แนวปฏิบัติการใส่ท่อช่วยหายใจ rapid sequence intubation ใน ICU สำหรับผู้ป่วย COVID-19

บุคลากร

1. วิสัญญีแพทย์ 2 คน อยู่ในห้อง วิสัญญีพยาบาล 1 คน อยู่นอกห้อง
   กรณีมีวิสัญญีแพทย์ 1 คน ให้วิสัญญีพยาบาลช่วยปฏิบัติงาน 1-2 คน
   ผู้ที่อยู่ในห้องและทำการใส่ท่อทางเดินหายใจใส่ชุด enhanced PPE* (PAPR** or N95 mask + goggle/face shield)
   วิสัญญีพยาบาลอยู่นอกห้องใส่ชุด full PPE พร้อมเข้าช่วยฉุกเฉิน
   ทุกคนใส่ถุงมือชนิดไม่มีแป้ง 3 คู่
2. แพทย์ประจำICUและพยาบาลICU อยู่ภายนอกห้อง เตรียมพร้อม สำหรับภาวะฉุกเฉิน

   *PPE = personal protective equipment **PAPR = powered air-purifying respirator

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ airway วางบนโต๊ะ ได้แก่ video laryngoscope โดยคลุมถุงพลาสติกตั้งแต่ตัวเครื่องถึงสาย fiber และ standard equipment for intubation
2. face mask ต่อกับ HEPA filter และ self-inflating bag พร้อม reservoir
3. suction ต่อและเปิดพร้อมใช้
4. เตรียมเครื่องช่วยหายใจโดยทีมไอซียู โดยให้เครื่องอยู่ใน stand by mode ก่อนใช้งานและมี initial ventilator setting ที่เหมาะสม
   circuit ต่อพร้อมใช้เรียงลำดับได้แก่ ท่อทางเดินหายใจ → in-line suction → HEPA filter+ HME*** (กรณีไม่ใช้ heated humidifier) → breathing circuit
   กรณีใช้ heated humidifier ใน circuit ต้องติด HEPA filter ที่ expiratory port
5. clamp 2 อัน
6. end tidal CO2 monitoring สำหรับกรณีต้องการยืนยันตำแหน่งท่อทางเดินหายใจ
7. เตรียมถุงพลาสติก 2 ถุงวางบนโต๊ะพร้อมใช้ แยกใส่ laryngoscope และ stylet 1 ถุง เพื่อนำไปทำความสะอาด อีกถุงใส่ syringe ถุงมือ face mask เพื่อนำไปทิ้ง
8. เตรียมผ้ากันน้ำหรือพลาสติกคลุมผู้ป่วย ในกรณีที่ต้องเข้าใกล้ชิด เช่น CPR (เก็บไว้นอกห้อง)
9. direct laryngoscope สำรอง และ airway cart (เก็บไว้นอกห้อง)
10. defibrillator และ ACLS cart (เก็บไว้นอกห้อง)

*** HME = heat-moisture exchanger

ยา

ยาสำหรับใส่ท่อทางเดินหายใจ เตรียมก่อนเข้าห้อง และนำเข้าไปพร้อมใช้

vital sign stable: propofol 2 มก./กก. + succinylcholine 2 มก./กก. หรือ rocuronium 1.2 มก./กก.

vital sign ไม่ stable: etomidate 0.2 มก./กก. + succinylcholine หรือ rocuronium

midazolam และ cisatracurium

normal saline bag 100 มล.

sugammadex ขนาด 16 มก./กก. เพื่อแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ กรณีใช้ rocuronium และใส่ท่อทางเดินหายใจไม่ได้ (เก็บไว้นอกห้อง)

ยาช่วยชีวิต เตรียมก่อนเข้าห้อง และนำเข้าไปพร้อมใช้: Levophed 0.01 มก./มล., atropine 0.6 มก., adrenaline 1:10,000 เตรียมใส่ syringe พร้อมใช้งาน

ขั้นตอนการใส่ท่อทางเดินหายใจ

1. แพทย์คนที่ 1 ทำหน้าที่ใส่ท่อทางเดินหายใจ โดยใช้เทคนิค RSI (rapid sequence intubation) แพทย์คนที่ 2 ช่วยแพทย์คนที่ 1 และทำหน้าที่บริหารยา เข้าช่วยด้านขวาของผู้ป่วย
2. pre-oxygenation ให้ผู้ป่วยหายใจผ่าน face mask ที่ต่อกับ HEPA filter และ self- inflating bag + reservoir เปิดออกซิเจน flow 15 ลิตร/นาที โดยให้ mask แนบแน่นกับหน้าผู้ป่วย นาน 3- 5 นาที

   เมื่อใช้เสร็จ วาง mask และ self-inflating bag ลงในถุงพลาสติกที่เตรียมไว้

3. วัด vital signs และวัดซ้ำทุก 5 นาที
4. แพทย์คนที่ 2 ตรวจสอบสายให้สารน้ำที่ใช้ฉีดยาว่ามีคุณภาพดี และทำการฉีดยา
5. ดำเนินการใส่ท่อทางเดินหายใจ หลังรออย่างน้อย 1 นาทีโดยต้องมั่นใจว่าผู้ป่วยอยู่ในภาวะ full paralysis จึงทำการใส่ท่อทางเดินหายใจ
6. แพทย์คนที่ 2 ดึง stylet และรับ laryngoscope

7. แพทย์ทั้งสองคนถอดถุงมือออก 1 คู่หลังใส่ท่อทางเดินหายใจเสร็จ
8. แพทย์คนที่ 1 ฉีดลมปริมาตร 10 มล.เข้า endotracheal cuff แล้วค่อยวัดความดันของ endotracheal cuff ภายหลัง
9. ใส่อุปกรณ์ต่างๆ ในถุงที่เตรียม ไม่วางบนเตียงผู้ป่วย ใส่ stylet และ laryngoscope ในถุงเดียวกัน เพื่อส่งทำความสะอาด
10. แพทย์คนที่ 1 ต่อเครื่องช่วยหายใจกับท่อทางเดินหายใจ โดยกดปุ่มให้เริ่มช่วยหายใจหลังต่อ breathing circuit กับท่อทางเดินหายใจแล้วเท่านั้น เริ่มช่วยหายใจและสังเกตการเคลื่อนที่ของทรวงอกของผู้ป่วย

    โดยใช้ end tidal CO_2 เพื่อยืนยันตำแหน่งของท่อทางเดินหายใจเมื่อจำเป็น
11. แพทย์คนที่ 1 ทำการยึดติดท่อทางเดินหายใจ กับใบหน้าผู้ป่วย
12. ไม่ปลดท่อทางเดินหายใจออกจาก breathing circuit หากจำเป็นต้องปลดให้ปิดเครื่องช่วยหายใจ หรือเข้า stand by mode ก่อน รอให้หายใจออกสุด จึง clamp ท่อทางเดินหายใจ และ swivel connector ของ breathing circuit แล้วจึงค่อยทำการปลดท่อทางเดินหายใจออกจาก breathing circuit
13. พิจารณาให้ midazolam และ cisatracurium ระหว่างรอทีมแพทย์ICU รับดูแลต่อเพื่อป้องกัน self extubation
14. แนะนำ ให้ทำ physical restraint
15. พยาบาลวิสัญญีเข้ารับ video laryngoscope และ stylet เพื่อส่งทำความสะอาด