

Critical Care Protocol

Respiratory Support in the I.C.U.

ผศ.นพ.สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, FCCP¹
 อ.นพ.รัฐภูมิ ชามพูนท²

¹หน่วยโรคทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²หน่วยโรคทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤต ร.พ.พุทธชินราช จ.พิษณุโลก

คำจำกัดความ

ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory failure) หมายถึงภาวะที่ปอดมีการแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปกติ ส่งผลให้ระดับแรงดันของออกซิเจน (O_2) ในกระแสเลือดลดลงหรือระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ในเลือดเพิ่มสูงขึ้น อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างเลยก็ได้

พยาธิสรีรวิทยาของภาวะหายใจล้มเหลว

ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน แบ่งตามพยาธิสรีรวิทยาได้เป็น 3 แบบใหญ่ ๆ ได้แก่

1. Ventilatory failure เกิดจากความบกพร่องในกลไกควบคุมการหายใจของผู้ป่วย ทำให้เกิดการคั่งของ CO_2 ในเลือด พยาธิสภาพของความบกพร่องเหล่านี้อาจเกิดขึ้นที่ศูนย์การหายใจในสมอง ผังหนังสมองกลีบเนื้อการหายใจ เช่น กะบังลมและปอด ต้องรักษาด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับการให้ออกซิเจนเสริม

2. Oxygenation failure เกิดจาก intrapulmonary shunt โดยลมไม่สามารถเข้าไปถึงบริเวณที่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ เนื่องจากมีสารเหลว (exudate) รั่วออกไปคั่งอยู่ใน alveolar space ทำให้ระดับ PaO_2 ลดต่ำลง พบได้ในภาวะ pulmonary edema, pneumonia, ARDS, alveolar hemorrhage เป็นต้น ส่วนใหญ่ต้องรักษาด้วยการให้แรงดันบวกเข้าไปใน alveoli (เช่น PEEP) มักไม่ตอบสนองต่อการให้ออกซิเจน

3. Circulatory failure เกิดจากมีปริมาณเลือดไปแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดลดลง (hypoperfusion) โดยที่กลไกควบคุมการหายใจและ alveolar surface area ยังคงเป็นปกติ พบได้ในภาวะ shock เช่น hypovolemic shock, sepsis, acute myocardial infarction, cardiac tamponade หรืออาจเป็นผลมาจาก pulmonary vascular diseases เช่น massive pulmonary embolism การดูแลรักษาควรมุ่งไปที่การแก้ไขภาวะ shock เป็นหลัก

สำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่สงสัยภาวะการหายใจล้มเหลว มีเกณฑ์วิธีในการดูแลและปฏิบัติ สามารถสรุปได้ดังนี้ (แผนภาพที่ 1)

- ประเมินผู้ป่วยอย่างรวดเร็วร่วมกับหาสาเหตุ และแก้ไขตามความเหมาะสม
- ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับการพองช่วยหายใจ (respiratory support) หรือไม่

ในปัจจุบัน อาจแบ่งได้เป็นการให้ออกซิเจนเสริม การช่วยหายใจแบบ noninvasive ventilation (NIV) และการใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกแบบ invasive

```

graph TD
    A[ผู้ป่วยภาวะ Acute respiratory failure] --> B[พลาสมาและเกล็ดเลือด]
    B --> C{Need Respiratory support?}
    C --> D[Ventilatory failure  
Oxygenation failure  
Circulatory failure]
    C -- no --> E[Best supportive care  
Decrease dyspnea symptom]
    D --> F{Need Intubation?}
    F -- yes --> G[ใส่ท่อช่วยหายใจทันที  
และใช้เครื่องช่วยหายใจ  
Initial settings ตามโรคหรือภาวะของผู้ป่วย  
Respiratory monitoring]
    F -- no --> H[Weaning  
Spontaneous Breathing Trials]
    H --> I{Extubation?}
    I --> J[สำเร็จ]
    I --> K[ไม่สำเร็จ]
    J --> L[Discharge and follow-up]
    K --> M[Re-intubation]
    M --> F
    
```

Flowchart illustrating the NIV protocol for acute respiratory failure:

- Acute respiratory failure** leads to **พลาสมาและเกล็ดเลือด** (Platelets and plasma).
- Decision: **Need Respiratory support?**
 - If **yes** (Ventilatory failure, Oxygenation failure, Circulatory failure), proceed to **Need Intubation?**
 - If **yes**, **ใส่ท่อช่วยหายใจทันที และใช้เครื่องช่วยหายใจ** (Insert endotracheal tube immediately and use mechanical ventilation).
 - Initial settings ตามโรคหรือภาวะของผู้ป่วย** (Initial settings according to the patient's condition).
 - Respiratory monitoring**.
 - If **no**, proceed to **Weaning Spontaneous Breathing Trials**.
 - Decision: **Extubation?**
 - If **สำเร็จ** (Successful), proceed to **Discharge and follow-up**.
 - If **ไม่สำเร็จ** (Unsuccessful), proceed to **Re-intubation**, which loops back to **Need Intubation?**
 - If **no** (Best supportive care, Decrease dyspnea symptom), proceed to **Discharge and follow-up**.

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ของการใส่ท่อช่วยหายใจผ่านทางปากและจมูก

	Orotracheal intubation	Nasotracheal intubation
เทคนิคในการใส่ท่อ	ง่ายและสะดวก	ยุ่งยาก ต้องการความชำนาญ
ขนาดของท่อที่ใช้	ขนาดใหญ่กว่า	ขนาดเล็ก
ความรู้สึกของผู้ป่วย	ระคายเคืองในปากและคอ	รู้สึกสบายกว่า
โอกาสหลุดของท่อ	มาก	น้อย
สุขอนามัยของช่องปาก	แยกว่า	ดีกว่า
โอกาสเกิด VAP	ต่ำกว่า	สูง
โอกาสเกิด sinusitis	ต่ำกว่า	สูง

(mechanical ventilation) การเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้และความเหมาะสม ในบางครั้งผู้ป่วยที่อยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิต อาจไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจกรณีได้มีการปรึกษากันภายในครอบครัวและญาติใกล้ชิดลงความเห็นในการดูแลรักษาเพื่อประคับประคองไม่ให้เกิดความทุกข์ทรมานทางด้านร่างกาย

- ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ (intubation) หรือไม่

ควรประเมินตามข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจนั้นอาจใส่ได้ทั้งทางปาก (oro-tracheal intubation) หรือทางจมูก (nasotracheal intubation) ซึ่งทั้งสองแบบ มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน (ตารางที่ 1) เมื่อใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว จะต้องคอยวัดขนาดของแรงดันในกะเปาะลมของท่อช่วยหายใจ (cuff pressure) ทุก ๆ 8 ชั่วโมง โดยมีให้สูงเกิน 20-25 มม.ปรอท เพื่อลดโอกาสการเกิด pressure necrosis ของผนังหลอดลม อันอาจก่อให้เกิดภาวะ tracheomalacia ได้ในที่สุด

- ปรับตั้งการช่วยหายใจตามความเหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย
 - ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังหลายชนิดต้องการการช่วยหายใจที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับพยาธิกำเนิดของโรคนั้น ๆ และสภาวะของผู้ป่วยในขณะที่ทำให้การช่วยหายใจ

- พิจารณาหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning) เมื่อสภาพผู้ป่วยพร้อม
- พิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ (extubation) เมื่อสภาพผู้ป่วยพร้อม
- พิจารณาการเจาะคอ (tracheostomy) เมื่อมีข้อบ่งชี้
 - ควรพิจารณาการเจาะคอเมื่อใส่ท่อช่วยหายใจนานมากกว่า 2 สัปดาห์ หรือมีแนวโน้มจะถอดท่อไม่ได้ใน 2 สัปดาห์
 - ควรให้ข้อมูลรอบด้านกับผู้ป่วยและญาติในการเจาะคอและผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดตามมาในระยะยาว

บทสรุป

ภาวะหายใจล้มเหลวเป็นปัญหาที่พบบ่อยในหออภิบาลผู้ป่วยหนักและมีอัตราการเสียชีวิตสูง การดูแลรักษาสามารถทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับความรุนแรงและสภาวะร่างกายของผู้ป่วย ณ ขณะนั้น การช่วยหายใจที่ถูกวิธีและรวดเร็วก็จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยลงได้

เอกสารอ้างอิง

1. Barreiro TJ, Gemmel DJ. Noninvasive ventilation. Crit Care Clin 2007; 23 : 201-22.
2. Tobin MJ. Advances in mechanical ventilation. N Engl J Med 2001; 344 : 1986-96.