

การช่วยพุงการหายใจ ในผู้ป่วยปอดอักเสบติดเชื้อโควิด-19

โรคโควิด 19 เป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ จากรายงานข้อมูลผู้ป่วยในประเทศจีนจำนวน 44,415 ราย พบว่าผู้ป่วยมีอาการรุนแรงหรือมีภาวะวิกฤตประมาณร้อยละ 19 ของผู้ป่วยทั้งหมด⁽¹⁾ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการเหนื่อยมากขึ้นประมาณ 1 สัปดาห์หลังจากเริ่มมีอาการ และการดำเนินโรคจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตนั้น พบว่า มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 49 ดังนั้น การติดตามอาการอย่างใกล้ชิด และให้การรักษาดังแต่ระยะเริ่มแรกจึงมีความสำคัญ

ลักษณะของโรคปอดอักเสบจากเชื้อโควิด 19 เมื่อแบ่งตามพยาธิสภาพปอด จะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือชนิด L และชนิด H สำหรับชนิด L ความยืดหยุ่นของปอดยังเป็นปกติ แต่ออกซิเจนในเลือดจะต่ำลงจากภาวะ low ventilation perfusion ratio ซึ่งเกิดจากกระบวนการที่เรียกว่า vasoplegia คือ การที่หลอดเลือดปอดตอบสนองอย่างไม่เหมาะสมต่อพยาธิสภาพปอดที่เกิดขึ้น และสูญเสียกระบวนการ hypoxic vasoconstriction ไป ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้ประโยชน์จากการให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูง (High FiO₂) แต่มักไม่ได้ประโยชน์จากการทำ recruitment maneuver (RM) สำหรับชนิด H จะมีลักษณะที่ตรงกันข้าม พยาธิสภาพปอดจะมีลักษณะคล้าย typical acute respiratory distress syndrome (ARDS) มักเกิดจากตัวโรคที่เป็นมากขึ้น หรือเกิดจากภาวะ patient self-inflicted lung injury (P-SILI) ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ควรได้รับการรักษาโดยการให้ positive pressure ventilation และการทำ RM

สัญญาณที่บ่งบอกว่าผู้ป่วยจะมีแนวโน้มแย่ง (early warning sign) ได้แก่ อายุ ปริมาณ lymphocyte count การให้ออกซิเจน และพยาธิสภาพปอดจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอก⁽³⁾ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงที่จะเข้าสู่ภาวะวิกฤต ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด และให้การรักษอย่างเหมาะสม ได้แก่ การพิจารณาใช้ อุปกรณ์พุงการหายใจ (ventilatory support) การจำกัดปริมาณสารน้ำ และการทำ awake prone position เพื่อป้องกันไม่ให้อาการแย่ง จนต้องใส่ท่อช่วยหายใจ

ออกซิเจนอัตราการไหลสูง (high flow nasal cannula; HFNC) เป็นอุปกรณ์หนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน สามารถลดงานที่ใช้ในการหายใจ (work of breathing) จากการใส่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ออกจากโพรงจมูกช่วยลด dead space และเพิ่ม end expiratory lung volume (EELV) อีกทั้งการใช้ HFNC ยังสามารถให้ออกซิเจนได้ในความเข้มข้นที่คงที่และได้สูงถึงร้อยละ 100 นอกจากนั้น อุปกรณ์ HFNC ยังสามารถให้ความร้อน และความชุ่มชื้น ช่วยให้เสมหะของผู้ป่วยอ่อนตัวลง ซึ่งมีประโยชน์มากในผู้ป่วยโควิด 19 เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักมีเสมหะที่เหนียวทำให้อุดตันท่อทางเดินหายใจหรือทำให้เกิด obstructive atelectasis ได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาใหญ่ที่แสดงถึงประโยชน์ของ HFNC อย่างชัดเจน แต่แนวทางการรักษาโควิด 19 ในหลาย ๆ สถาบันก็แนะนำการใช้ HFNC รวมทั้งในประเทศไทยด้วย โดยข้อบ่งชี้หลักในการใช้ คือ ภาวะ hypoxemic normocapnic respiratory failure

หลักการตั้งเครื่อง HFNC ให้ได้ประโยชน์สูงสุด คือ การตั้ง flow สูงสุดที่ผู้ป่วยทนไหว และสามารถลด respiratory effort ลงได้ โดยดูจากอัตราการหายใจที่ลดลง และการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจที่น้อยลง ตั้งอุณหภูมิที่ 37 องศาเซลเซียส เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการช่วยละลายเสมหะให้อ่อนตัว อย่างไรก็ตาม สามารถลดอุณหภูมิลงได้ ถ้าผู้ป่วยรู้สึกร้อนเกินไปและตั้งความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO2) เพื่อรักษาระดับ SpO2 ที่ร้อยละ 92 – 96 การใช้ HFNC ควรติดตามค่า ROX index (สัดส่วนระหว่าง SpO2/FiO2 ratio ต่ออัตราการหายใจ) โดยพบว่า ค่า ROX index น้อยกว่า 5.31 ที่เวลา 4 ชั่วโมง สัมพันธ์กับภาวะล้มเหลวในการใช้ HFNC Prone position หรือการให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ เป็นวิธีเพิ่มความสม่ำเสมอในการแลกเปลี่ยนแก๊สของปอด เพิ่ม EELV เพิ่มออกซิเจนในเลือดและลดการเกิด lung injury สามารถทำได้ตั้งแต่ระยะแรกของโรค ในขณะที่คนไข้รู้ตัว (awake prone position) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สามารถลดอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจได้ โดยวิธีการทำ awake prone position นั้น แสดงในรูปแบบที่ 1



Noninvasive ventilation (NIV) เป็นวิธีการช่วยหายใจแบบหนึ่งที่ไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ แต่ใช้อุปกรณ์บางชนิด (interface) เป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างเครื่องช่วยหายใจและผู้ป่วย ซึ่งการศึกษาในปัจจุบันพบว่าสามารถลดอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจลงได้ แม้ว่าจะไม่ลดอัตราการเสียชีวิต สำหรับ interface ที่ใช้นั้นมีหลายชนิด เช่น nasal mask, nasal pillow, full-face mask, total-face mask หรือ helmet ข้อเสียที่สำคัญของ NIV interface คือ ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อ (aerosol dispersion) ได้ ยกเว้น helmet ซึ่งเป็น interface ที่ปลอดภัยที่สุดในกรณีที่ไม่มีการรั่วเกิดขึ้น สำหรับในกรณีของ mask นั้น มี 2 แบบที่สำคัญ คือ vented mask และ non-vented mask ซึ่งควรเลือกใช้เป็น non-vented mask ที่ไม่มีรูให้หายใจออก (exhalation port) เพื่อไม่ให้เกิดการกระจายของเชื้อ และสามารถต่อกับ สาย dual limb ของเครื่อง ventilator ได้ ในกรณีที่ไม่มี non-ventedmask ต้องต่อ viral filter กับ exhalation port ของ vented mask เสมอ แผนภูมิแสดงวิธีการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสม

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการแยกลง ไม่ตอบสนองต่อการรักษาดังกล่าวข้างต้น ระบบการหายใจล้มเหลว จำเป็นต้องรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ (mechanical ventilator) วิธีการตั้งเครื่องช่วย

หายใจนั้นแตกต่างกันไปตามลักษณะของพยาธิสภาพปอด ดังแสดงในตารางที่ 1 สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาร่วมด้วยเสมอ คือ ประโยชน์ในการทำ RM และการใช้ high positive end expiratory pressure (PEEP) วิธีในการประเมินว่าผู้ป่วยรายใดเหมาะสมในการทำ RM อย่างง่าย คือ ดูจากลักษณะการดำเนินโรคและภาพถ่ายรังสีทรวงอก กล่าวคือ ถ้าโรคมีอาการรุนแรง และเป็นระยะแรก ๆ ร่วมกับภาพถ่ายรังสี ทรวงอกพบรอยโรคกระจายอยู่ที่ปอดทั้ง 2 ข้าง อาจจะมีประโยชน์จากการทำ RM อีกวิธีหนึ่งที่ถูกพูดถึงมากขึ้นในปัจจุบัน คือ การใช้ recruitment-to-Inflation ratio (R/I ratio) ซึ่งเป็นการหาสัดส่วนระหว่าง compliance ของ recruited lung ต่อ compliance ของ baby lung โดยพบว่า ถ้าค่า R/I ratio > 0.5 บ่งบอกว่าเป็น high recruiter มีประโยชน์ในการให้ PEEP ที่สูง (คือ PEEP > 12 ซม.น้ำ หรืออย่างน้อย 5 ซม.น้ำ เหนือ airway opening pressure)

	Type L CARDS	Type H CARDS (baby lungs)
Tidal volume	Higher (7-9 ml/kg predicted)	LOW (5-7 ml/kg predicted)
PEEP	LOW (≤10 cm H2O)	Higher (≤15 cm H2O)
Plateau pressure	< 30 cmH2O	
Driving pressure (Pplat-PEEP)	< 15 cmH2O	
GOAL	Acceptable gas exchange (SpO2 90-96%) ↓ work of breathing	
Avoid	Over distension VILI	
Others	Prone position Avoid fluid overload ↓ cardiac output demand	

ตารางที่ 1 แสดงวิธีการตั้งเครื่องช่วยหายใจตามลักษณะของพยาธิสภาพปอดในผู้ป่วย COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome (CARDS)

โดยสรุป ผู้ป่วยโรคโควิด 19 ประมาณร้อยละ 19 จะมีอาการรุนแรง และบางรายอาจเข้าสู่ภาวะวิกฤตที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งพบว่า มีอัตราการเสียชีวิตสูงมากถึงเกือบร้อยละ 50 การประเมินอาการอย่างใกล้ชิด และให้การรักษาดังแต่ระยะแรกจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งนอกเหนือจากการให้ยาควบคุมกล้ามเนื้อในเวลาที่เหมาะสมแล้ว การช่วยพยุงการหายใจโดยการใช้ HFNC หรือ NIV รวมทั้งการทำ prone position สามารถช่วยลดโอกาสในการใส่ท่อช่วยหายใจลงได้

นพ. พงษ์พัฒน์ กล่าวอยู่เสมอ

หน่วยโรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รศ. พญ. ภัทริน ภิรมย์พานิช

หน่วยโรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์