

18

Long Term Respiratory Care for Children with Asthma

สุพิชชา แสงโชติ

โรค asthma เป็นสาเหตุของภาวะเรื้อรังทางระบบหายใจที่พบได้บ่อยในเด็ก โดยมีสาเหตุจากการอักเสบเรื้อรังของทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมมีการหดตัว (bronchospasm) และมีการขับเมือก (mucous production) มาก เกิดเป็นอาการผิดปกติต่างๆ ตามมา เช่น อาการมีเสมหะ ไอ หายใจไม่สะดวก เหนื่อย หอบ เป็นต้น การเจ็บป่วยที่เรื้อรังนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเด็ก ครอบครัวและสังคมอย่างมาก ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสมจะมีปัญหาเจ็บป่วยบ่อย เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ และส่งผลกระทบต่อการศึกษา สภาวะจิตใจและคุณภาพชีวิตโดยรวม

แม้ว่าโรค asthma จะเป็นภาวะเรื้อรัง แต่การให้การดูแลรักษาโรคในระยะยาวอย่างเหมาะสมและการมี respiratory care ที่ดี ทำให้โรคสามารถควบคุมได้ และทำให้ผู้ป่วยเด็กมีชีวิตที่เป็นสุข มีสุขภาพที่แข็งแรง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

1. เป้าหมายในการดูแลรักษาทางระบบหายใจในระยะยาวแก่ผู้ป่วยเด็กโรค asthma¹

เป้าหมายที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยมีดังนี้

- 1.1 เพื่อควบคุมอาการของโรค asthma

- 1.2 ป้องกันการเกิด acute asthmatic attack
- 1.3 รักษาสมรรถภาพปอด (lung function) ให้เป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติ
- 1.4 ให้ผู้ป่วยสามารถมีกิจกรรมและออกกำลังกายได้เป็นปกติ
- 1.5 ลดการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา
- 1.6 ป้องกันและแก้ไขการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรค asthma
- 1.7 ผู้ป่วยสามารถใช้อุปกรณ์ทางระบบหายใจได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2. แนวทางปฏิบัติในการดูแลรักษาในระยะยาวแก่ผู้ป่วยเด็กโรค asthma¹

การดูแลรักษาในระยะยาวแก่ผู้ป่วยเด็กโรค asthma เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดีและบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ควรมีแนวทางปฏิบัติที่ครอบคลุมใน 7 ขั้นตอนต่อไปนี้

- 2.1 การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วยและครอบครัว
- 2.2 การประเมินระดับความรุนแรงของโรค
- 2.3 การหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นและการควบคุมสิ่ง

แนวคิด

- 2.4 การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
- 2.5 แผนการรักษาทางยาในระยะยาว
- 2.6 แผนการปฏิบัติตนเมื่อมีอาการหอบ
- 2.7 การนัดตรวจติดตามการรักษาต่อเนื่อง

การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วยและครอบครัว¹⁻⁵

การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วยและครอบครัว ถือเป็นหัวใจที่สำคัญที่สุดของการดูแลรักษาโรค asthma ในระยะยาว⁶ เป็นจุดเริ่มต้นและเป็นตัวกำหนดความสำเร็จของการรักษา จำเป็นที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งแพทย์และพยาบาลควรให้ความสนใจและให้ความสำคัญในส่วนนี้ การให้ความรู้ความเข้าใจที่จะได้ผลดีนั้นควรเริ่มด้วยสัมพันธภาพที่ดีระหว่างทีมงาน ผู้ป่วยและครอบครัว ซึ่งให้เห็นถึงความจำเป็นและประโยชน์ในการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องให้ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลการรักษา ให้โอกาสในการซักถามปัญหาและข้อขัดข้องต่างๆ ประเด็นสำคัญๆ ที่ทีมงานที่ดูแลรักษาผู้ป่วยจะต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่

1. การวินิจฉัยโรค ควรให้การวินิจฉัยโรคอย่างชัดเจนแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครองได้รับทราบ เพื่อความร่วมมือที่ดีในการรักษาโรคอย่างต่อเนื่อง
2. พยาธิสภาพของโรคและธรรมชาติของโรค⁷ ควรให้ความรู้ไว้ว่าโรคหอบเป็นโรคที่เรื้อรังเนื่องจากการอักเสบของหลอดลมเรื้อรัง อาการหอบเกิดจากภาวะหลอดลมหดเกร็ง เยื่อบุทางเดินหายใจบวม และมีการขับ mucous ผิดปกติ โรคหอบไม่สามารถหายขาดได้แต่สามารถควบคุมโรคให้เป็นปกติได้
3. อาการของโรคและระดับความรุนแรงของโรค
4. ประเภทของยาที่ใช้
5. การใช้อุปกรณ์เพื่อการบริหารยา (รายละเอียดของข้อ 3-5 จะกล่าวในหัวข้อต่อไป)

ในการให้ความรู้ความเข้าใจเพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวร่วมมือในการรักษา นำไปใช้ปฏิบัติให้ได้ผล

ดีนั้นควรที่จะหมั่นทบทวนความเข้าใจต่อเนื่องสม่ำเสมอ และหาช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะเน้นย้ำคำแนะนำแก่ผู้ป่วยและครอบครัว⁸ ได้แก่ ในช่วงเริ่มต้นของการวินิจฉัยโรคและรักษา ภายหลังการเกิด asthmatic attack ภายหลังการเจ็บป่วยนอนโรงพยาบาล ช่วงที่มีการปรับเปลี่ยนยารักษาและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ผู้ป่วยเริ่มเข้าสู่วัยรุ่น

การประเมินระดับความรุนแรงของโรค¹

การตรวจประเมินอาการ และการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพปอดของผู้ป่วย asthma ในระหว่างที่รับการรักษา จะเป็นประโยชน์สำหรับการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาโรค โดยการประเมินความรุนแรงของโรคสามารถประเมินได้จากข้อมูลในหลายๆ ด้าน ดังนี้

1. ประเมินจากอาการของโรค อาการที่บ่งชี้ถึงความผิดปกติของโรค เช่น อาการไอกลางคืน หอบเหนื่อยขณะออกกำลังกาย หอบเหนื่อยจนมีกิจกรรมปกติไม่ได้ หายใจมีเสียงวี๊ด เป็นต้น
2. ประเมินจากการใช้ยา ประเมินจากความถี่ในการใช้ยาเพื่อบรรเทาอาการหอบเหนื่อย
3. ประเมินจากการตรวจสมรรถภาพปอด ด้วยเครื่อง spirometer หรือเครื่อง peak flow meter การตรวจสมรรถภาพปอดควรทำในผู้ป่วยเด็กที่อายุมากกว่า 5 ปี โดยประเมินความรุนแรงของโรคจากการวัดระดับ airflow limitation ด้วยค่า peak expiratory flow rate (PEFR)

ในภาวะ acute asthmatic attack การประเมินผลดังกล่าวสามารถใช้ประโยชน์สำหรับเป็นแนวทางในการให้การรักษาเบื้องต้น อีกทั้งใช้ติดตามผลการรักษาได้ในทันที ส่วนในการดูแลรักษาในระยะยาว การประเมินความรุนแรงของโรคเป็นประโยชน์ในการติดตามโรคและการวางแผนการรักษาได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจใช้วิธีจัดให้มีสมุดบันทึกผลสมรรถภาพปอด การเจ็บป่วยและการใช้ยาของผู้ป่วย เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการปรับการรักษาและเพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีส่วนร่วมใน

การรักษาโรคด้วยกัน

การหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดหอบหืดและการควบคุมสิ่งแวดล้อม^{1,9,10}

แพทย์และทีมงานควรสร้างความตระหนักแก่ ผู้ป่วยและครอบครัวด้วยการให้ความรู้และคำแนะนำในการควบคุมสิ่งแวดล้อมในบ้านและการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นต่างๆ โดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญว่าการบริหารจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถช่วยป้องกันการเกิดอาการหอบหืดและทำให้ลดการใช้ยาได้

สารภูมิแพ้ (allergen) และสิ่งกระตุ้น (irritant) ที่ควรหลีกเลี่ยง ได้แก่ ไรฝุ่น สัตว์เลี้ยงที่มีขน (เช่น แมว สุนัข หนู) แมลงสาบ ราและละอองเกสรดอกไม้ ควัน บุหรี่ ควันท่อไอเสีย ควันไฟ ควันธูปและยาสูบ ควันกลั่นสี ตลอดจนการเจ็บป่วยติดเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดอาการทางระบบหายใจ อาหารที่มีสิ่งที่มีผู้ป่วยแพ้ เช่น อาหารที่มีสาร sulfite (ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมันฝรั่ง กุ้ง ผลไม้แห้ง เบียร์ ไวน์) อาหารที่ใส่สีสังเคราะห์ tartrazine หรือผงชูรส รวมทั้งยาบางอย่าง เช่น aspirin, NSAID, beta-blocker เป็นต้น

การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค^{11,12}

ควรกระตุ้นให้ครอบครัวเห็นความสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพการออกกำลังกายและการป้องกันโรคแก่ผู้ป่วย ในช่วงที่มีการระบาดของโรคที่สำคัญ เช่น โรคไข้หวัดใหญ่ อาจแนะนำการให้วัคซีนเพื่อป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ในช่วงเวลาที่เหมาะสม อีกทั้งควรหลีกเลี่ยงการคลุกคลีกับคนที่กำลังป่วยด้วยโรคทางระบบหายใจ หลีกเลี่ยงการไปรับเชื้อโรคในสถานที่แออัด เช่น ห้างสรรพสินค้า หรือในสระว่ายน้ำ เป็นต้น การส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและการบริหารกายอย่างเหมาะสม จะทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพโดยรวมที่ดี มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งนี้ควรเน้นแนวทางการปฏิบัติและการใช้ยาที่เหมาะสมเพื่อป้องกันอาการหอบจากการออกกำลังกาย (exercise-induced asthma-EIA)

แผนการรักษาทางยาในระยะยาว¹

แพทย์และทีมงานควรมีแผนการรักษาโรคในระยะยาวแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครอง ทั้งนี้ผู้ป่วยและผู้ปกครองส่วนใหญ่มักสับสนในประเภทของยา การใช้อุปกรณ์ และแผนการใช้ยา ดังนั้นการที่จะให้แผนการรักษาทางยาในระยะยาวได้ผลดีนั้น ควรที่จะต้องเน้นความเข้าใจในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1. ประเภทของยา ยึดความรู้ความเข้าใจในประเภทของยาเป็น 2 กลุ่ม คือ

- ยาเพื่อบรรเทาอาการหอบ (reliever medication) ได้แก่ ยาขยายหลอดลมต่างๆ
- ยาเพื่อการควบคุม/ป้องกันโรค (controller medication) ได้แก่ ยากลุ่ม anti-inflammatory agents เช่น corticosteroid

อธิบายให้ผู้ป่วยและผู้ปกครองเห็นความสำคัญของการใช้ยาเพื่อการควบคุม/ป้องกันโรคอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักกลัวและพยายามหลีกเลี่ยงที่จะใช้ยาต่อเนื่องโดยเน้นให้ทราบว่ายามีผลข้างเคียงในการหยุดยากลุ่มดังกล่าว แพทย์จะเป็นผู้พิจารณาโดยมีแผนจะหยุดยาเมื่อโรคหาย

2. อาการของโรคและแผนการรักษา ปัญหาของการดำเนินตามแผนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรค asthma คือ การที่ผู้ป่วยและผู้ปกครองไม่เข้าใจในอาการที่บ่งชี้ว่าอาการหอบเปลี่ยนแปลงแยลงจึงทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาตามแผนที่กำหนดไว้ ผู้ป่วยจึงควรมีความรู้ความเข้าใจที่ดีในอาการที่บ่งชี้ว่าอาการหอบแยลง ได้แก่ อาการหายใจที่ผิดปกติในตอนกลางคืน (nocturnal symptoms) การออกกำลังกายที่จำกัดลง การใช้ยาเพื่อบรรเทาอาการที่บ่อยครั้งขึ้น อาการไอ เหนื่อย เสี่ยงหายใจวืด เป็นต้น

3. อุปกรณ์ในการใช้ยา^{13,14} ในการบริหารยา aerosol แก่ผู้ป่วยเด็ก จำเป็นต้องเลือกใช้อุปกรณ์เพื่อการบริหารยาที่เหมาะสมตามความเหมาะสมกับอายุผู้ป่วย ลักษณะปัญหาเฉพาะบุคคล และความเหมาะสมของประเภทยา ทั้งนี้เพื่อให้บริหารยาได้อย่างถูกต้อง

มีประสิทธิภาพและลดผลข้างเคียงจากการใช้ยา ควร ทบทวนการใช้อุปกรณ์ทางยาของผู้ป่วยทุกครั้ง เนื่อง จากผู้ปกครองมักจดจำรายละเอียดไม่ได้หมดในครั้งเดียว ประเด็นสำคัญที่ควรทบทวนบ่อยๆ คือ เทคนิคการใช้ อุปกรณ์ การปฏิบัติตนภายหลังการใช้ยา การตรวจสอบ จำนวนยาที่เหลือ และการตรวจดูกำหนดยาหมดอายุ

แผนการปฏิบัติตนเมื่อมีอาการหอบ¹

ผู้ป่วยโรค asthma จะต้องรู้แนวทางปฏิบัติ เมื่อ มีอาการหอบเฉียบพลัน รู้จักการใช้ยาเพื่อบรรเทาอาการ เบื้องต้น และข้อบ่งชี้ที่จะต้องพบแพทย์โดยเร่งด่วน อันตรายส่วนหนึ่งที่เกิดขึ้นในผู้ป่วย asthma คือการที่ ผู้ป่วยและผู้ปกครองไม่เข้าใจในอาการที่บ่งชี้ว่าอาการ หอบเริ่มแยลงจึงทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่ตรงตาม แผน ได้รับการรักษาที่ช้าลงและไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุ ของการเกิด morbidity และ mortality ตามมา^{15,18} ฉะนั้น ความสำคัญของขั้นตอนนี้ คือ การสร้างความตระหนัก ให้ผู้ป่วยและผู้ปกครองทราบถึงอาการเตือนที่สำคัญ ของโรค ได้แก่ อาการไอ หอบเหนื่อย แน่นหน้าอก ออก กำลังกายแล้วเหนื่อย หายใจมีเสียงดังวืด และควรจัดทำ แผนปฏิบัติตนที่เข้าใจได้ง่ายสำหรับผู้ป่วยเมื่อมีอาการ asthmatic attack และควรมีการทบทวนการใช้แผน สม่ำเสมอ

การนัดตรวจติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง¹

ควรเน้นให้ผู้ป่วยเห็นถึงความสำคัญของการตรวจ ต่อเนื่องตามนัด โดยให้ผู้ป่วยครอบครัวและทีมงานได้มี ส่วนร่วมกันในการติดตามการรักษา การประเมินความ เข้าใจในการปฏิบัติตนตามแผนการรักษาที่ให้ไว้ การ นัดติดตามเพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาตามความรุนแรง ของโรค รวมทั้งเพื่อให้คำแนะนำเพิ่มเติม และทบทวน ความรู้ในเรื่องของโรค การใช้ยา และการดูแลสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการประเมินติดตามสมรรถภาพปอดเป็น ระยะๆ เพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกถึงความก้าวหน้าในการ ดูแลรักษาโรคร่วมกัน

3. การดูแลรักษาทางระบบหายใจระยะยาวในผู้ป่วย เด็กโรค asthma ที่สำคัญ มีดังนี้

3.1 การบำบัดรักษาด้วยยาประเภทพอยละออง (aerosol therapy)

3.2 การประเมินสมรรถภาพปอด (measurement of lung function)

3.3 การให้กายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) เมื่อมีภาวะแทรกซ้อนจากโรค asthma

3.4 การบริหารการหายใจ (breathing exercise) และการบริหารกาย

3.1 การบำบัดรักษาด้วยยาประเภทพอยละออง (aerosol therapy)²⁰

ยาประเภทพอยละอองที่ใช้ในการบำบัดรักษาโรค asthma ในเด็ก มี 2 ประเภท^{1,7} ได้แก่

- ประเภท controller medication เป็นยาที่ใช้ เพื่อการควบคุมป้องกันโรค สำหรับใช้ต่อเนื่องทุกวัน ในระยะยาว ส่วนใหญ่เป็นยาในกลุ่ม inhaled corticosteroid
- ประเภท reliever medication เป็นยาที่ใช้เพื่อ บรรเทาอาการ สำหรับใช้เป็นครั้งคราว เพื่อให้ผลการ รักษาในทันที เช่น อาการหอบเหนื่อย ไอ เป็นต้น ส่วน ใหญ่เป็นยาในกลุ่มขยายหลอดลม

การใช้ยาทาง aerosol เป็นวิธีการบริหารยาที่ ทำให้ airway สามารถได้รับยาโดยตรงอย่างมีประสิทธิภาพ ในปริมาณความเข้มข้นสูง โดยออกฤทธิ์ได้เร็ว กว่ายาในรูปแบบรับประทาน และมีผลข้างเคียงต่อร่าง กาย (systemic effect) น้อย นอกจากนี้ยาบางชนิดที่ ใช้ในการรักษาโรค asthma บางตัวไม่สามารถดูดซึม ทางระบบทางเดินอาหารได้ จึงคงมีเฉพาะรูปแบบ inha- lation เท่านั้น เช่น ยา anticholinergics, cromolyn เป็นต้น¹⁹ การบริหารยาเหล่านี้ในผู้ป่วยเด็ก จำเป็นต้อง เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับผู้ป่วย โดยต้องคำนึงถึงอายุ ผู้ป่วย ประสิทธิภาพในการใช้อุปกรณ์ ความปลอดภัย และความสะดวกในการใช้ยา ผลข้างเคียงของยา และ ค่าใช้จ่ายในการบริหารยา^{1,13,14}

วิธีการให้ยาประเภทฝอยละอองเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยโรค asthma มี 3 รูปแบบ¹⁴ ได้แก่

3.1.1 Jet nebulizer

3.1.2 Pressurized metered dose inhaler (pMDI)

3.1.3 Dry powder inhaler (DPI)

Jet nebulizer²⁰

เหมาะสำหรับใช้ในช่วง acute attack เพราะสามารถที่จะให้ออกซิเจนไปพร้อมกับการบริหารยาได้ และเหมาะสำหรับใช้ในภาวะเจ็บป่วยที่ต้องการการบำบัดรักษาด้วยฝอยละอองเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น เช่น การมีเสมหะ ภาวะแทรกซ้อนปอดแฟบ เป็นต้น ทั้งนี้ ในส่วนของการดูแลรักษาโรค asthma ระยะยาวอย่างต่อเนื่อง นิยมที่จะใช้ในรูปแบบที่ 2 และ 3 มากกว่า Jet nebulizer ที่ใช้ในการบริหารยาส่วนใหญ่เป็น small volume nebulizer (SVN) หรือ medication nebulizer (ภาพที่ 1) ในผู้ใหญ่การพ่นยาด้วย SVN ที่ถูกวิธีจะทำให้ยาตกค้างที่ปอดได้ประมาณร้อยละ 9-12²¹ ส่วนในเด็กเล็กซึ่งมีทางเดินหายใจเล็กและมักหายใจเร็ว ทำให้ยาตกค้างในปอดได้น้อยกว่า²² ข้อจำกัดของการบริหารยาด้วย SVN ในระยะยาว คือ ในการพ่นยาแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าวิธีอื่นๆ เพราะต้องมีเครื่อง air compressor หรือ

ถังก๊าซออกซิเจนใช้เองที่บ้านด้วย วิธีการพ่นยาทาง aerosol ที่ถูกวิธีดูในตารางที่ 1



ภาพที่ 1 อุปกรณ์ small volume nebulizer (SVN) ชนิด facemask

Pressurized metered dose inhaler (pMDI)²⁰

การบริหารยาทาง aerosol ด้วย pMDI ในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรค asthma เหมาะสำหรับใช้ในการรักษาระยะยาวเพื่อการใช้ยากลุ่ม controller และกลุ่ม reliever โดยในการใช้จะต้องใช้ในขณะที่มีอาการหอบไม่รุนแรง ยาพ่นชนิดนี้บรรจุในกระบอกยา (canister) ที่อัดยาไว้ด้วยความดันสูง (ภาพที่ 2) มี freon ได้แก่ สาร CFC (chlorofluorocarbon) เป็นตัวขับเคลื่อน (pro-

ตารางที่ 1 วิธีการใช้ SVN^{20, 23}

1. เปิดกระเปาะยา ใส่ผสมยากับน้ำเกลือลงในกระเปาะให้ได้ปริมาตรรวมไม่ต่ำกว่า 4 มล. ในเด็กเล็กใช้ 2.5-3 มล. (ให้สังเกตปริมาตรได้โดยตรงจากขีดที่ข้างกระเปาะ) ปิดกระเปาะ หมุนบิดตามเกลียวให้แน่น
2. ต่อท่อก๊าซออกซิเจนที่กั้นกระเปาะ เปิดอัตราไหลของก๊าซ 6-8 ลิตร/นาที
3. ต่อกระเปาะยากับ aerosol face mask ที่มีรูกลมเปิดที่ข้างจมูกทั้ง 2 ข้าง
4. จัด mask ครอบหน้าทั้งส่วนจมูกและปาก ระวังอย่าให้ปิดตา จัดให้ mask ชิดหน้าเด็กมากที่สุด ไม่ควรห่างจากหน้าเกิน 2 ซม.
5. ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าออกตามปกติ ถ้าเป็นเด็กโตที่ร่วมมือดีให้พยายามหายใจเข้าแบบช้าๆ ลึกๆ เป็นระยะๆ
6. เคาะกระเปาะยาเป็นระยะๆ เพื่อเคาะให้ยาที่ติดค้างข้างกระเปาะตกลงมาที่ก้นกระเปาะ
7. พ่นยาต่อจนกระทั่งยาหมดกระเปาะ หรือไม่เห็นละอองยา (การพ่นยาแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที)
8. ประเมินผู้ป่วยว่าตอบสนองต่อยาดีหรือไม่ มีผลข้างเคียงของยาหรือไม่
9. ทำความสะอาดกระเปาะยาหลังการใช้ทุกครั้ง