



TRC Interim Resuscitation Guidance for Healthcare Providers during COVID-19 Outbreak
แนวทางปฏิบัติการช่วยชีวิต สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ในช่วงสถานการณ์ COVID-19
(31 มีนาคม 2563)

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วย Cardiac Arrest ที่ได้รับการวินิจฉัย หรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อ COVID-19 สามารถกระทำได้อย่างรวดเร็ว โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์

หลักการทั่วไป :

- กรณีอยู่ในโรงพยาบาล แนะนำให้มีการประเมินผู้ป่วยด้วย Early Warning Score เพื่อค้นหาผู้ป่วยที่อาจมีอาการทรุดลงได้อย่างรวดเร็ว และสามารถตาม Rapid Response Team มาให้การดูแลรักษาได้อย่างทัน่วงที เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ Cardiac Arrest ให้น้อยที่สุด
- กรณี Sudden Cardiac Arrest ขอแนะนำการรักษาส่วนใหญ่ ยังยึดถือตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน
- ขอแนะนำเพิ่มเติม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของบุคลากรทางการแพทย์จากการ resuscitation มีดังต่อไปนี้

1. Chest Compression

- Chest Compression ทำให้เกิดการกระจายของฟลอยละอองสารคัดหลั่งออกจากปากและจมูกของผู้ป่วย จึงมีโอกาสเกิดการฟุ้งกระจายของเชื้อไวรัส COVID-19 ดังนั้นแนะนำให้ใส่ Surgical Mask แก่ผู้ป่วยทุกราย ก่อนเริ่มทำ Chest Compression เสมอ
- การใส่ Surgical Mask ต้องใส่ให้แนบชิดกับใบหน้าผู้ป่วย
- ใช้ Mechanical Chest Compression device (ถ้ามี)

2. Airway Issue

- แนะนำให้เตรียม Ventilator ที่พร้อมใช้งานไว้เสมอ สำหรับหอผู้ป่วยหรือแผนกที่ความเสี่ยงสูง (เช่น ห้องฉุกเฉิน , Cohort Ward , Critical ward เป็นต้น)
- แนะนำให้ใช้ Endotracheal Tube ไม่แนะนำ Supraglottic Airway Device
- ใส่ Endotracheal tube เมื่อ Ventilator (Closed circuit) พร้อมเท่านั้น
- ถ้า Ventilator มีปัญหา หรือยังไม่พร้อมใช้ ให้ต่อ Self-Inflating Mask with HEPA filter เท่านั้น
- ไม่แนะนำ Bag-Mask Ventilation
- หลีกเลี่ยงการ Suction ในปาก (ก่อน Intubation Odds Ratio 3.5, หลัง Intubation Odds Ratio 1.3)⁵
- ไม่แนะนำการ Clamp Endotracheal tube เนื่องจากอาจมี Positive Pressure ระหว่างการทำ Chest Compression ทำให้เกิด Pneumothorax ได้
- แนะนำให้ติด HEPA Filter กับปลาย Endotracheal Tube เสมอ
- ในกรณีผู้ป่วยมีการใช้ Oxygen Cannula แล้วเกิด Sudden Cardiac Arrest แนะนำให้ใส่ Surgical Mask ปิดทับสาย Oxygen Cannula ทันที (ภาพประกอบใน Footnote)
- เนื่องจากการทำ Airway Manipulation (ได้แก่ Suction / Nasopharyngeal Airway / Oropharyngeal Airway) มีโอกาสเกิดฟลอยละอองได้ แนะนำให้หลีกเลี่ยงการทำโดยไม่จำเป็น

3. Defibrillation

- แนะนำให้ใช้ Adhesive pads (ถ้ามี)
- ข้อบ่งชี้และปริมาณพลังงานไฟฟ้า ยึดตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน

4. Medications ให้ยึดตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน

5. การทำ CPR ถือเป็นหัตถการที่ทำให้เกิดฝอยละออง (Aerosol generating procedures) แนะนำให้ทำใน Airborne Infection Isolation Rooms (AIIRs) ถ้ามี หรือเป็นห้องพื้นที่แยก (Single room with door closed)¹ ตามนโยบายควบคุมการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาล

6. Post Arrest Care ให้ยึดตาม Standard TRC Guidelines และนโยบายควบคุมการติดเชื้อของแต่ละโรงพยาบาล และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

7. บันทึกรายชื่อ ผู้เข้าร่วมในการทำ CPR ทุกคนให้สามารถติดตามได้ง่าย กรณีผล COVID-19 พบเชื้อภายหลัง

ขั้นตอนการทำ Resuscitation ในสถานการณ์ต่างๆ : เมื่อพบผู้ป่วยหมดสติไม่ตอบสนอง ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. Sudden Arrest ในผู้ป่วยที่ยังไม่มี Endotracheal Tube

- **ผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วย** แนะนำให้สวมชุดป้องกัน PPE ให้เหมาะสม โดยมีอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้ ได้แก่ N95 Respirator / Face Shield ± Goggle / Gloves / หมวกคลุมผมชนิดกันน้ำ / เสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาวถึงข้อมือ
- **ผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วย** เข้าไปสวม Surgical Mask ให้ผู้ป่วย ตะโกนขอความช่วยเหลือ Activate Team CPR หรือ Code Team ตาม Protocol ของโรงพยาบาล
- ประเมินผู้ป่วยโดยคลำชีพจรภายใน 5-10 วินาทีว่าคลำได้ **ชัดเจน** หรือไม่ **พร้อมๆกับ** มองดูว่ามีอาการหายใจหรือไม่ หรือมีเพียงการหายใจเฮือก
- ถ้ามี Defibrillator พร้อมใช้งาน ให้ติด Adhesive Pads
 - ถ้าเป็น VF หรือ pulseless VT ให้รีบทำ Defibrillation 1 ครั้ง จากนั้นกดหน้าอกต่อทันที ตาม Standard Guidelines
 - ประเมินผู้ป่วยทุก 2 นาที จนกว่าทีม CPR จะมาถึง
- ถ้า Defibrillator ไม่พร้อมใช้งาน หรือผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วยไม่สามารถใช้เครื่องได้ ให้ทำ Continuous High-Quality Chest Compression จนกว่าทีม CPR จะมาถึง

บทบาทและหน้าที่ของทีม CPR :

- ทีม CPR ควรใส่ชุดป้องกัน Full PPE ก่อนเข้าช่วยเหลือผู้ป่วย
- เมื่อทีม CPR มาถึง ให้ผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วย รายงานข้อมูลและส่งต่อผู้ป่วยให้ทีม CPR แล้วออกจากพื้นที่ไปเพื่อ Decontamination ตนเอง
- **Team role 1 : Airway Management**
 - รีบใส่ Endotracheal Tube ด้วย VDO Laryngoscope (ถ้ามี) โดยหลีกเลี่ยงการ Suction ในปาก และต่อ Mechanical Ventilator ทันที โดยไม่ใช้ Bag-mask Ventilation
 - เตรียม Ventilator ให้พร้อมก่อนทำการ Intubate เสมอ
 - การเช็คตำแหน่ง Endotracheal tube แนะนำให้ใช้ Capnography
 - Ventilator Setup แนะนำ FiO₂ 1.0 , Respiratory Rate 10 ครั้งต่อนาที , Tidal Volume น้อยที่สุดที่ทำให้เห็นหน้าอกขยับ
 - กรณี Ventilator มีปัญหา อนุโลมให้ใช้ Self-Inflating Bag โดยต่อ HEPA filter ที่ปลาย Endotracheal Tube และช่วยหายใจ Rate 10 /min , ปีบด้วย Tidal Volume น้อยที่สุดที่ทำให้เห็นหน้าอกขยับระหว่างรอการแก้ไข และรีบต่อ ventilator ให้เร็วที่สุด

- **Team role 2 : Defibrillation**
 - แนะนำให้รีบติด Adhesive Pads และเปิดใช้งาน Defibrillator ทันที
 - ช้อบ่งชี้และปริมาณพลังงานไฟฟ้า ยึดตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน
- **Team role 3 : Chest compression**
 - ให้ทำ High-Quality Chest Compression ตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน
 - ใช้ Mechanical Chest Compression device (ถ้ามี)
- **Team role 4-6 : Team Leader / IV Medication / Code Recorder**
 - ให้การรักษาตาม Standard TRC Guidelines Pulseless Arrest ปัจจุบัน
- ให้มีบุคลากรในทีม CPR น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยการแบ่งหน้าที่ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของหน่วยงาน เพื่อลดโอกาสสัมผัสเชื้อของบุคลากร

2. Sudden Arrest ในผู้ป่วยที่ใส่ Endotracheal Tube และ Ventilator แล้ว :

- **ผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วย** แนะนำให้สวมชุดป้องกัน PPE ให้เหมาะสม โดยมีอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้ ได้แก่ N95 Respirator / Face Shield ± Goggle / Gloves / หมวกคลุมผมชนิดกันน้ำ / เสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาวถึงข้อมือ
- ตะโกนขอความช่วยเหลือ Activate Team CPR หรือ Code Team ตาม Protocol ของโรงพยาบาล
- ประเมินผู้ป่วยโดยคำสั่งชีพจรภายใน 5-10 วินาทีว่าคลำได้ **ชัดเจน** หรือไม่ **พร้อมๆกับ** มองดูว่ามีอาการหายใจหรือไม่ หรือมีเพียงการหายใจเฮือก
- ถ้ามี Defibrillator พร้อมใช้งาน ให้ติด Adhesive Pads
 - ถ้าเป็น VF หรือ pulseless VT ให้รีบทำ Defibrillation 1 ครั้ง จากนั้นกดหน้าอกต่อทันที ตาม Standard Guidelines
 - ประเมินผู้ป่วยทุก 2 นาที จนกว่าทีม CPR จะมาถึง
- ถ้า Defibrillator ไม่พร้อมใช้งาน หรือผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วย ไม่สามารถใช้เครื่องได้ ให้ทำ Continuous High-Quality Chest Compression จนกว่าทีม CPR จะมาถึง

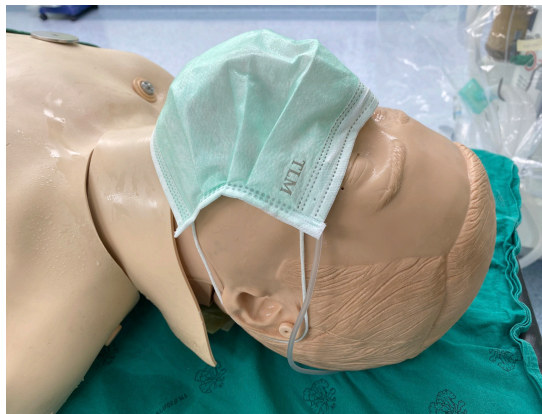
บทบาทและหน้าที่ของทีม CPR :

- ทีม CPR ควรใส่ชุดป้องกัน Full PPE ก่อนเข้าช่วยเหลือผู้ป่วย
- เมื่อทีม CPR มาถึง ให้ผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วย รายงานข้อมูลและส่งต่อผู้ป่วยให้ทีม CPR แล้วออกจากพื้นที่ไปเพื่อ Decontamination ตนเอง
- **Team role 1 : Airway management**
 - ทำ Airway and Breathing Assessment โดยตรวจสอบว่า Endotracheal Tube อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง และ Ventilator ทำงานได้อย่างปกติ
 - แนะนำให้ใช้ Capnography ตาม Standard Guidelines
 - แนะนำ Ventilator setup : FiO2 1.0 ระหว่าง CPR สำหรับ Parameter อื่น ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษา
 - กรณี Ventilator มีปัญหา อนุโลมให้ใช้ Self-Inflating Bag โดยต่อ HEPA filter ที่ปลาย Endotracheal Tube และช่วยหายใจ Rate 10 /min , ปีบด้วย Tidal Volume น้อยที่สุดที่ทำให้เห็นหน้าอกขยับระหว่างรอการแก้ไข และรีบต่อ ventilator ให้เร็วที่สุด
- **Team role 2 : Defibrillation**
 - แนะนำให้รีบติด Adhesive pads และเปิดใช้งาน Defibrillator ทันที
 - ช้อบ่งชี้และปริมาณพลังงานไฟฟ้า ยึดตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน

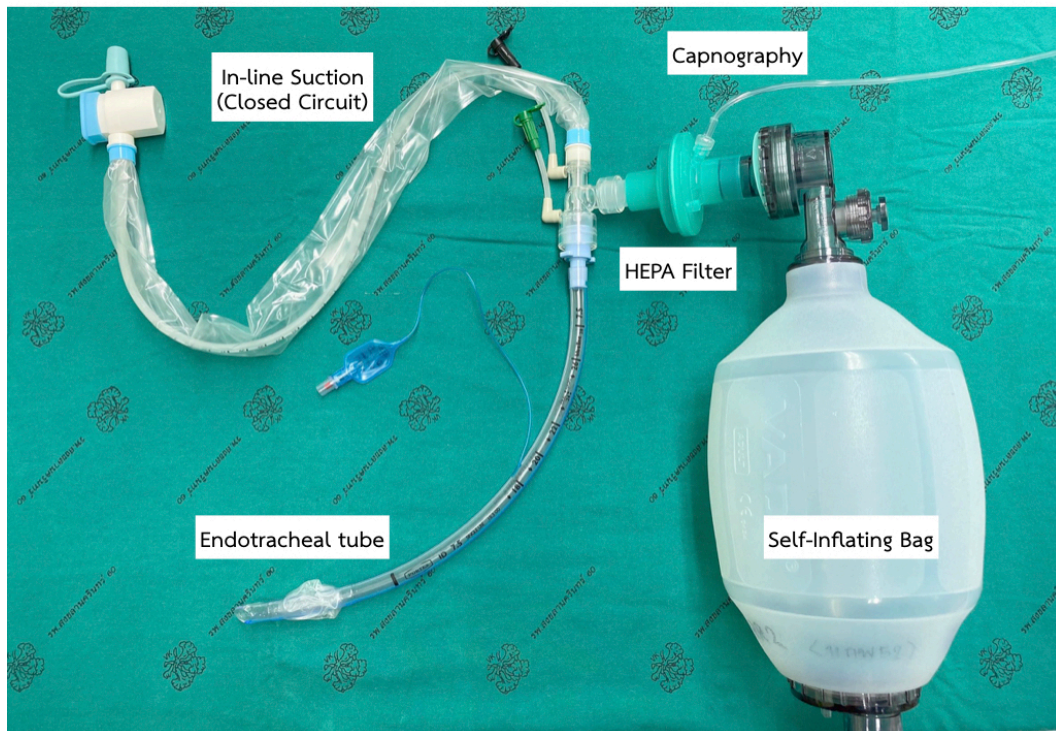
- **Team role 3 : Chest compression**
 - ให้ทำ High-Quality Chest Compression ตาม Standard TRC Guidelines ปัจจุบัน
 - ใช้ Mechanical Chest Compression Device (ถ้ามี)
- **Team role 4-6 : Team leader / IV medication / code recorder**
 - ให้การรักษาตาม Standard TRC Guidelines Pulseless Arrest ปัจจุบัน
- ให้มีบุคลากรในทีม CPR น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยการแบ่งหน้าที่ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของหน่วยงาน เพื่อลดโอกาสสัมผัสเชื้อของบุคลากร

Footnote :

- การใส่ Surgical Mask ปิดทับสาย Oxygen Cannula



- การต่อ Self-Inflating Bag กับ HEPA Filter และ Endotracheal tube



- Full PPE หมายถึง หน้ากาก N95 / face shield ± goggle / glove / หมวกคลุมผมกันน้ำ / ชุด Cover all PPE level C / ถุงครอบเท้า ± รองเท้าบู๊ท

ข้อเสนอแนะชุด PPE



เอกสารอ้างอิง :

1. American Heart Association Interim Guidance for Healthcare Providers during COVID-19 Outbreak. <https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/resources/covid-19-resources-for-cpr-training/interim-guidance-march-19-2020.pdf?la=en&hash=5A491D18BBB61795442A98A49A50C05173C77EF6>
2. Milton DK, Fabian MP, Cowling BJ, Grantham ML, McDevitt JJ. Influenza virus aerosols in human exhaled breath: particle size, culturability, and effect of surgical masks. PLoS Pathog. 2013 Mar;9(3)
3. Noti JD, Lindsley WG, Blachere FM, Cao G, Kashon ML, Thewlis RE, McMillen CM, King WP, Szalajda JV, Beezhold DH. Detection of infectious influenza virus in cough aerosols generated in a simulated patient examination room. Clin Infect Dis. 2012 Jun;54(11):1569-77.
4. Pippin DJ, Verderame RA, Weber KK. Efficacy of face masks in preventing inhalation of airborne contaminants. J Oral Maxillofac Surg. 1987 Apr;45(4):319-23
5. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. PLoS One. 2012;7(4):e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797. Epub 2012 Apr 26.
6. COVID-19 infection risk to rescuers from patients in cardiac arrest. ILCOR Consensus on Science with Treatment Recommendations [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), 2020 March 30 Draft for Public Comment <https://costr.ilcor.org/document/covid-19-infection-risk-to-rescuers-from-patients-in-cardiac-arrest>