วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต
Thai Journal of Tuberculosis Chest Diseases and Critical Care

บททบทวนวารสาร
Review Article

แนวทางการพิจารณาความพร้อมสำหรับการเดินทางทางอากาศของผู้ป่วยโรคปอด

ดุจรัตน์ สมบูรณ์วิบูลย์ พ.บ.

สาขาวิชาโรคระบบทางเดินหายใจและภาวะวิกฤตทางการหายใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

บทนำ

ปัจจุบันการเดินทางด้วยเครื่องบินโดยสารเป็นหนึ่งในการคมนาคมหลักในยุคที่การติดต่อสื่อสารถึงกันทั่วโลก ในแต่ละปีมีผู้เดินทางโดยเครื่องบินโดยสารประมาณ 4.3 พันล้านคน[1] จากการเก็บข้อมูลในช่วง 3 ปีพบว่ามีผู้ป่วยฉุกเฉินทางการแพทย์บนเครื่องบินโดยสาร 11,920 คน หรือเฉลี่ย 1 คนต่อ 604 สายการบิน[2] ซึ่งสาเหตุนั้นส่วนใหญ่เป็นอาการเวียนศีรษะหรือหมดสติ ร้อยละ 30.3 อาการคลื่นไส้อาเจียน ร้อยละ 15 และอาการทางระบบหายใจประมาณร้อยละ 10.1[3] โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคปอดอาจเกิดอาการกำเริบหรือภาวะแทรกซ้อนของโรคขณะโดยสารเครื่องบินได้

สรีรวิทยาการบิน (Flight physiology)

เช่นเดียวกับการขึ้นที่สูง สภาวะแวดล้อมรอบตัวในห้องโดยสารบนเครื่องบินจะมีการเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่

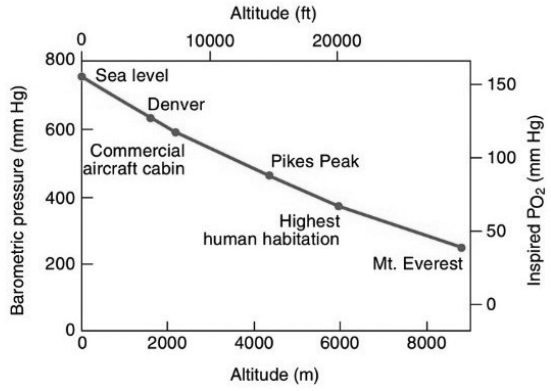
1. การเปลี่ยนแปลงของความดันบรรยากาศ

ค่าปกติของความดันบรรยากาศที่ระดับน้ำทะเล คือ 760 มม.ปรอท แต่ที่ความสูงเพิ่มขึ้นความดันบรรยากาศจะลดลงครึ่งหนึ่ง คือ 380 มม.ปรอท

ความดันย่อยออกซิเจนขณะหายใจเข้าที่ระดับน้ำทะเล (partial pressure of inspired oxygen) มีค่าเท่ากับ (760-47) x 0.21 = 150 มม.ปรอท โดยค่าความดันไอน้ำคือ 47 มม.ปรอท ในที่สูงแม้สัดส่วนบรรยากาศจะลดลง ดังแสดงในรูปที่ 1[4] ยกตัวอย่างเช่น เมื่ออยู่ที่ความสูง 5,800 เมตร (19,000 ฟุต) ความเข้มข้นของออกซิเจนจะคงที่ (ร้อยละ 21) แต่ความดันบรรยากาศที่ลดลงส่งผลให้ความดันออกซิเจนขณะหายใจเข้านั้นลดลงด้วย เช่น ความดันออกซิเจนขณะหายใจเข้าที่ความสูง 5,800 เมตร จะเท่ากับ (380-47) x 0.21 = 70 มม.ปรอท

สายการบินพาณิชย์โดยทั่วไปนั้นจะบินที่ความสูงเฉลี่ย 30,000-40,000 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงสภาพอากาศแปรปรวน แต่ที่ความสูงดังกล่าวมนุษย์ไม่สามารถหายใจได้ จึงต้องมีการปรับสภาพความดันในห้องโดยสารเพื่อให้มนุษย์สามารถอยู่ได้ โดยองค์การบริหารการบินแห่งสหรัฐอเมริกา (Federal Aviation Administration, FAA) กำหนดให้สายการบินพาณิชย์ต้องมีความดันบรรยากาศภายในห้องโดยสารเทียบเท่าความดันบรรยากาศที่ความสูงไม่เกิน 8,000 ฟุต[5] ดังนั้นขณะอยู่ในห้องโดยสารเปรียบเสมือนการหายใจ ณ ที่สูง 8,000 ฟุต ความดันย่อยออกซิเจนขณะหายใจเข้าจะเท่ากับ 108 มม.ปรอท (ที่ระดับน้ำทะเลจะเท่ากับ 150 มม.ปรอท) ซึ่งจะมีค่าเทียบเท่ากับ ร้อยละ 15.1 ของออกซิเจนเมื่อหายใจที่ระดับน้ำทะเล โดยในคนปกติการหายใจด้วยความดันย่อยออกซิเจนเท่านี้จะมีค่าความดันออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (PaO_2) 53-64 มม.ปรอท, ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SaO_2) 85-91%

รับไว้ตีพิมพ์เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2564



รูปที่ 1. ความสัมพันธ์ระหว่างความดันบรรยากาศและระดับความสูง โดยระดับความดันของห้องโดยสารสายการบินพาณิชย์จะอยู่ที่ระดับความสูง 8,000 ฟุต (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงที่ 4)

2. การเปลี่ยนแปลงของปริมาตรอากาศ

ตามกฎของบอยล์ (Boyle's law) กล่าวว่าถ้าอุณหภูมิคงตัว ความดันของก๊าซจะแปรผกผันกับปริมาตรของก๊าซ ดังนั้นเมื่อความดันบรรยากาศลดลง ปริมาตรของก๊าซจะขยายตัว ความดันบรรยากาศในห้องโดยสารเทียบเท่าระดับความสูง 8,000 ฟุต จะอยู่มีค่า 565 มม.ปรอท ปริมาตรของก๊าซจะขยายตัว ร้อยละ 38 จากสมการ[6]

= (ความดันบรรยากาศที่ระดับน้ำทะเล – 47) / (ความดันบรรยากาศที่ระดับความสูง – 47)

= (760 – 47) / (565 – 47)

= 1.38

3. การลดลงของความชื้น

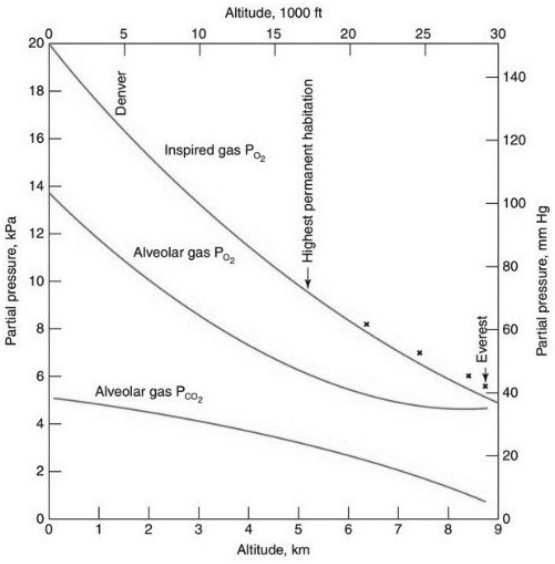
เมื่ออากาศถูกทำให้เย็นจะสูญเสียคุณสมบัติการอุ้มความชื้น อากาศในบรรยากาศชั้นสูงจะมีความเย็นและมีความชื้นน้อย ยิ่งสูงขึ้นก็จะเย็นและแห้งมากขึ้น อากาศที่นำมาสู่ห้องโดยสารมาจากบรรยากาศที่แห้งมาก เมื่ออากาศยานทำการบิน ปริมาณความชื้นในห้องโดยสารจะมีเพียงเล็กน้อย ความชื้นส่วนหนึ่งเกิดจากการหายใจของผู้โดยสารบนเครื่องซึ่งถือว่าปริมาณน้อยมาก ยิ่งบินสูงความชื้นยิ่งลดลง โดยปกติหลังบิน 2 ชั่วโมง ความชื้นสัมพัทธ์จะน้อยกว่าร้อยละ 5 และหลังบิน 4 ชั่วโมงจะน้อยกว่าร้อยละ 1

การปรับตัวของร่างกายเมื่ออยู่ในที่สูง

1. ภาวะหายใจเร็ว hyperventilation

เมื่ออยู่ในภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) ร่างกายจะตอบสนองโดยการกระตุ้น peripheral chemoreceptors ที่อยู่บริเวณ carotid bodies ทำให้เกิดภาวะ hyperventilation เพื่อให้ความดันคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง (P_{ACO2}) และให้คงความดันออกซิเจนในถุงลม (P_{AO2}) และเลือดแดง (Pa_{O2}) ไว้ ดังสมการและรูปที่ 2[7]

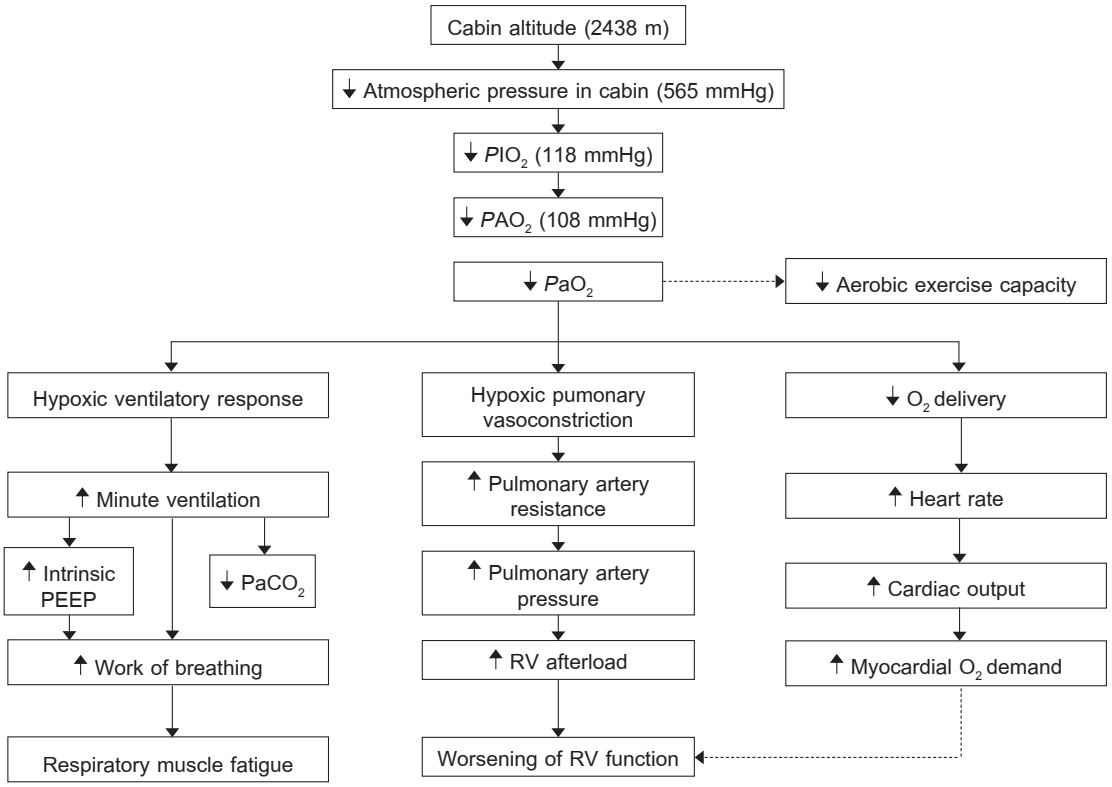
$$P_{AO2} = P_{IO2} - P_{ACO2} / R$$



รูปที่ 2. การคำนวณความดันย่อยของก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในถุงลม ขณะขึ้นที่สูง (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงที่ 7)

2. การหดตัวของหลอดเลือดในปอด (Pulmonary vasoconstriction)

เนื่องจากการตอบสนองของภาวะ alveolar hypoxia ร่างกายมีการปรับตัวและส่งผลทำให้เกิด pulmonary vasoconstriction ซึ่งมีผลทำให้หัวใจด้านขวาทำงานหนักขึ้น[8]



รูปที่ 3. ผลของความดันในห้องโดยสารต่อกล้ามเนื้อหายใจ และ การทำงานของหัวใจด้านขวา (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงที่ 8)

การประเมินผู้ป่วยก่อนขึ้นเครื่องบิน (Preflight assessment)

เนื่องจากในการขึ้นเครื่องบินจะส่งผลต่อร่างกายดังที่กล่าวข้างต้น ดังนั้นก่อนขึ้นเครื่องบินควรมีการประเมินความพร้อมก่อนขึ้นเครื่องหรือผลกระทบจากสรีรวิทยาที่เปลี่ยนแปลงบนเครื่องโดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคปอด และผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

การซักประวัติ

ควรซักประวัติโรคประจำตัว อาการประจำ การเจ็บป่วยครั้งล่าสุด และที่สำคัญควรซักประวัติอาการขณะขึ้นเครื่องบินในครั้งก่อนๆ ของผู้ป่วย ทั้งขณะที่อยู่บนเครื่องและขณะเดินไป-มาบนเครื่อง

การประเมินโดยการเดิน 50 เมตร (50 m Walk test)

เมื่อก่อนเป็นการประเมินที่สายการบินพาณิชย์นิยมใช้ โดยให้ผู้ป่วยเดินระยะทาง 50 เมตรและทำการประเมินถึงความสามารถในการทำงานของปอดและหัวใจขณะออกแรงของผู้ป่วย แต่เนื่องจากการประเมินด้วยวิธีดังกล่าว ไม่มีค่าอ้างอิง รวมถึงค่าที่แท้จริงในการประเมินผู้ป่วยก่อนขึ้นเครื่อง ปัจจุบันการประเมินด้วยวิธีดังกล่าวเริ่มใช้น้อยลงหรือแพทย์ผู้ดูแลจะทำการประเมินโดยวิธี 6 minute walk test และ shuttle walk test แทน[9]

การทดสอบความเสี่ยงต่อการขาดออกซิเจน (Hypoxic challenge test)

การประเมินความเสี่ยงต่อการขาดออกซิเจน (ตารางที่ 1) เริ่มจากการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO_2) หรือการวัดความดันออกซิเจนในเลือด (PaO_2) ที่ระดับน้ำทะเล โดยจากการเก็บข้อมูลพบว่า หาก SpO_2 > ร้อยละ 95 ที่ระดับน้ำทะเล จะไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจนที่ระดับ SpO_2 < ร้อยละ 90 ขณะทดสอบภาวะพร่องออกซิเจน จึงไม่มีความจำเป็นจะต้องได้รับออกซิเจนขณะขึ้นเครื่องบิน ส่วนผู้ที่มีระดับ SpO_2 < ร้อยละ 92 ควรได้รับออกซิเจนทดแทนขณะขึ้นเครื่องบิน[10] ทั้งนี้ผู้ที่มีระดับ SpO_2 ร้อยละ 92-95 ควรได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการขาดออกซิเจนด้วยวิธีอื่น ดังต่อไปนี้

การทดสอบภาวะพร่องออกซิเจนในห้องปรับความดันบรรยากาศ (Hypobaric hypoxic testing)

เป็นการจำลองสถานการณ์ โดยการทดสอบในห้องปรับความดันบรรยากาศ ซึ่งจะปรับความดันเทียบเท่ากับความดันของห้องโดยสาร และประเมินระดับ SpO_2 ของผู้ป่วย หากผู้ป่วยที่ระดับ SpO_2 < ร้อยละ 85 ควรได้รับออกซิเจนทดแทนขณะขึ้นเครื่อง

ถึงแม้การทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบที่จะจำลองสถานการณ์คล้ายกับการขึ้นเครื่องบินโดยสารมากที่สุด แต่เนื่องจากการทดสอบในห้องปรับความดันบรรยากาศต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญรวมถึงสถานที่มีจำกัด ดังนั้นการทดสอบในห้องปรับความดันบรรยากาศจึงไม่เป็นที่ปีนที่นิยมมากนัก[6]

การทดสอบภาวะพร่องออกซิเจนโดยการหายใจด้วยก๊าซผสม (Normobaric hypoxic challenge testing)

เป็นการหายใจด้วยอากาศผสม ซึ่งจะมีส่วนผสมของก๊าซออกซิเจนเพียง ร้อยละ 15 โดยให้ผู้ทดสอบหายใจด้วยก๊าซผสมดังกล่าวเป็นเวลา 20 นาที และติดตามค่า SpO_2 จากการเก็บข้อมูลของ Kelly PT และคณะ[11] ในผู้ป่วย COPD พบว่า ข้อมูลจากการทำ hypoxic challenge test มีข้อมูลใกล้เคียงกับบนเครื่องโดยสาร (r = 0.84) อย่างไรก็ตาม การทดสอบดังกล่าว อาจน้อยกว่าความเป็นจริง หากผู้ป่วยมีการออกแรง เช่น เดินไปมาบนเครื่อง

ตารางที่ 1. การประเมินและแปลผล hypoxic challenge test [6,10-11]

การประเมิน	คำแนะนำ
ที่ระดับน้ำทะเล SpO_2 > ร้อยละ 95	ขึ้นเครื่องโดยไม่ใช้ ออกซิเจน
ที่ระดับน้ำทะเล SpO_2 < ร้อยละ 92	ใช้ออกซิเจนขณะขึ้นเครื่อง
ที่ระดับน้ำทะเล SpO_2 ร้อยละ 92-95	ทำ hypoxic challenge test
- ผล hypoxic challenge test SpO_2 ≥ ร้อยละ 85	ขึ้นเครื่องโดยไม่ใช้ ออกซิเจน
- ผล hypoxic challenge test SpO_2 < ร้อยละ 85	ใช้ออกซิเจนขณะขึ้นเครื่อง

ข้อห้ามในการขึ้นเครื่องบินโดยสาร

- วัณโรคปอดระยะติดต่อ
- ภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ยังมีอาการ
- ไอเป็นเลือดสดปริมาณมาก
- ต้องใช้ออกซิเจน มากกว่า 4 ลิตร/นาที ขณะอยู่ระดับน้ำทะเล

คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยโรคปอด [6,12]

ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยโรคปอด

โรค	ความเสี่ยง	คำแนะนำ
Asthma / COPD	Acute exacerbation during flight	- ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน (sea level SpO_2 ± HCT) - ให้นำยา bronchodilator ของผู้ป่วยเองขึ้นเครื่อง หรือหากมีอาการให้ใช้ยาจาก medical kits บนเครื่องจนกว่าอาการจะหาย - ผู้ป่วย Severe asthma หรือCOPD ที่มี ค่า FEV_1 < ร้อยละ 30 predicted พิจารณานำ Prednisolone ขึ้นเครื่อง
Bronchiectasis	Hypoxemia, infective exacerbation	- ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน (sea level SpO_2 ± HCT) - ไม่จำเป็นต้องนำ ยาปฏิชีวนะชนิดพ่น หรือยาพ่นขึ้นเครื่อง
Interstitial lung disease	Hypoxemia, infective exacerbation	- ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน (sea level SpO_2 ± HCT) - พิจารณาให้ออกซิเจนหากต้องพักอาศัยบนที่สูง
Obstructive sleep apnea	อาการ hypoxemia แย่ลงขณะหลับบนเครื่อง	- หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มเอลกอฮอล์หรือยานอนหลับ - พิจารณา การใช้ CPAP บนเครื่อง โดยแจ้งสายการบินล่วงหน้าอย่างน้อย 48 ชั่วโมง (ขึ้นกับนโยบายของสารการบิน) - พิจารณาให้ dry-cell batteries บนเครื่อง - ศึกษาข้อมูลปลั๊กไฟและกระแสไฟฟ้าของประเทศจุดหมายปลายทาง
Obesity	- มีปัญหากับที่นั่งของสายการบิน - Hypoxemia in OHS - มีความเสี่ยงต่อการเกิด VTE	- ตรวจสอบขนาดที่นั่งของสายการบิน - หาก BMI > 30 กก/ม^2 พิจารณาป้องกันเหมือนผู้ป่วยความเสี่ยงปานกลางของการเกิด VTE*

โรค	ความเสี่ยง	คำแนะนำ
Pulmonary hypertension / Heart failure	Hypoxemia, RV/LV failure	- NYHA class I-II with PH อาจจะบินโดยไม่ใช้ออกซิเจน - NYHA class III-IV with PH ควรได้รับออกซิเจนบนเครื่อง - NYHA class IV and severe PH ควรหลีกเลี่ยงการบิน
Pneumothorax	Closed pneumothorax	ไม่ควรบินด้วยสายการบินพาณิชย์
	Traumatic pneumothorax	ควรได้รับการตรวจด้วย CXR และพบว่าปอดขยายเต็มที่ก่อนการขึ้นเครื่องบินอย่างน้อย 14 วัน
	Pneumothorax	ควรได้รับการตรวจด้วย CXR และพบว่าปอดขยายเต็มที่ก่อนการขึ้นเครื่องบินอย่างน้อย 7 วัน
VTE for flight >8 ชั่วโมง	Low risk	- Mobile/exercise legs ขณะอยู่บนเครื่อง - หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มเอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน
	Moderate increased risk * - Family history VTE, past history of provoked VTE, BMI > 30 กก/ม^2, ตั้งครรภ์, รับประทานยาฮอร์โมน ,มีประวัติการเจ็บป่วยในช่วง 6 สัปดาห์	- ใส่ elastic compression stocking - หลีกเลี่ยงยานอนหลับ
	Greatest increased risk - Past history of idiopathic VTE, ประวัติผ่าตัดหรือบาดเจ็บในช่วง 6 สัปดาห์, โรคมะเร็ง	- Prophylactic LMWH , VKA ที่ระดับ INR 2-3

Sea level SpO_2: การวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ระดับน้ำทะเล, RV: right ventricle, LV: left ventricle, OHS : obesity hypoventilation syndrome, VTE: venous thromboembolism, LMWH: low molecular weight heparin, VKA: vitamin K antagonist CXR: Chest x-ray

สรุป

การเดินทางโดยอากาศยานนั้นสะดวกและรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม สภาพแวดล้อมในห้องโดยสารบนอากาศยานมีความแตกต่างจากระดับน้ำทะเล ส่งผลให้สรีรวิทยาของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป การเตรียมตัวและประเมินความพร้อมในการขึ้นเครื่องบินนั้นเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยโรคปอดและแพทย์ผู้ดูแล เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรือผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. International Air Transport Association Annual Review 2019.75th Annual General Meeting, Seoul, June 2019. *https://www.iata.org/en/publications/annual-review/*
2. Peterson DC, Martin-Gill C, Guyette FX, *et al*. Outcomes of medical emergencies on commercial airline flights. N Engl J Med 2013; 368: 2075-83.
3. Martin-Gill C, Doyle TJ, Yealy DM. In-flight medical emergencies: a review. JAMA 2018; 320:2580-90.
4. West JB, Luks AM. West's Respiratory physiology. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016. p.161-78.
5. Code of Federal Regulations. Title 14, part 25.841. Washington: US Government Printing Office, 1986.
6. Ahmedzai S, Balfour-Lynn IM, Bewick T, et al. British Thoracic Society Standards of Care Committee. Managing passengers with stable respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations. Thorax 2011; 66 Suppl 1: i1-30.
7. Levitzky MG. Pulmonary physiology, 8th ed.New York: McGraw Hill; 2013. p.245-72.
8. Ergan B, Akgun M, Pacilli AMG, Nava S. Should I stay or should I go? COPD and air travel. Eur Respir Rev 2018; 27:180030.
9. Butland RJ, Pang J, Gross ER, *et al*. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. Br Med J (Clin Res Ed) 1982; 284:1607-8.
10. Robson AG, Lenney J, Innes JA. Using laboratory measurements to predict in-flight desaturation in respiratory patients: are current guidelines appropriate? Respir Med 2008; 102:1592-7.
11. Kelly PT, Swanney MP, Seccombe LM, *et al*. Air travel hypoxemia vs. the hypoxia inhalation test in passengers with COPD. Chest 2008; 133:920-6.
12. Nicholson TT, Sznajder JI. Fitness to fly in patients with lung disease. Ann Am Thorac Soc 2014; 11:1614-22.

วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต
Thai Journal of Tuberculosis Chest Diseases and Critical Care

ปัญหาลมรั่วขณะใช้เครื่องอัดอากาศในการรักษาภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น

ภคณัช พรมเคียมอ่อน วท.บ.
ดวงพร เลิศศิลป์ วท.ม.
ภาคภูมิ เชยชีพ ส.บ.

ศูนย์นิทรรักษ์ศิริราช
คณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea; OSA) เป็นภาวะที่มีการอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนต้นนำไปสู่การหายใจที่ไม่เพียงพอ หายใจแผ่ว สามารถพบร่วมกับอาการนอนกรน และอาจพบอาการแสดงที่แสดงถึงการนอนหลับไม่สนิท เช่น มีการสะดุ้งตื่นเป็นช่วงๆ หายใจสะดุด หรือเฮือกสำลักร่วมด้วย โรคหยุดหายใจขณะหลับนี้อาจส่งผลกระทบที่สำคัญต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้[1] อาการดังกล่าวสามารถรักษาได้หลายวิธี โดยวิธีที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน คือการใช้เครื่องอัดอากาศแรงดันบวก (continuous positive airway pressure; CPAP) ซึ่งการรักษาด้วยการใช้เครื่อง CPAP เป็นวิธีมาตรฐานที่สามารถรักษา OSA ได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกระดับความรุนแรง[2]

เครื่อง CPAP มีหลักการการทำงานในการผลิตแรงดันอากาศตามค่าแรงดันที่ตั้งไว้ เพื่อช่วยเปิดทางเดินหายใจส่วนต้นในผู้ป่วยที่เป็นโรค OSA ส่งผลให้การหายใจกลับมาเป็นปกติ โดยเครื่อง CPAP สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องแบบปรับแรงดันอัตโนมัติ (auto-titrating continuous positive airway pressure; APAP) เป็นเครื่อง CPAP ชนิดที่ปล่อยแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องโดยตัวเครื่องจะมีการปรับระดับแรงดันตามความผิดปกติของการหายใจของผู้ป่วย เมื่อมีการหยุดหายใจหรือหายใจแผ่ว เครื่องจะเพิ่มแรงดันจนทำให้การหยุดหายใจกลับมาอยู่ในเกณฑ์ปกติ เครื่อง APAP สามารถตั้งและปรับค่าแรงดันได้ตั้งแต่ 4-20 เซนติเมตรน้ำ

2. เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องแบบตั้งค่าคงที่ (fixed continuous positive airway pressure) จะผลิตและปล่อยแรงดันบวกชนิดต่อเนื่องในระดับที่สม่ำเสมอเพียงระดับเดียวตลอดเวลา ซึ่งเป็นค่าที่เพียงพอและครอบคลุมการรักษาตลอดทั้งคืนของผู้ป่วยถูกตั้งไว้โดยแพทย์ผู้ให้การรักษา ทำให้อาจมีการเรียกเครื่อง CPAP ชนิดนี้อีกอย่างว่า manual CPAP[3]

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง CPAP เพื่อรักษาโรค OSA ทุกคนควรได้รับการตั้งค่าแรงดันจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และใช้เครื่อง CPAP อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกคืนและตลอดทั้งคืน โดยแนะนำให้ใช้เครื่อง CPAP อย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อคืน และจำนวนวันที่ใช้ควรมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนวันทั้งหมด เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อการรักษา[4]

ปัจจุบันศูนย์นิทรรักษ์ศิริราช ซึ่งเป็นศูนย์การบริการตรวจรักษาผู้ป่วยจากการนอนหลับ ได้มีการจัดตั้งคลินิก CPAP ขึ้นเพื่อให้บริการผู้ป่วยโรค OSA ที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่อง CPAP โดยเฉพาะ จากประสบการณ์ของผู้เขียนในการดูแลผู้ป่วยในคลินิก CPAP พบว่าการใช้งานเครื่อง CPAP อาจมีผลข้างเคียงได้บ้างในผู้ป่วยบางราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่เริ่มใช้เครื่อง CPAP ในช่วงแรก เช่น การรั่วของหน้ากาก, อาการคัดจมูก, กลัวที่แคบ และการหายใจผ่านหน้ากากลำบาก[5] เป็นต้น โดยปัญหาลมรั่วขณะใช้เครื่อง CPAP ในการรักษา OSA เป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อยใน

รับไว้ตีพิมพ์เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2564