สอบสวนเพื่อหาผู้สัมผัสใกล้ชิดทุกกลุ่ม (บุคลากร ผู้ป่วยรายอื่นๆในวอร์ด ญาติ) ในโรงพยาบาล ในวอร์ดที่มีผู้ป่วย MERS และวอร์ดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง สำหรับวอร์ดที่มีผู้ป่วย MERS ไม่ควรให้มีการย้ายผู้ป่วยข้ามแผนกจนกว่าติดตามครบ ๑๔ วัน
๓. แบ่งกลุ่มผู้สัมผัสเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงและเสี่ยงต่ำ ตามแนวทาง “แนวคิดในการกักกันผู้สัมผัสใกล้ชิดตามระดับความเสี่ยง”
๔. ติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดนาน ๑๔ วัน หลังจากสัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้ายเพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม โดยการใช้แบบฟอร์มการติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยที่สงสัย MERS
  - ๔.๑ กรณีเครื่องบินและยานพาหนะ (ผู้ป่วยมีอาการก่อนหรือระหว่างเดินทาง) ให้ติดตามผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในระยะ ๒ แถวหน้าและหลัง และเจ้าหน้าที่ทุกรายในเครื่องบิน/ยานพาหนะที่ผู้ป่วยโดยสาร รวมทั้งผู้ร่วม group tour เดียวกับผู้ป่วย
    - กรณีของเครื่องบินระหว่างประเทศ : ใช้ทีมด้านควบคุมโรค
    - กรณียานพาหนะที่อยู่ในประเทศ : ใช้ทีมสำนักระบาดวิทยา (ทีมพิเศษสำหรับ MERS) และสำนักโรคติดต่อทั่วไป
  - ๔.๒ ครอบครัวและผู้สัมผัสใกล้ชิดในชุมชนหรือที่ทำงาน : ใช้ทีมสำนักระบาดวิทยาที่ออกสอบสวนโรคในพื้นที่ร่วมกับทีม สคร.และ สสจ.
  - ๔.๓ โรงพยาบาล : ใช้ทีมสำนักระบาดวิทยาออกสอบสวนโรคในพื้นที่ ร่วมกับทีม สคร.และ สสจ.

## แนวทางการสอบสวนโรค

สำหรับผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยน่าจะเป็นหรือยืนยันติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ ๒๐๑๒



## ระบบการรายงานการระบาด

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. พบผู้ป่วยตามนิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค ให้จัดเจ้าหน้าที่ออกดำเนินการสอบสวนและควบคุมการระบาดเบื้องต้น
๒. ให้โรงพยาบาล หรือ สถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข รายงานผู้ป่วยโดยใช้แบบฟอร์ม SARI\_AI ๑ ไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือสำนักงานมัย กรุงเทพมหานคร
๓. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือสำนักงานมัย กรุงเทพมหานคร แจ้งสำนักโรคติดต่อภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังพบผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค หรือ ผู้ป่วยน่าจะเป็น หรือ ผู้ป่วยยืนยันทุกรายด้วยแบบรายงาน SARI\_AI ๑ ผ่านทาง

- โทรศัพท์: ๐๒-๕๙๐๑๘๘๒ หรือ ๐๒-๕๙๐๓๘๓๙
- โทรสาร ๐๒-๕๙๑ ๘๕๗๙ หรือ ๐๒-๕๙๐๓๘๐๘ หรือ
- Email: outbreak@health.moph.go.th หรือ
- บันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง SARI ทาง

เว็บไซต์สำนักโรคติดต่อภายใน [www.boe.moph.go.th](http://www.boe.moph.go.th)

๔. เจ้าหน้าที่ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) ผู้รับผิดชอบรายงานในพื้นที่และส่วนกลาง จะต้องตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดของผู้ป่วยที่ได้รับแจ้ง หากพบว่ามีข้อบ่งชี้ที่จะต้องสอบสวนโรค จะต้องดำเนินการสอบสวนผู้ป่วยทันทีด้วยแบบสอบสวนโรค SARI\_AI ๒ และส่งแบบสอบสวนโรคเบื้องต้นทางโทรสาร หรือ Email ไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักโรคติดต่อภายใน ๔๘ ชั่วโมงหลังได้รับแจ้ง

๕. ติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดติดาน ๑๔ วัน ด้วยแบบฟอร์มการติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยที่สงสัย MERS

๖. ในกรณีที่มีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้ส่งตัวอย่างพร้อมแบบส่งตัวอย่างและแบบฟอร์ม SARI\_AI ๑ ไปที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์โดยตรง แต่สำเนาแบบส่งตัวอย่างส่งให้แก่สำนักโรคติดต่อทางโทรสาร เพื่อใช้ในการพิจารณาเงื่อนไขที่ใช้ในการส่งตัวอย่าง รวมทั้งประสานการนำส่งตัวอย่างไปยัง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

๗. รายงานผู้บังคับบัญชาเบื้องต้น สำนักงานป้องกันควบคุมโรคในเขตที่ได้รับผิดชอบ สำนักโรคติดต่อภายในเพื่อทราบและประเมินขอบเขตการระบาด พร้อมทั้งแจ้งเตือนพื้นที่และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตามความเหมาะสม

### ข้อบ่งชี้ในการรายงาน

ให้รายงานผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค ผู้ป่วยน่าจะเป็น และ ผู้ป่วยยืนยัน

(ส่วนการให้นิยาม ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการสอบสวน ผู้ป่วยคัดออก หรือ การสรุปผู้ป่วยยืนยัน ทางสำนักโรคติดต่อภายในจะเป็นผู้สรุปสถานะผู้ป่วย)

### เครื่องมือในการรายงานการระบาด

๑. แบบรายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARI\_AI๑)
๒. แบบสอบสวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARI\_AI๒)
๓. แบบฟอร์มการติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิด ของผู้ป่วยที่สงสัย MERS-CoV

### การป้องกันตนเองของผู้สอบสวนโรค

ขณะสอบสวนโรค ให้ผู้ป่วยใส่หน้ากากอนามัย (Surgical mask) ผู้สัมภาษณ์ใส่หน้ากากอนามัย และต้องยึดหลักการป้องกันโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจและการติดเชื้อจากการสัมผัสอย่างเคร่งครัด ได้แก่ การล้างมือทุกครั้ง หลังการสอบสวนผู้ป่วยแต่ละราย

ในการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจากผู้ป่วย หรือทำหัตถการ ต้องสวมชุดป้องกันการติดเชื้อส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) ดังต่อไปนี้เป็นระดับต่ำสุด

อุปกรณ์ที่จำเป็นประกอบด้วย

๑. ชุดป้องกันทางเดินหายใจ อย่างน้อยหน้ากาก N๙๕ ขึ้นไป

๒. หมวกคลุมผม

๓. goggle หรือ face shield

๔. ชุดกาวน์ผ้าแบบคลุมเต็มตัว หรือ เสื้อผ้าป้องกันชนิดเนื้อผ้าป้องกันน้ำได้แบบเสื้อกางเกงติดกัน (ชุดหมี) มีผ้าคลุมศีรษะ ๑ ชุด

๕. ผ้ากันเปื้อนแบบพลาสติก (หากใช้ชุดคลุมแบบผ้า)

๖. ถุงมือยาง (latex) (ใช้แล้วทิ้ง) ๒ คู่

## แนวคิดในการกักกันผู้สัมผัสใกล้ชิดตามระดับความเสี่ยง

### นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิด (Closed contact definitions)

- ผู้ที่ได้รับการดูแลรักษาผู้ป่วย (ไม่ว่าเป็นญาติ เพื่อน หรือบุคลากรทางการแพทย์)
- ผู้ป่วยหรือผู้ที่มาเยี่ยมในช่วงเวลาเดียวกับที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
  - แผนกเดียวกับที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษารักษา หรือ
  - แผนกที่ใช้บุคลากรทางการแพทย์ร่วมกัน หรือ
  - ผู้ที่มีความเชื่อมโยงกับผู้สัมผัสใกล้ชิดรายอื่นๆ
- ผู้ที่อยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วยในขณะที่มีอาการ (ทั้งผู้ที่อาศัยอยู่ด้วยกันและผู้ที่มาเยี่ยม)
- ในกรณีที่ผู้ป่วยเดินทางโดยเครื่องบินในขณะที่กำลังมีอาการ
  - ผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในระยะ ๒ แถวหน้าและหลัง
  - เจ้าหน้าที่ที่ทุกรายในเครื่องบิน/ยานพาหนะที่ผู้ป่วยโดยสาร
  - ผู้ร่วม group tour เดียวกับผู้ป่วย
- ผู้ที่อยู่ในยานพาหนะเดียวกับผู้ป่วยในขณะที่กำลังมีอาการ เช่นรถโดยสาร รถตู้ รถยนต์ต่าง ๆ เรือโดยสาร และพาหนะอื่นใดที่ผู้ป่วยใช้เดินทาง
- ผู้ที่เรียนหรือทำงาน อยู่ในชั้น/ห้อง/แผนก เดียวกันกับผู้ป่วยในขณะที่มีอาการ
- ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกับผู้ป่วย และมีการพูดคุยหรืออยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยในระยะห่างไม่เกิน ๑ เมตรในช่วงที่ผู้ป่วยมีอาการ

### การติดตามผู้สัมผัสในชุมชน

เมื่อพบผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวน MERS แม้เพียงหนึ่งราย จะต้องมีการติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยรายนั้นทันที เพื่อประเมินอาการและตรวจจับผู้ป่วยรายใหม่ให้ได้อย่างรวดเร็ว ป้องกันการแพร่ระบาดในวงกว้างโดยไม่ต้องรอผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยรายแรก การติดตามผู้สัมผัสสามารถดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ ได้แก่ SRRT อำเภอ เจ้าหน้าที่งานระบาดวิทยาของโรงพยาบาล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ดังนี้

- สอบสวนผู้ป่วยและผู้ที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยในขณะที่ป่วย เพื่อค้นหาผู้สัมผัสใกล้ชิดรายอื่นๆ ตามนิยามผู้สัมผัสใกล้ชิด
- ให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้สัมผัสว่าต้องมีการติดตามวัดไข้ผู้สัมผัสเป็นเวลา ๑๔ วัน หลังการสัมผัสผู้ป่วยครั้งสุดท้าย
- จัดทำทะเบียนและทำการสัมภาษณ์ข้อมูลทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย และข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่อผู้ที่สัมผัสผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มมีอาการ และลักษณะการสัมผัสในแต่ละราย โดยใช้แบบฟอร์ม "การติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วยที่สงสัย MERS"

- ประเมินสภาพที่อยู่อาศัยและความเป็นไปได้ในการให้ผู้สัมผัสแยกตนเองเพื่อสังเกตอาการ หากปฏิบัติได้โดยความยากลำบาก เช่น บ้านพักอาศัยอยู่กันหลายคนและนอนร่วมห้องกันหลายคน ไม่สามารถแยกห้องนอนและห้องน้ำได้ ต้องจัดสภาพแวดล้อมแยกโซนให้ผู้สัมผัสอยู่ห่างจากคนอื่นๆ ในบ้าน แยกเครื่องใช้ส่วนตัว และจัดหาเจลล้างมือ กระดาษชำระ ถุงแยกขยะ น้ำยาฆ่าเชื้อ (๐.๕% ไฮโปคลอไรต์ หรือน้ำยาฟอกขาว) ให้แก่ผู้สัมผัสเพื่อราดชำระล้างสิ่งปฏิกูลในห้องน้ำ
- เน้นย้ำผู้สัมผัสเรื่องการห้ามเดินทางออกนอกชุมชน โดยเฉพาะการเดินทางโดยพาหนะโดยสารสาธารณะ อย่างเด็ดขาด ให้หยุดงาน หยุดเรียนอยู่กับบ้าน ไม่ออกนอกบ้านโดยไม่จำเป็น หากจำเป็นต้องออกนอกบ้านให้โทรรายงานและปรึกษาเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ก่อน
- แจ้งให้ผู้สัมผัสทราบล่วงหน้าว่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยจะใช้เวลาตรวจและทราบผลที่แน่นอนภายใน ๓ วัน หากผลไม่พบเชื้อ ผู้สัมผัสจะสามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ หากพบเชื้อจะต้องแยกตนเองและถูกติดตามอาการจนครบ ๑๔ วันหลังสัมผัสผู้ป่วย
- อาการที่สงสัยว่าอาจติดเชื้อ MERS มีได้ตั้งแต่อาการเพียงเล็กน้อย ได้แก่ ไข้ต่ำๆ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ ไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก อาเจียน หรือถ่ายเหลว โดยไม่จำเป็นต้องมีไข้สูง หรือหอบเหนื่อย
- หากผู้สัมผัสสงสัยว่าตนเองมีอาการดังกล่าวข้างต้นให้โทรแจ้งเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ทันทีในผู้สัมผัสที่มีอาการ ต้องส่งต่อไปโรงพยาบาลเพื่อให้แพทย์ประเมินอาการ รวมทั้งการพิจารณาให้อยู่ในห้องแยกโรค และเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่โรงพยาบาล ทั้งนี้การส่งต่อผู้สัมผัสที่มีอาการเพื่อไปรับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลต้องดำเนินการภายใต้การควบคุมการติดเชื้อ ตลอดเส้นทางตั้งแต่ในชุมชนไปจนถึงห้องแยกโรค
- ในรายที่ไม่มีอาการ ไม่มีความจำเป็นต้องทำการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แต่ให้พิจารณาแยกผู้สัมผัสเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงและเสี่ยงต่ำ เพื่อดำเนินการตามแนวทางของแต่ละกลุ่มดังกล่าว

แผนภาพแสดงแนวทางการกักกันผู้สัมผัสใกล้ชิดตามระดับความเสี่ยง

|            |                                   | ผู้สัมผัสใกล้ชิด                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                   | High risk                                                                                                                                                      | Low risk                                                                                                          |
| Index case | Patient under investigation (PUI) | ๑. การแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self isolation)<br>๒. ติดตามโดยไปเยี่ยมที่บ้าน สอบถามอาการทางเดินหายใจ และวัดไข้                                              | ๑. การแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self isolation)<br>๒. ติดตามโดยการโทรถามอาการป่วยทางเดินหายใจ                    |
|            | Probable/Confirmed MERS           | ๑. การรับตัวไว้เพื่อสังเกตอาการในสถานที่ที่จัดไว้ (Quarantine)<br>๒. ติดตามโดยการ ไปสอบถามอาการทางเดินหายใจ และวัดไข้วันละ ๒ ครั้ง ในสถานที่กักกันที่เตรียมไว้ | ๑. การแยกตัวเองเพื่อสังเกตอาการ (Self isolation)<br>๒. ติดตามโดยไปเยี่ยมที่บ้าน สอบถามอาการทางเดินหายใจ และวัดไข้ |

การติดตามวัดไข้ผู้สัมผัสในชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขต้องปฏิบัติโดยการป้องกันการติดเชื้ออย่างเคร่งครัด สวมถุงมือ หน้ากากป้องกันโรค ไม่สัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วย ใช้ Hand-held thermometer และล้างมือทันที หลังจากตรวจอาการของผู้สัมผัส

เลิกจากการแยกโรค/เลิกจำกัดการเดินทาง/เลิกการกักกัน ได้เมื่อ

- ผู้ป่วย Index case มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ผลลบตามนิยามตัดออกจากการเป็นผู้ป่วย (Excluded)
- ติดตามจนครบ ๑๔ วัน กรณีผู้ป่วย Index case เป็นผู้ป่วยยืนยันหรือน่าจะเป็น

นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงสูง (High risk closed contact) ได้แก่

**๑. High risk closed contact ในชุมชน สถานพยาบาล และโรงเรียน**

- ๑.๑ สมาชิกในครอบครัว ญาติ ผู้ที่ดูแลผู้ป่วยขณะที่มีอาการป่วย
- ๑.๒ ผู้สัมผัสอื่นๆ ผู้ร่วมเดินทาง ที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรง หรือสัมผัสสารคัดหลั่งทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วยขณะที่มีอาการป่วย เช่น เพื่อนบ้านที่ช่วยหามผู้ป่วยขึ้นรถมา รพ.
- ๑.๓ บุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้อง Lab ที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรงหรือสัมผัสสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย โดยไม่ได้ใส่ PPE ที่เหมาะสม
- ๑.๔ ผู้ป่วยหรือผู้ที่มาเยี่ยมในแผนกและช่วงเวลาเดียวกับที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
- ๑.๕ เพื่อนนักเรียนในโรงเรียนของผู้ป่วย และมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยขณะมีอาการ

**๒. High risk closed contact ในเครื่องบิน**

- ๒.๑ ผู้โดยสารและลูกเรือที่มีการสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วย

๒.๒ ผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในระยะ ๒ แถวหน้าและหลัง

๒.๓ เจ้าหน้าที่ทุกรายในเครื่องบินที่ผู้ป่วยโดยสาร

๒.๔ ผู้ร่วม group tour เดียวกับผู้ป่วย

### ๓. High risk closed contact ในรถหรือเรือโดยสาร

๓.๑ ผู้โดยสารและพนักงานที่มีการสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วยขณะมีอาการ

๓.๒ ผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยที่มีอาการในระยะ ๒ แถวหน้าและหลัง ในรถโดยสารหรือเรือขนาดใหญ่

๓.๓ ผู้โดยสารหรือคนขับทุกรายที่โดยสารพร้อมกับผู้ป่วยที่มีอาการในรถตู้หรือรถยนต์ส่วนบุคคลหรือรถโดยสารส่วนบุคคล