

## 17

## Long Term Respiratory Care for Chronic Lung Disease

อรุณวรรณ แพททิพันธ์

โรคทางระบบหายใจเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยที่สำคัญในเด็ก มีทั้งที่เป็นแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง การดูแลรักษาเด็กที่ป่วยด้วยโรคระบบหายใจแบบเฉียบพลันมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อรักษาให้เด็กหายขาดจากโรคที่เป็นอย่างถาวรและไม่มีพยาธิสภาพหลงเหลืออยู่สำหรับเด็กที่ป่วยด้วยโรคระบบหายใจอย่างเรื้อรัง บางรายอาจมีโอกาหายเป็นปกติได้ หากได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมและต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน บางรายถึงแม้จะไม่มีโอกาสรักษาให้หายขาดได้ แต่หากได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมจะทำให้เด็กสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข และมีคุณภาพชีวิตที่ดีใกล้เคียงกับเด็กปกติในวัยเดียวกัน จุดประสงค์ของการรักษาเด็กที่เป็นโรคระบบหายใจเรื้อรังคือต้องการให้โรคเรื้อรังที่เป็นอยู่ มีการดำเนินโรคที่ดีขึ้น หรือหากไม่สามารถทำให้โรคดีขึ้นได้ ก็หวังเพียงเพื่อให้โรคเรื้อรังนั้นไม่ทรุดลงหรือทรุดลงอย่างช้าที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้

โดยทั่วไปเด็กที่เป็นโรคระบบหายใจเรื้อรังมักจะมีอาการพยากรณ์โรคดีกว่าผู้ใหญ่ ปอดเป็นอวัยวะหนึ่งที่มีการ compensatory growth เกิดขึ้นภายหลังที่มีการสูญเสียส่วนใดส่วนหนึ่งของปอดไป ในเด็กปกติภายหลังเกิด

จะมีการเพิ่มจำนวนของถุงลมจนถึงอายุ 2-8 ปี หลังจากนั้นจะมีการขยายขนาดของถุงลมและทางเดินหายใจ ร่วมกับมี differentiation ของเซลล์ต่างๆ และเส้นเลือดในปอด<sup>1</sup> จากข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้สันนิษฐานว่า compensatory lung growth ในเด็กเล็กน่าจะดีกว่าเด็กโตหรือผู้ใหญ่ ดังนั้นเด็กที่เป็นโรคระบบหายใจเรื้อรังตั้งแต่อายุน้อย หากได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสมน่าจะมีโอกาสที่การทำงานของระบบหายใจจะกลับมาเป็นปกติได้เมื่อโตขึ้น

ผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคเรื้อรังที่มารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกที่หน่วยโรคระบบหายใจเด็ก โรงพยาบาลรามาริบัติ มีปัญหาทางระบบหายใจที่พบบ่อย ได้แก่ โรคหืด (รวมถึง hyperreactive airway disease), chronic cough, recurrent / persistent pneumonia, sinusitis, bronchopulmonary dysplasia (BPD), bronchiectasis, atelectasis และกลุ่มโรค chronic interstitial lung disease ผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีปัญหาทางระบบหายใจหลายๆ ปัญหาพร้อมกัน เช่น ผู้ป่วย BPD มีปัญหา hypoxemia, hyperreactive airway disease และ atelectasis, ผู้ป่วย recurrent/persistent pneumonia มีปัญหา retained secretion และ atelectasis เป็นต้น

การบำบัดรักษาทางระบบหายใจสำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคระบบหายใจแบบเรื้อรัง แบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

- 1) การบำบัดรักษาด้วยออกซิเจน (oxygen therapy)
- 2) การบำบัดรักษาด้วยฝอยละออง (nebulization therapy)
- 3) การดูแลผู้ป่วยเจาะคอ (tracheostomy care)
- 4) การดูดเสมหะ (suctioning)
- 5) การให้กายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) และฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (rehabilitation)

## 1. การบำบัดรักษาด้วยออกซิเจน

### ลักษณะผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่สมควรได้รับการบำบัดรักษาด้วยออกซิเจนระยะยาว ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบหายใจเรื้อรัง ที่มีภาวะ mild hypoxemia ในขณะที่หายใจที่ room air และสามารถแก้ไขภาวะ hypoxemia ได้ด้วยการให้ low flow oxygen (น้อยกว่า 5 ลิตรต่อนาที) ผ่าน nasal cannula (ภาพที่ 1) อีกทั้งเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ในระยะเวลาอันสั้น เช่น BPD, interstitial lung disease, bronchiectasis, chronic congestive heart failure เป็นต้น<sup>2</sup>



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผู้ป่วย bronchopulmonary dysplasia ที่ได้รับออกซิเจนผ่านทาง nasal cannula ตลอด 24 ชั่วโมง

## อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยมี 3 ชนิด คือ

1. แท็งก์ออกซิเจน (oxygen tank) เป็นแท็งก์สีเขียว มีก๊าซออกซิเจนอัดอยู่ในถัง เมื่อก๊าซหมดต้องคอยเติมก๊าซออกซิเจนเป็นระยะๆ

2. เครื่องผลิตออกซิเจน (oxygen concentrator) (ภาพที่ 2) มีขนาดใกล้เคียงกับตู้เย็นขนาดเล็ก สามารถกลั่นออกซิเจนจากอากาศ อาศัยกำลังงานจากกระแสไฟฟ้า ราคาเครื่องแพงกว่าแบบแท็งก์ แต่สะดวกกว่าตรงที่ไม่ต้องคอยแบกแท็งก์ไปอัดก๊าซเวลาก๊าซหมด ข้อเสียคือเคลื่อนย้ายไปกับตัวผู้ป่วยได้ลำบาก ในกรณีที่ไฟฟ้างตกหรือไฟฟ้าดับเครื่องบางรุ่นไม่สามารถทำงานได้ ไม่มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่อง นอกจากนี้ตัวเครื่องยังกินไฟมาก การดูแลรักษายุ่งยากกว่าแท็งก์ออกซิเจน ค่าซ่อมเครื่องก็มีราคาแพง



ภาพที่ 2 เครื่องผลิต (กลั่น) ออกซิเจนจากอากาศ

3. ออกซิเจนเหลว (liquid oxygen) เป็นที่นิยมใช้ในต่างประเทศ เพราะสะดวกในการเคลื่อนย้ายไปกับตัวผู้ป่วย แต่ราคาแพงจึงไม่มีจำหน่ายในบ้านเรา

การเลือกว่าจะใช้แบบแท็งก์หรือเครื่องผลิตออกซิเจน ขึ้นกับฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และลักษณะพยาธิสภาพของโรคว่าจะมีการพยากรณ์โรคเป็นอย่างไรถ้าเป็นโรคที่รักษาแล้วมีโอกาสหายได้เร็ว ใช้แบบแท็งก์ออกซิเจนอย่างเดียวก็น่าพอ แต่ถ้าเป็นโรค

ที่ต้องใช้ออกซิเจนเป็นปี และครอบครัวมีฐานะดีพอ มักแนะนำให้ใช้แบบเครื่องผลิตออกซิเจนแต่ต้องมีแท็งก์ ออกซิเจนสำรองไว้ใช้เวลาเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือเวลาที่ ไฟฟ้าดับ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงสภาพบ้านด้วยว่ามี กระแสไฟฟ้าสม่ำเสมอพอที่จะใช้เครื่องผลิตออกซิเจน หรือไม่ มีร้านค้าใกล้บ้านที่ให้บริการเติมก๊าซออกซิเจน หรือไม่หากเลือกใช้แบบแท็งก์ออกซิเจน

#### การเตรียมผู้ป่วย

ควรประเมินผู้ป่วยก่อนกลับบ้านว่า ควรได้รับ ปริมาณออกซิเจนน้อยที่สุดเท่าใด จึงจะประหยัด ในขณะที่ เดียวกันสามารถรักษาให้ภาวะออกซิเจนอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยการปรับอัตราไหลของออกซิเจนที่ผ่าน nasal cannula พร้อมกับวัด oxygen saturation ( $SpO_2$ ) ผ่าน เครื่อง pulse oximeter ทั้งในขณะที่หลับ ตื่น ร้องไห้ ดูดนม และออกกำลังกาย โดยทั่วไป  $SpO_2$  ที่ดี ควรมี ค่ามากกว่า 92%<sup>3</sup> ถึง 94%<sup>4</sup>

#### การเตรียมครอบครัว

ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลควรได้รับการฝึกฝนทักษะ การดูแลเครื่องผลิตออกซิเจนและแท็งก์ออกซิเจน รวมถึงวิธีการต่อและปรับ flow meter เครื่องทำความ ชื้น และ nasal cannula อีกทั้งการทำความสะอาดสาย ต่อ และ nasal cannula ที่สำคัญก่อนกลับบ้านผู้ดูแล จำเป็นจะต้องมีความสามารถในการดูอาการของเด็ก โดยเฉพาะลักษณะสีผิวที่แสดงถึงภาวะ cyanosis จาก การขาดออกซิเจน และสามารถปรับออกซิเจนตามที่ เด็กต้องการได้ ในผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องใช้ pulse oximeter เพื่อช่วยวัด  $SpO_2$  ที่บ้าน ซึ่งจะช่วยประเมิน ภาวะออกซิเจนได้ละเอียดมากยิ่งขึ้น และทำให้ทราบว่า ในขณะที่นั้นพยาธิสภาพของผู้ป่วยดีขึ้นหรือเลวลง ข้อ เสียของ pulse oximeter อยู่ที่มี motion artifact และ false alarm ได้บ่อย หากจำเป็นต้องใช้ pulse oxime- ter จึงควรอธิบายการใช้เครื่องและแนะนำให้อ่านค่า  $SpO_2$  เฉพาะเมื่อเครื่องรับสัญญาณได้สม่ำเสมอ โดย pulse rate ที่เครื่องวัดได้ตรงกับ heart rate ในขณะ นั้นๆนอกจากนี้ครอบครัวของผู้ป่วยจะต้องพยายามหลีกเลี่ยง

ไม่ให้ออกซิเจนสัมผัสกับวัสดุติดไฟต่างๆในบ้าน โดยเฉพาะการหุงต้มในครัวหรือบุหรีเนื่องจากออกซิเจน เป็นก๊าซไวไฟ อาจเกิดไฟไหม้ได้ง่าย

#### ประโยชน์จากการให้ออกซิเจนที่บ้าน

ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะออกซิเจนปกติ ไม่มีปัญหา hypoxemia ซึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไขอาจทำให้เกิด cor pulmonale และ right heart failure ได้ ที่สำคัญจะทำให้ การพัฒนาทั้งร่างกายและสติปัญญาดีขึ้น

#### การพิจารณาเลิกใช้ออกซิเจน

เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้น วัด  $SpO_2$  ได้ปกติ อัตรา การเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้ป่วยมีการเจริญเติบโตดี น่าจะพิจารณาลดระดับการให้ออกซิเจนลงได้อย่างช้าๆ ตามลำดับ หลังจากนั้นควร หยุดให้ออกซิเจนตอนที่เด็กตื่นเหลือให้เฉพาะเวลาที่เด็ก หลับ เมื่อเด็กมีอาการดีขึ้น วัดหรือ monitor  $SpO_2$  ขณะ หลับได้ปกติ จึงจะแน่ใจว่าสามารถเลิกใช้ออกซิเจนได้ ตลอด 24 ชั่วโมง

## 2. การบำบัดรักษาด้วยฟลอยละออง

#### ลักษณะผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องพ่นยา หรือ nebulizer ที่บ้านส่วนใหญ่ ได้แก่ ผู้ป่วยที่เป็นโรคหืด ที่หายาชาย หลอดลมวิธีอื่นๆ แล้วไม่ดีขึ้น จำเป็นต้องได้รับยาขยาย หลอดลมแบบพ่นเป็นฟลอยละอองเท่านั้นจึงจะดีขึ้นผู้ป่วย เหล่านี้ในอดีตมักมีประวัติต้องมารับยาขยายหลอดลม แบบพ่นที่โรงพยาบาลอยู่เสมอ บางรายบ้านอยู่ไกลถ้ามา โรงพยาบาลไม่ทัน อาการอาจรุนแรงจนถึงแก่ชีวิต ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจึงควรมีเครื่องพ่นยาไว้ที่บ้านเพื่อ ใ้ใช้ในยามฉุกเฉิน

นอกจากนี้ยังรวมถึงผู้ป่วยที่มีปัญหาเสมหะคั่งค้าง เช่น bronchiectasis หรือ atelectasis ที่จำเป็นต้องใช้ การบำบัดด้วยฟลอยละอองเพื่อเพิ่มความชื้น ทำให้เสมหะ ลดความเหนียวเหนืดลง ขับออกได้ง่ายขึ้น<sup>2</sup>

#### อุปกรณ์

การบำบัดด้วยฟลอยละอองที่นิยมใช้มากที่สุดเป็น

แบบที่เรียกว่า small volume nebulizer หรือ medicated nebulizer อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องจัดเตรียมไว้ที่บ้าน ได้แก่

1. เครื่อง oil-free air compressor หรือแท็งก์ ออกซิเจน หรือแท็งก์อัดอากาศ (air tank) ทำหน้าที่เป็นตัวอัดก๊าซผ่านกระเปาะยา

2. ชุดพ่นยา ประกอบด้วย กระเปาะยา ท่อนำก๊าซ aerosol mask หรือ mouthpiece

ในผู้ป่วยที่มีภาวะ hypoxemia ร่วมด้วย มักแนะนำให้ใช้แท็งก์ออกซิเจนเป็นตัวอัดก๊าซผ่านกระเปาะยา ในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ hypoxemia ต้องการเพียงยาขยายหลอดลม หรือ ความชื้น มักแนะนำให้ใช้เครื่อง oil-free air compressor เพราะสะดวกกว่าแบบแท็งก์ออกซิเจน เครื่อง air compressor ส่วนใหญ่มีขนาดกระเปาะหัว ใช้เสียบปลั๊กกับไฟบ้าน สามารถอัดอากาศได้เหมือนกับการใช้แท็งก์ออกซิเจน ในปัจจุบันเครื่องมือนี้ มีขายในท้องตลาดอยู่หลายยี่ห้อ ต้องเลือกให้ดี เพราะแต่ละเครื่องมือราคา คุณภาพและความคงทนแตกต่างกันไป

### การเตรียมผู้ป่วยและครอบครัว

1. ฝึกให้ผู้ดูแลรู้จักอาการของเด็กเมื่อจำเป็นต้องพ่นยาให้ เช่น อาการหอบ ไอ หายใจลำบาก มีเสียง wheeze เป็นต้น

2. ชี้แจงให้ทราบถึงผลข้างเคียงของยาที่อาจเกิดขึ้น ถ้าให้ยามากเกินไป เช่น หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ เต้นไม่เป็นจังหวะ เป็นต้น

3. ฝึกทักษะการใช้และทำความสะอาดเครื่องมือ การเตรียม การตวงยาใส่กระเปาะ

4. แนะนำให้ผู้ปกครองทราบสัญญาณอันตรายที่ควรส่งผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลโดยด่วน เช่น อาการเขียว หายใจลำบากที่ไม่ดีขึ้นหลังพ่นยา เป็นต้น

### ประโยชน์ของการให้บำบัดด้วยฝอยละออง

ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาขยายหลอดลมอย่างมีประสิทธิภาพ ในขนาดยาที่ต่ำกว่าการรับประทาน ผลข้างเคียงน้อยกว่า ทำให้ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็น และสามารถรักษาอาการหืด

เมื่อเริ่มมีอาการที่บ้านได้อย่างทันท่วงที สำหรับผู้ป่วยที่รับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาลก็จะกลับบ้านได้เร็วขึ้น เพราะสามารถให้กลับไปพ่นยาต่อที่บ้านได้

## 3. การดูแลผู้ป่วยเจาะคอ

### ผู้ป่วยที่ต้องเจาะคอ ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้น เช่น subglottic stenosis, vocal cord paralysis เป็นต้น

2. ผู้ป่วยที่มีปัญหาเสมหะคั่งค้างเนื่องจากการไอ หรือการกลืนผิดปกติ เช่น ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาท เป็นต้น

3. ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจผ่านทางท่อเจาะคอที่บ้าน

### อุปกรณ์

1. ท่อเจาะคอมีทั้งแบบที่เป็นโลหะ และพลาสติก ควรเลือกขนาดของท่อเจาะคอให้เหมาะกับขนาดทางเดินหายใจของเด็ก ความยาวของท่อควรลึกลงจากรอยเจาะคอที่ผิวหนังอย่างน้อย 2 ซม. และอยู่เหนือ carina ประมาณ 1-2 ซม.<sup>5</sup> ท่อเจาะคอแบบโลหะที่ใช้ในเด็กเป็นท่อ 2 ชั้น คือ มี outer และ inner tube ทำให้สามารถดึง inner tube มาทำความสะอาดได้ทุกวัน แต่ท่อเจาะคอพลาสติกที่ใช้ในเด็กส่วนใหญ่มีท่อเพียงชั้นเดียว ต้องดึงออกแล้วเปลี่ยนใหม่ทั้งท่อเมื่อต้องการทำความสะอาดท่อเจาะคอ พลาสติกมักหุ้มด้วยสารซิลิโคนทำให้เกิดการระคายเคืองต่อหลอดลมน้อยกว่าท่อโลหะ นอกจากนี้ควรเลือกท่อเจาะคอแบบที่มี cuff สำหรับผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจความดันสูง หรือผู้ป่วยที่มีปัญหาการกลืน มีน้ำลายสาลักลงหลอดลมบ่อย<sup>5</sup>

2. เครื่องดูดเสมหะ สายดูดเสมหะ และลูกยางแดง

3. Speaking device เป็นเครื่องมือชิ้นเล็กๆ ขนาดใกล้เคียงกับหัวแม่มือ (ภาพที่ 3) ใช้สวมทับกับรูเปิดของท่อเจาะคอแบบพลาสติก ทำหน้าที่กำหนดทิศทางลม (one-way valve) ทำให้ลมหายใจเข้าผ่านเข้าทางท่อเจาะคอได้ทางเดียว ส่วนลมหายใจออกจะถูกกั้นไว้เป็นการบังคับให้ลมหายใจออกผ่านขึ้นไปทางกล่อง