

## ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax)

อ.ดร.กวรรณ สุวรรณสาร

ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือภาวะปอดรั่วเกิดจากการที่มีลมรั่วออกมาจากถุงลมในปอดแล้วเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด ลมที่รั่วออกมานี้จะไปกดเนื้อปอดทำให้ปอดแฟบลง มีแรงดันในช่องอกเพิ่ม และลด vital capacity (ความจุปอดที่วัดปริมาตรอากาศหายใจออกเต็มที่หลังจากการหายใจเข้าเต็มที่) ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบธรรมดา (simple pneumothorax) เป็นภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบไม่มีรูติดต่อกับอากาศภายนอก สาเหตุเกิดจากการกระแทกบริเวณทรวงอกหรือการฉีกขาดของเนื้อปอดแล้วมีลมรั่วจากทางเดินหายใจเข้าสู่เยื่อหุ้มปอด
2. ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบติดต่อกับภายนอก (open pneumothorax) เป็นภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดจากอากาศภายนอก เนื่องจากมีบาดแผลทะลุทำให้มีรูติดต่อกับภายนอก ส่งผลให้ความดันลบภายในช่องเยื่อหุ้มปอดเสียไป โดยในขณะที่หายใจเข้าอากาศภายนอกจะดูดเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด แต่ในขณะที่หายใจออกจะมีอากาศเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ถูกดันออกมาจากช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้อากาศในช่องเยื่อหุ้มปอดมีมากขึ้น เกิดภาวะความดันบวกในด้านที่มีพยาธิสภาพ ส่งผลให้ปอดหดตัวไปที่ขั้วปอด เกิดปอดแฟบและการระบายอากาศลดลง ถือว่าเป็นภาวะที่รุนแรง
3. ภาวะลมอัดดันในช่องเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax) เป็นภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ค่อนข้างรุนแรง เกิดจากการบาดเจ็บที่มีบาดแผลจากภายนอก ในลักษณะที่ผ่านเข้าไปในทรวงอกได้ทางเดียว (one way valve) สาเหตุอื่น ได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับ positive end expiratory pressure (PEEP; การกำหนดให้มีแรงดันบวกในตอนหายใจออก ทำให้มีลมค้างอยู่บางส่วนในปอด) การใส่ chest tube การใส่ central venous catheter และ alveoli bleb แตก ผลที่ตามมา คือ เวลาหายใจเข้า อากาศสามารถผ่านเข้าไปได้ แต่เวลาหายใจออกซี่โครงยุบตัวปิดบาดแผลไว้ ลมจึงถูกขังอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอดจนสูญเสียความดันลบ ส่งผลให้ปอดหดตัวเข้าขั้วปอด ทำให้เกิดปอดแฟบ หลอดเลือดถูกกด การไหลเวียนเลือดดำกลับสู่หัวใจลดลง ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกายในเวลาหนึ่งนาที (cardiac output) ลดลง นอกจากนั้นยังส่งผลให้เกิดการดันผนังกันทรวงอกไปทางตรงข้าม (mediastinal shift)

หากจำแนกชนิดของภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดตามสาเหตุการเกิดจะแบ่งได้ดังนี้

1. Spontaneous pneumothorax คือการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเองโดยไม่มี การกระทบกระเทือนจากภายนอกต่อทรวงอก แบ่งออกได้เป็น 1) Primary spontaneous pneumothorax (PSP) คือการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดเกิดขึ้นเองในผู้ป่วยที่แข็งแรงดีมาก่อนและไม่เคยป่วยด้วยโรคทางปอด

2) Secondary spontaneous pneumothorax (SSP) คือการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด ที่เกิดขึ้นในผู้ที่ป่วยด้วยโรคปอดมาก่อน เช่น โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease: COPD) วัณโรคปอด (pulmonary tuberculosis: TB) เป็นต้น

2. Traumatic pneumothorax คือ การเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่มีสาเหตุมาจากการกระทบกระเทือนจากภายนอกหรือมีลมซึมผ่านจากนอกทรวงอก บางครั้งเกิดจากการทำหัตถการโดยแพทย์ (iatrogenic pneumothorax) ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น ภายหลังการเจาะน้ำเยื่อหุ้มปอด การใส่ central venous catheter เป็นต้น

### สาเหตุ

1. การบาดเจ็บที่ทรวงอก อาจเกิดจากการบาดเจ็บทรวงอกแบบชอกช้ำ (blunt chest trauma) หรือการบาดเจ็บทรวงอกชนิดที่มีการบาดแผลทะลุทะลวงทรวงอก (penetrating chest trauma) ซึ่งอาจมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (hemothorax) ร่วมด้วย

2. โรคปอด เช่น COPD ปอดอักเสบ (pneumonia) มะเร็งปอด (lung cancer) เป็นต้น โรคเหล่านี้ทำให้เนื้อเยื่อปอดเสียหายและมีแนวโน้มที่จะยุบตัวลง (collapse) ทำให้ถุงลมแตก

3. air blisters แตก air blisters ขนาดเล็ก (blebs) สามารถเกิดขึ้นที่ด้านบนของปอดได้ ถ้า blebs แตก จะทำให้อากาศรั่วเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดได้

4. จากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ความดันอากาศของเครื่องไม่สมดุลกับแรงดันอากาศในปอด

### ปัจจัยเสี่ยง

เพศชายเป็นมากกว่าเพศหญิง มีประวัติเป็นโรคปอด ใช้เครื่องช่วยหายใจ สูบบุหรี่ พันธุกรรม มีประวัติเคยมีลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด สำหรับภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด ที่มีสาเหตุจาก air blisters แตก พบได้ในผู้ที่อายุ 20-40 ปี ที่สูงและอ้วนมาก นักบิน นักประดาน้ำ

### พยาธิสรีรวิทยา

ในภาวะปกติ pleural pressure จะเป็นลบ ในขณะที่ alveolar pressure จะสูงกว่า pleural pressure เสมอ เมื่อมีการรั่วในช่องเยื่อปอด ลมจะไหลผ่านเข้า pleural space จนกว่าจะไม่มี ความแตกต่างของ alveolar pressure และ pleural pressure หรือรอยรั่วนั้นปิดลงแล้ว เนื่องจากทรวงอกถูกหุ้มด้วยกระดูกซึ่งมีการขยายตัวได้จำกัด ทำให้แรงดันที่เป็นบวก ในภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดนี้ เกิดการกดเนื้อปอด ทำให้เนื้อปอดขยายตัวได้จำกัด ผลที่เกิดขึ้นจากการเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดนี้ ได้แก่ 1) มีการกระตุ้นให้มีการเพิ่มการหายใจ 2) หลอดลมขนาดเล็กจะถูกกดทำให้ไม่มีอากาศไหลผ่าน 3) กรณี tension pneumothorax จะมีทำให้ cardiac output ลดลง 4) กล้ามเนื้อหายใจทำงานมากขึ้นเพื่อชดเชยกับปริมาตรปอดที่ลดลง จนอาจทำให้เกิดความล้าของกล้ามเนื้อ (muscle fatigue) 5) หัวใจทำงานเพิ่มขึ้นจาก

ภาวะ hypoxia ในขณะที่ cardiac output ลดลง ปริมาณออกซิเจนที่ไปเลี้ยงหัวใจลดลง ร่างกายจึงต้องมีการปรับตัวโดยให้ชีพจรเพิ่มมากขึ้น

### อาการและอาการแสดง

ความรุนแรงของอาการจะขึ้นอยู่กับปริมาณของลมที่รั่ว บางรายมีอาการน้อยมากจนผู้ป่วยไม่ได้สังเกต แต่หากเป็นมากขึ้นจะมีอาการหอบเหนื่อย รู้สึกหายใจไม่อิ่ม หายใจลำบาก แน่นหน้าอก ทรวงอกสองข้างไม่เท่ากัน หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง มีอาการเจ็บแปลบบริเวณหน้าอกข้างที่มีความผิดปกติ หากมีลมรั่วมากก็จะมีอาการหอบเหนื่อยมาก มีภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด ริมฝีปากมีสีเขียวคล้ำ ความดันโลหิตต่ำ วิงเวียนศีรษะ ชีพจรเต้นเร็ว เหงื่อออกมากผิดปกติ เกิดภาวะช็อก และทำให้เสียชีวิตได้

### การวินิจฉัย

ประวัติ การตรวจร่างกาย: ฟังเสียงปอดพบเสียงหายใจค่อย (decrease breath sound) เคาะปอดด้านที่มีพยาธิสภาพได้เสียงโป่ง (hyperresonance) มีการเบี่ยงเบนของหลอดลม คลำได้ฟองอากาศใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema), O<sub>2</sub>Sat, ABG (respiratory acidosis), chest X-ray, CT scan, ultrasound

### การรักษา

เป้าหมายในการรักษา คือ การกำจัดลมออกจากเยื่อหุ้มปอดเพื่อช่วยให้ปอดสามารถขยายตัวได้เต็มที่ ลดความดันที่ปอด และป้องกันการกลับเป็นซ้ำ การรักษา ได้แก่ ฝึกล้มอาการ best rest, high-Fowler's position แนะนำการพลิกตัว ไออย่างมีประสิทธิภาพ การหายใจแบบ deep breathing exercise, ฝึกระวังสัญญาณชีพ การให้ออกซิเจนขนาดสูง (oxygen high flow 10 L/min) การทำหัตถการ เช่น การใช้เข็มขนาด 16-18 gauge เจาะเพื่อระบายลมออก การใส่ท่อเข้าไปในช่องปอด (tube thoracostomy), การปิดรูรั่วด้วย fibrin glue หรือ autologous blood patch (ใช้เลือดผู้ป่วยใส่ในท่อระบายทรวงอก เพื่อให้ fibrinous patch ปิดรูรั่วที่ปอด) การเชื่อมเยื่อหุ้มปอดและเยื่อหุ้มช่องอกให้ติดกัน (pleurodesis) ผ่าตัดเยื่อหุ้มปอดบางส่วนออก (pleurectomy) เป็นต้น

### ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จะแตกต่างกันไป เช่น การติดเชื้อ ภาวะช็อก เป็นต้น ขึ้นอยู่กับขนาดและความรุนแรงของลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด รวมถึงสาเหตุและการรักษา

## บรรณานุกรม

เดกิง พิทักษ์ธีระบัณฑิต. (ม.ป.ป.). *Collective review: management of primary spontaneous pneumothorax*. [shorturl.at/elFPU](http://shorturl.at/elFPU)

วิบูลย์ บุญสร้างสุข. (ม.ป.ป.). *Pneumothorax*. <https://www.rama.mahidol.ac.th/med/sites/default/files/public/pdf/medicinebook1/Pneumothorax.pdf>

เอกสารประกอบการสอนนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา เท่านั้น

สหัส บิลอะหลี. (2560). ผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก. [วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/bitstream/2016/12195/1/420456.pdf>

Winkelman, C. (2013). medical-surgical nursing: patient-centered collaborative care (7th ed.). Elsevier.