

แนวทางการปฏิบัติกรดูแลรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบ จากการติดเชื้อไขหวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ A (H1N1)

ณ วันที่ 7 สิงหาคม 2552

แนวทางการปฏิบัตินี้ เป็นเพียงข้อมูลทั่วไปและใช้ประกอบการดูแลรักษาผู้ป่วยปอดอักเสบแพทย์ผู้รักษาพึงพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

1) การวินิจฉัย

ผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับการติดเชื้อไขหวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ A (H1N1) ร่วมกับ

1.1. อาการแสดงที่สงสัยว่าจะมีปอดอักเสบ ได้แก่

ก. หายใจเร็ว

อายุ < 2 เดือน	อัตราการหายใจ > 60 ครั้ง/นาที
อายุ 2-12 เดือน	อัตราการหายใจ > 50 ครั้ง/นาที
อายุ 1-5 ปี	อัตราการหายใจ > 40 ครั้ง/นาที
อายุ > 5 ปี	อัตราการหายใจ > 30 ครั้ง/นาที
เด็กโตและผู้ใหญ่	อัตราการหายใจ > 24 ครั้ง /นาที

ข. หายใจหอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก

ค. ฟังปอดได้ยินเสียงผิดปกติ

ง. SpO₂ < 95% โดยไม่ได้ให้ออกซิเจนเพิ่ม

ผู้ที่มีอาการเหล่านี้ควรได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกทุกราย

1.2. ภาพรังสีปอดที่แสดงว่าปอดอักเสบ

- ในระยะแรกอาจพบแค่ increased bronchovascular marking หรือ คล้ายกับมี cardiogenic pulmonary congestion ได้ ควรถ่ายภาพรังสีทรวงอกซ้ำในวันถัดไปเพื่อยืนยันการวินิจฉัย

- ภาพรังสีปอดส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น interstitial infiltration แบบ bilateral หรือ unilateral ที่พบเป็น lobar หรือ multi-lobar infiltration พบน้อย

2) การรับไว้ในโรงพยาบาล

ผู้ป่วยปอดอักเสบหรือสงสัยปอดอักเสบควรรับไว้รักษาในโรงพยาบาลทุกราย

3) การส่งตรวจหาไวรัสไขหวัดใหญ่

ส่งตรวจด้วยหาไวรัสโดยวิธี RT-PCR ทุกราย โดยส่งตรวจจาก nasopharyngeal swab หรือ throat swab (ให้ได้ epithelial cells โดยหมุน swab 2-3 ครั้ง) หรือ ดูดเสมหะจากปอด (endotracheal aspirate) ในรายปอดอักเสบ

4) การให้ยา

4.1. ยาต้านไวรัส

- เริ่มยา oseltamivir ทันที โดยไม่ต้องรอผลการตรวจไวรัส ควรให้นาน 5 วัน แต่หากเป็นผู้ป่วยหนัก หรือยังมีอาการหนักเมื่อรักษาได้ 5 วัน ให้กินยาต่ออีก 5 วัน รวมเป็น 10 วัน

- ไม่หยุดยาก่อนกำหนดแม้ว่าผลการตรวจจะพบเป็นลบในภายหลัง จะหยุดยาก่อนกำหนดได้เมื่อพบและเปลี่ยนการวินิจฉัยสาเหตุของปอดอักเสบว่าเกิดจากสาเหตุอื่นเท่านั้น

- ผู้ป่วยปอดอักเสบที่อาการรุนแรงมาก หรือไม่ค่อยตอบสนองต่อการรักษา อาจพิจารณาให้ zanamivir ร่วมด้วย

- ขนาดยา oseltamivir โดยทั่วไปในผู้ใหญ่ คือ 75 มก.ต่อครั้งวันละ 2 ครั้ง ในคนอ้วนมาก อาจพิจารณาให้เป็นสองเท่าของคนปกติ หรือ 150 มก. ต่อครั้งวันละ 2 ครั้ง

- ขนาดยา oseltamivir สำหรับเด็ก ให้ดูจากตาราง

น้ำหนักตัว/ อายุ	ขนาดยา oseltamivir
>40 กก.	75 มก. วันละ 2 ครั้ง
>23 - 40 กก.	60 มก. วันละ 2 ครั้ง
>15 - 23 กก.	45 มก. วันละ 2 ครั้ง
อายุ > 1 ปี, <15 กก.	30 มก. วันละ 2 ครั้ง
6-11 เดือน	25 มก. วันละ 2 ครั้ง
3-5 เดือน	20 มก. วันละ 2 ครั้ง
< 3 เดือน	12 มก. วันละ 2 ครั้ง

- ขนาดยา oseltamivir ในผู้ป่วยไตบกพร่อง ที่มี creatinine clearance 10-30 มล./นาที ให้ขนาดต่อ dose เท่าเดิม แต่ลดเหลือวันละครั้ง

- ขนาดยา zanamivir ในผู้ใหญ่ ใช้ 10 มก. ต่อครั้ง วันละ 2 ครั้ง พ่นเข้าทางเดินหายใจด้วยวิธีการที่เหมาะสม ในเด็กให้ได้ตั้งแต่อายุ 5 ปีขึ้นไป ในขนาดเท่ากับผู้ใหญ่

4.2. ยาด้านแมคทีเรีย

พิจารณาให้ยาด้านแมคทีเรียร่วมด้วย ในผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบ เป็นเวลา 5 - 7 วัน

4.3. Systemic corticosteroid

อาจจะพิจารณาให้ hydrocortisone 250-300 มก.ต่อวัน หรือ dexamethasone มก.ต่อวัน ในผู้ป่วยปอดอักเสบอาการรุนแรงทุกราย

การให้ corticosteroid ในผู้ป่วยเด็กควรพิจารณาเป็นรายๆไป เฉพาะผู้ป่วยที่รุนแรงมาก โดยอาจพิจารณาใช้ methylprednisolone 2 มก./กก./วัน

4.4. ยาขยายหลอดลม

- พิจารณาให้ยาขยายหลอดลม \pm inhaled corticosteroid ในผู้ป่วยที่ฟังเสียงปอดได้ rhonchi ผู้ป่วยที่ไอมาก และผู้ป่วยที่มี airway resistance สูงกว่าปกติ ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

- หลีกเลี่ยงการให้ยาขยายหลอดลมในรูปแบบของ nebulization (โดยเฉพาะผู้ป่วยที่หายใจเอง) ให้ใช้ metered-dose inhaler (MDI) แทนและให้ผ่าน spacer

5) การให้สารน้ำ

- ให้สารน้ำอย่างสมดุล (balanced intake/output) ระวังการให้น้ำเกิน (over-hydration)

- ในผู้ป่วยปอดอักเสบรุนแรงจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และ ผู้ป่วย acute respiratory distress syndrome (ARDS) และมี hemodynamic ดี ควรให้สารน้ำอย่างสมดุล (balanced intake/output) หรือให้อยู่ในภาวะขาดน้ำเล็กน้อย ถ้าผู้ป่วยมี severe hypoxia พิจารณาให้ยาขับปัสสาวะ เช่น furosemide เพื่อให้ปอดแห้ง ในกรณีที่มี "leaky lungs"

6) การแก้ภาวะพร่องออกซิเจน

6.1. ให้ออกซิเจน ผ่านทาง nasal cannula, simple mask หรือ partial rebreathing mask เพื่อให้ $SpO_2 \geq 95\%$

6.2. พิจารณา endotracheal intubation และการช่วยหายใจ ในกรณีที่

- ให้ออกซิเจนทาง partial rebreathing mask ≥ 10 LPM แล้ว SpO_2 ยังน้อยกว่า 95%

- มีอาการแสดงของกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรงเช่น respiratory alternans หรือ respiratory paradox

- ซึมลงหรือกระสับกระส่าย

- มี ventilatory failure เช่นหายใจตื้นลง หรือ $PaCO_2 \geq 45$ mmHg

7) การดูแลผู้ป่วยที่ต้องได้รับการช่วยหายใจ

7.1. ควรรับการรักษาใน ICU ทุกราย

7.2. การดูดเสมหะ ควรใช้ in-line closed-circuit suctioning catheter ในการดูดเสมหะทุกครั้ง เพื่อป้องกันการกระจายของไวรัส

7.3. การใช้เครื่องช่วยหายใจ

- ควรใช้ critical care ventilator ทุกราย และต้องต่อ filter เพื่อกรองเชื้อที่ exhalation port เสมอ
- หลีกเลี่ยงการใช้ pressure cycling ventilator (เช่น Bird ventilator) เพราะลมหายใจออกอาจมีเชื้อไวรัสปนเปื้อนอยู่ แต่ไม่มีการกรองอากาศที่หายใจออก และการที่มีความเร็วลมสูง อาจเป็นสาเหตุให้ไวรัสแพร่กระจายได้มาก
- ในระยะแรกๆของการช่วยหายใจ ควรตั้งเครื่องด้วย full-support mode [เช่น volume-controlled ventilation, pressure-controlled ventilation, หรือ high-frequency ventilation (HFV) หรือ bilevel ventilation, airway pressure release ventilation (APRV)]
- จะใช้ partial support mode [เช่น continuous positive airway pressure (CPAP) หรือ pressure support ventilation (PSV) เมื่อผู้ป่วยดีขึ้นและเข้าสู่กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจเท่านั้น
- ผู้ป่วย ARDS ส่วนใหญ่จะตอบสนองต่อการตั้ง positive end-expiratory pressure (PEEP) ระดับน้อยถึงปานกลาง (<12-15 cmH₂O) เนื่องจากกลศาสตร์พื้นฐานของปอดเป็นแบบ restriction การตั้ง PEEP ที่ระดับสูงกว่านี้ควรพิจารณาเฉพาะราย
- ARDS คือภาวะที่มีภาพรังสีทรวงอกมีลักษณะ bilateral infiltrates โดยไม่ปรากฏร่องรอยของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น มีขนาดของหัวใจโตขึ้น หรือมี pulmonary artery wedge pressure สูงกว่าปกติ และการตรวจแก๊สในเลือดแดง พบ PaO₂/FiO₂ < 200

7.4. ข้อแนะนำสำหรับผู้ป่วยเด็กที่แตกต่างจากผู้ใหญ่

7.4.1. ผู้ป่วยเด็กที่มี ARDS

- ให้พิจารณาเลือก pressured-controlled CMV mode ตั้งแต่แรก.
- เนื่องจากพยาธิสภาพที่รุนแรงในปอดทำให้มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะ air-leak syndrome (pneumothorax, pneumo-mediastinum or subcutaneous emphysema) โดยให้ติดตามวัดค่า peak airway pressure และ plateau pressure อย่างใกล้ชิด
- ในกรณีที่ต้องใช้ peak airway pressure สูงกว่า 30 ซม.น้ำ เพื่อให้ได้ optimal chest rising ให้พิจารณาเพิ่ม inspiratory time เพื่อให้ได้ tidal volume ที่ต้องการ แทนการเพิ่ม peak airway pressure หรือลดค่าเป้าหมายของ tidal volume ลงจากเดิม (*ในเด็ก ค่าเป้าหมายของ tidal volume คือ 5-8 ซีซี ต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมของ predicted body weight*) นอกจากนี้ให้พิจารณานำ permissive hypercapnia concept มาใช้ โดยเฝ้าติดตาม blood pH ควบคู่ไปกับ PaCO₂ (ในกรณีที่แพทย์มีประสบการณ์ในการทำ lung recruitment และ PEEP titration ให้พิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสม ระดับของ PEEP ที่เหมาะสม อาจเริ่มที่ 8-10 ซม.น้ำ)
- หลังจากให้ออกซิเจน 100% (FiO₂ 1.0) และผู้ป่วยดีขึ้นคือมีค่า SpO₂ ในระดับที่เหมาะสม ควรลดปริมาณออกซิเจนที่ให้ โดยลด FiO₂ ให้น้อยกว่า 0.6 และรักษาระดับ SpO₂ ไว้ที่ระดับเป้าหมาย เพื่อป้องกันภาวะพิษจากออกซิเจน ซึ่งเป็นอันตรายต่อปอด

7.4.2. ข้อแนะนำเกี่ยวกับอัตราการช่วยหายใจเริ่มต้นในเด็ก มีดังนี้

อายุ (ปี)	อัตราการช่วยหายใจ (ครั้ง/ นาที)
<1	50-60
1-2	40
2-5	36-40
5-12	30
>12	24-30

7.4.3. ข้อแนะนำเกี่ยวกับ inspiratory time ในเด็ก

อายุ (ปี)	Inspiratory time (Ti) (วินาที)
<2	0.5-0.75
2-5	0.65-0.85
>5	0.75-1.0

8) การพิจารณาภาวะของผู้ป่วยก่อนเคลื่อนย้าย

- ขณะเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยควรมี hemodynamics ที่ stable โดยไม่ต้องใช้ vasopressor ในขนาดสูง
- หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ต้องการ $FiO_2 > 0.6$ (เพื่อรักษาระดับ $SpO_2 \geq 95\%$ หรือ $PaO_2 \geq 65$ mmHg)

9) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

- 9.1. ควรมี portable monitor** ทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย เพื่อติดตาม EKG, NIBP, SpO₂
- 9.2. ก่อนทำการเคลื่อนย้าย** ทดลอง ventilate ด้วย self inflating bag หรือ portable ventilator เป็นเวลา อย่างน้อย 10 นาที ถ้าไม่มี desaturation จึงเริ่มเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- 9.3. ถ้าเลือกช่วยการหายใจของผู้ป่วยด้วย self inflating bag** ในขณะที่เคลื่อนย้าย ให้ปฏิบัติดังนี้
 - ต่อ oxygen reservoir bag, สวมหัว PEEP ที่ exhalation port พร้อมทั้งระดับ PEEP ตามที่ ต้องการ
 - เปิด oxygen 10-15 LPM เสมอ (สุด scale ของ flow meter)
 - บีบลูกโป่งด้วยอัตราที่ไม่เร็วเกินไป (16-20 ครั้งต่อนาทีในผู้ใหญ่ 30-40 ครั้งต่อนาทีในเด็ก)

9.4. ถ้าเลือกช่วยการหายใจของผู้ป่วยด้วยด้วย portable ventilator ในขณะที่เคลื่อนย้าย ควรใช้ volume ventilator และปรับ settings ให้เท่ากับ critical ventilator settings ขณะอยู่ในหอผู้ป่วย

9.5. ในการส่งผู้ป่วยไปรับการรักษาที่สถานพยาบาลอื่น ให้เลือกกระยะการเดินทางที่ใกล้ที่สุด และเลือกช่วงเวลาเดินทางที่สะดวก รวมทั้งต้องมีแพทย์เดินทางไปด้วยเสมอ

การป้องกันการแพร่เชื้อในโรงพยาบาลกรณีรับผู้ป่วยเข้ารักษาในโรงพยาบาล

หลักทั่วไปในการดูแลผู้ป่วย

1. ให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกเดี่ยว หรืออยู่ร่วมกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อมากันในหอผู้ป่วยแยก (cohort ward) หรือ ตึกผู้ป่วยแยก (cohort building)
2. กรณีที่รับผู้ป่วยเข้า ICU ควรให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกที่มีระบบระบายอากาศดีพอ อย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้
 - 2.1. ห้อง air-borne infection isolation room (AIIR)
 - 2.2. มีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศออกภายนอกห้อง อย่างน้อย 6 air change/hour
 - 2.3. ถ้าไม่มีห้องแยก ให้จัดผู้ป่วยนอนเตียงที่ห่างจากผู้ป่วยรายอื่นอย่างน้อย 2 เมตร และอยู่ทางใต้ลมเสมอ
3. การดูแลสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ใช้ in-line suction เท่านั้น ถ้าไม่มี ผู้ที่ดูแลต้องใส่ mask ชนิด N95 และ face shield หรือ goggles ใส่หมวก และเสื้อกาวน์ ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง (หรือส่งซัก) เมื่อปฏิบัติงานเสร็จแล้ว ให้ถอดถุงมือ และเครื่องป้องกันอื่น ๆ ตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง

4. การทำความสะอาดห้อง ให้เช็ดพื้นผิวที่อาจจะมีการปนเปื้อน เช่น ราวข้างเตียง ลูกบิดประตู Keyboard computer ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อบ่อย ๆ บุคลากรที่ทำความสะอาด ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันด้วย (เสื้อกาวน์ หรือผ้าพลาสติกกันเปื้อน ถุงมือ และ surgical mask) เสมอ
5. การจัดการเสื้อผ้าและอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย ถ้ามีการปนเปื้อนสารคัดหลั่ง ให้ทิ้งลงถังผ้าติดเชื้อ ส่วนอุปกรณ์ ให้ทำความสะอาด กำจัดเชื้อตามประเภทของอุปกรณ์นั้น ๆ

การป้องกันการติดเชื้อในบุคลากร

1. การใช้ mask
 - a. กรณีทั่วๆ ไป ให้ใช้ surgical mask เพียงชั้นเดียว (ตามแนวทางปฏิบัติของกระทรวงสาธารณสุข)
 - b. กรณีที่เข้าใกล้ผู้ติดเชื้อขณะทำหัตถการที่ทำให้เกิด aerosol เช่น ให้ nebulization, respiratory therapy, suction, bronchoscopy หรือ autopsy เท่านั้น จึงใช้ N95 mask รวมทั้งต้องใส่ถุงมือด้วย
2. ควรใส่แว่นตา และชุดกาวน์ ถ้าคาดว่าจะมีการกระเด็นของเสมหะ หรือน้ำลาย ใส่หน้าหรือโดนเสื้อผ้าได้ เช่นการใส่ท่อช่วยหายใจ การทำ nasopharyngeal swab การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ต้องสัมผัสใกล้ชิด
3. การใส่เครื่องป้องกัน ให้ใส่ตามลำดับดังนี้ ชุดกาวน์ mask แว่นตา ถุงมือ ส่วนการถอดเครื่องป้องกัน ให้ถอดตามลำดับดังนี้ ถุงมือ แว่นตา ชุดกาวน์ mask (ตามรูป)
4. การทำ nasopharyngeal swab และให้บุคลากรใส่ ถุงมือ surgical mask, goggle หรือ face shield และนั่งด้านข้างของผู้ป่วย
5. ปฏิบัติตามหลัก hand hygiene และหลักสุขบัญญัติอื่น ๆ อย่างเคร่งครัด
6. ถ้าบุคลากรมีอาการป่วยเป็นไข้หวัด ให้หยุดงานทันที และไปรับการตรวจตามระบบของโรงพยาบาล

7. ไม่แนะนำการให้ยาเพื่อ chemoprophylaxis เพราะโรคมีการระบาดทั่วไปในวงกว้างแล้ว การกินยาเพื่อป้องกันให้ได้ผลอาจจะต้องกินเป็นเวลานาน จนกว่าการระบาดจะยุติลง ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ การใช้หน้ากากอนามัยอย่างถูกต้องและการปฏิบัติตามหลักสุขบัญญัติ เป็นมาตรการที่ได้ผลในระดับที่ยอมรับได้ดีกว่า

การป้องกันการติดเชื้อสำหรับญาติ

1. ญาติที่เข้าเยี่ยมผู้ป่วยใน ICU ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันคือ เสื้อกาวน์ surgical mask และเน้นเรื่องการล้างมือ โดยเฉพาะก่อนการจับต้องสิ่งของอื่นหลังจากเข้าเยี่ยมผู้ป่วยแล้ว
2. จำกัดการเยี่ยม เฉพาะผู้ที่สุขภาพแข็งแรงและสามารถปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อได้เท่านั้น
3. ห้ามญาติที่ป่วยเป็นไข้หวัดเข้าเยี่ยมผู้ป่วยในโรงพยาบาล

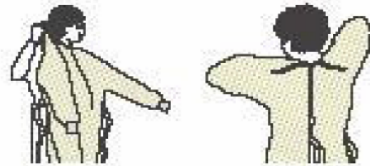
โดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย
 สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย
 สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย
 สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย
 ชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล
 ชมรมโรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก
 ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์และสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
 ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย และ กระทรวงสาธารณสุข

Figure.
Example of Safe Donning and Removal of Personal
Protective Equipment (PPE)

DONNING PPE

GOWN

- Fully cover torso from neck to knees, arms to end of wrist, and wrap around the back
- Fasten in back at neck and waist



MASK OR RESPIRATOR

- Secure ties or elastic band at middle of head and neck
- Fit flexible band to nose bridge
- Fit snug to face and below chin
- Fit-check respirator



GOGGLES/FACE SHIELD

- Put on face and adjust to fit



GLOVES

- Use non-sterile for isolation
- Select according to hand size
- Extend to cover wrist of isolation gown



SAFE WORK PRACTICES

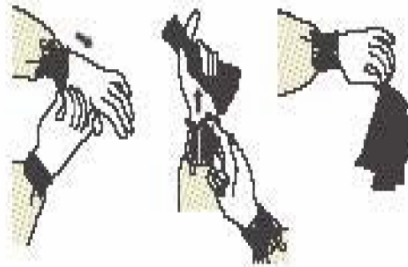
- Keep hands away from face
- Work from clean to dirty
- Limit surfaces touched
- Change when torn or heavily contaminated
- Perform hand hygiene

REMOVING PPE

Remove PPE at doorway before leaving patient room or in anteroom

GLOVES

- Outside of gloves are contaminated!
- Grasp outside of glove with opposite gloved hand; peel off
- Hold removed glove in gloved hand
- Slide fingers of ungloved hand under remaining glove at wrist



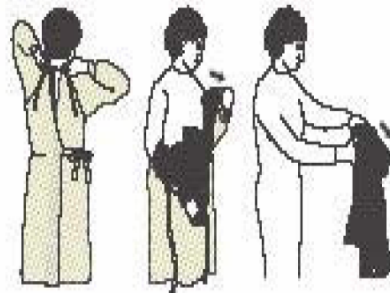
GOGGLES/FACE SHIELD

- Outside of goggles or face shield are contaminated!
- To remove, handle by "clean" head band or ear pieces
- Place in designated receptacle for reprocessing or in waste container



GOWN

- Gown front and sleeves are contaminated!
- Unfasten neck, then waist ties
- Remove gown using a peeling motion; pull gown from each shoulder toward the same hand
- Gown will turn inside out
- Hold removed gown away from body, roll into a bundle and discard into waste or linen receptacle



MASK OR RESPIRATOR

- Front of mask/respirator is contaminated – DO NOT TOUCH!
- Grasp ONLY bottom then top ties/elastics and remove
- Discard in waste container

