

## ข้อผิดพลาดที่พบบ่อยของการใช้ยาสูด (Problems with Inhalation Technique)

ศุภญา วณิชเวทย์พิบูล ภ.บ.

หน่วยบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ฝ่ายเภสัชกรรม  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

### บทนำ

ยาสูด จัดเป็นยาเทคนิคพิเศษที่มีวิธีใช้เฉพาะ หรือต้องมีทักษะในการใช้ โดยในปัจจุบันได้มีการนำยาสูดมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทั้งชนิดที่เป็นยาขยายหลอดลม สำหรับบรรเทาอาการ และยาลดการอักเสบของหลอดลม ซึ่งยาประเภทนี้จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยที่จะสามารถใช้ยาสูดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม<sup>1</sup> อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อมูลจากการหลายศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีปัญหาในด้านเทคนิคการใช้ยาที่ไม่ถูกต้อง<sup>2-3</sup> ส่งผลให้ยาเข้าถึงตำแหน่งที่ออกฤทธิ์ได้ไม่ดี และมีผลต่อการควบคุมโรคและประสิทธิภาพการรักษา โดยพบว่าการทำให้เกิดการรักษาล้มเหลวและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้น<sup>4-5</sup> ดังนั้น การเข้าใจเทคนิควิธีการใช้ยาที่ถูกต้อง และให้คำแนะนำที่เพียงพอเกี่ยวกับเทคนิคการใช้ยาสูด จะสามารถทำให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้อง โดยจะนำไปสู่ประสิทธิภาพการรักษาที่ดีขึ้น

### ประเภทของยาสูด<sup>6</sup>

รูปแบบผลิตภัณฑ์ยาสูด สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ Metered Dose Inhaler (MDI) และ Dry Powder Inhaler (DPI) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

Metered Dose Inhaler (MDI) เป็นยาพ่นสูดชนิดที่ใช้ก๊าซ ภายในบรรจุยาในรูปแบบยาแขวนตะกอนแขวนลอยอยู่ในก๊าซเหลว โดยเมื่อกดเครื่องพ่นยา ยาจะถูกฉีดพ่นออกมาเป็นละอองฝอยในปริมาณที่เท่ากันทุกครั้งของการกดพ่นยา มีลักษณะดังรูปต่อไปนี้ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1. Metered Dose Inhaler

Dry Powder Inhaler (DPI) เป็นยาสูดชนิดผงแห้ง ซึ่งภายในบรรจุยาในรูปแบบผงแห้งผสมกับสารเพิ่มปริมาณอื่น เพื่อลดการเกาะกลุ่มของผงยา ทำให้ผงยาไหลได้ดี ง่ายต่อการผลิตและไม่เกาะกันเป็นกลุ่มก้อนขณะสูดพ่น การใช้ยาในรูปแบบ DPI อาจไม่จำเป็นต้องพ่นยาให้สัมพันธ์กับการหายใจเหมือนรูปแบบ MDI โดยยาในรูปแบบนี้มีลักษณะตัวเครื่องหลายแบบ และมีชื่อเรียกแตกต่างกัน มีลักษณะดังรูปต่อไปนี้ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2. Dry Powder Inhaler

## หลักสำคัญและข้อผิดพลาดที่พบบ่อยของ การใช้ยาสูดแต่ละประเภท

Critical Steps เป็นขั้นตอนสำคัญของการใช้ยาสูด ซึ่งจะมีผลต่อการนำส่งยาไปยังบริเวณเป้าหมาย โดยหากทำขั้นตอนเหล่านี้ได้ไม่ถูกต้องอาจทำให้ยาไปถึงบริเวณเป้าหมายได้น้อยหรือนำส่งยาไปไม่ถึงยังบริเวณเป้าหมาย ดังนั้น หากสามารถสอนให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงหลักสำคัญของการใช้ยาสูดแต่ละเครื่องและฝึกทักษะให้ไม่พลาดในขั้นตอนการใช้ที่เป็น Critical Steps ก็จะสามารถทำให้ยาถูกนำส่งไปยังบริเวณเป้าหมายหรือปอดได้ปริมาณครบถ้วน อันจะส่งผลต่อการรักษาโรคทางระบบทางเดินหายใจให้ได้รับประสิทธิภาพสูงสุด ลดการเกิดอาการกำเริบและการดำเนินไปของโรค<sup>7</sup> โดยสามารถอธิบายได้ตามแต่ละประเภทยาสูดได้ดังนี้

### Metered Dose Inhaler (MDI)

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อยซึ่งเป็น Critical Steps ของการใช้รูปแบบ MDI ได้แก่ ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. “เขย่าหลอดยาก่อนการใช้ยาทุกครั้ง” เพื่อให้ยาแขวนตะกอนกระจายตัวได้ดีในก๊าซเหล่านั้นก่อนพ่นยาและมีปริมาณตัวยาสำคัญออกมาอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากภายในเครื่องยาพ่นสูดชนิดที่ใช้ก๊าซ จะเป็นในลักษณะยาแขวนตะกอนแขวนลอยอยู่ในก๊าซเหลว<sup>7</sup> ซึ่งขั้นตอนนี้มีการศึกษาพบว่า เป็นขั้นตอนที่ผู้ป่วยมักลืมปฏิบัติก่อนใช้ยา ทำให้ยาที่พ่นออกมาจากหลอดยาไม่ครบปริมาณที่ควรจะได้ นำไปสู่การนำส่งยาที่ไม่ครบถ้วนถึงบริเวณเป้าหมาย<sup>8</sup> โดยจะต้องแนะนำให้ผู้ป่วยจะต้องเขย่าหลอดยาแรงๆ ในแนวตั้ง 4-5 ครั้ง ก่อนพ่นสูดยาและอธิบายถึงความสำคัญของการเขย่าหลอดยาก่อนใช้ เนื่องจากหลายครั้งพบว่าผู้ป่วยไม่ทราบถึงความสำคัญ of ขั้นตอนนี้ทำให้ละเลยการปฏิบัติในขั้นตอนนี้

2. “สูดหายใจเข้าพร้อมการกดพ่นยา” เพื่อให้ยาถูกส่งไปยังปอดได้ดี เนื่องจากการพ่นยาที่ไม่สัมพันธ์กับการหายใจเข้าจะทำให้ละอองยาเข้าสู่ปอดได้ลดลง โดยอาจตกค้างอยู่ในช่องปาก หรือฟุ้งกระจายออกมาข้างนอก ทำให้ผู้ป่วยรับยาได้ไม่เต็มที่<sup>7</sup> การกดยาพร้อมกับสูด เป็นทักษะที่ต้องฝึกฝน โดยหากหลังจากสอนแล้วพบว่าผู้ป่วยไม่สามารถกดให้สัมพันธ์กับการสูดได้ให้พิจารณาใช้ spacer หรือกระบอกพ่นยาเป็นตัวช่วยที่จะลดการไม่ประสานกันระหว่างการพ่น

ยากับการหายใจเข้าโดยซึ่งจะสามารถเพิ่มปริมาณยาที่เข้าสู่ปอดได้มากขึ้น<sup>9</sup> ซึ่งวิธีการสังเกตว่าผู้ป่วยปฏิบัติขั้นตอนนี้ได้ไม่ถูกต้อง ให้สังเกตว่ามีควันหลุดลอดออกจากปากขณะกดพ่นยาหรือไม่ โดยจะต้องไม่มีควันพุ่งออกมาจากกระบอกยา จมูก หรือปาก

นอกจากนี้ จากประสบการณ์หากแนะนำให้ผู้ป่วยกดกับสูดในจังหวะที่พร้อมกันอาจทำได้ยากและทำไม่ได้ทุกครั้ง ที่พ่นสูดยา ดังนั้นในช่วงแรกของการฝึกปฏิบัติ มักจะแนะนำให้ผู้ป่วยส่องกระจกขณะพ่นสูดยาเพื่อให้เห็นได้ชัดเจนขณะสูดยาว่ามีควันหลุดลอดหรือไม่ อีกทั้งเป็นการตรวจสอบว่าสูดยาขั้นตอนนี้ได้ถูกต้อง ซึ่งหากทำไประยะหนึ่งพบว่าจะเป็นการช่วยฝึกทักษะให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ดีขึ้น

3. “สูดหายใจเข้าแบบ ช้า ลึก และยาว” โดยสูดหายใจเข้าทางปากนานประมาณ 3-5 วินาทีเพื่อละอองยาเข้าสู่ปอดได้ดี และยังมีประโยชน์ในแง่ลดการตกค้างของละอองยาในช่องปาก<sup>7</sup> ซึ่งควรแนะนำให้ผู้ป่วยสูดให้ช้า ลึก และยาวที่สุดเท่าที่ทำได้ เพื่อให้ยาเข้าได้ดี โดยหากสูดเข้าเร็วมีโอกาสทำให้วันกระแทกบริเวณในช่องปากและตีกลับออกมาได้

4. “กลืนหายใจ 10 วินาที หรือนานที่สุดเท่าที่ทำได้” เพื่อให้ละอองยาค้างอยู่บริเวณเป้าหมายได้นานทำให้ยามีเวลาในการถูกดูดซึม ไปออกฤทธิ์รักษา และไม่หลุดลอยออกมาตามลมหายใจ<sup>7</sup>

### Dry Powder Inhaler (DPI)

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อยซึ่งเป็น Critical Steps ของการใช้รูปแบบ DPI ได้แก่ ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. “เตรียมเครื่องก่อนสูด” เป็นขั้นตอนการเตรียมยาให้พร้อมใช้ก่อนสูดยา โดยแต่ละเครื่องอุปกรณ์จะมีวิธีการเตรียมที่แตกต่างกัน ได้แก่

- Easyhaler เตรียมโดยเขย่าหลอดยาอย่างแรงในแนวตั้ง 4-5 ครั้ง และจะต้องกดหลอดยาจนมีเสียง “คลิก” 1 ครั้ง แล้วปล่อยก่อนสูดยา พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะปฏิบัติผิดในขั้นตอนนี้<sup>2</sup> ซึ่งผู้ป่วยบางรายเข้าใจว่ามีวิธีใช้เหมือน MDI เนื่องจากรูปลักษณ์ของเครื่องค่อนข้างมีลักษณะคล้ายกับเครื่อง MDI ทำให้ผู้ป่วยเข้าใจว่ามีวิธีใช้เหมือน MDI จึงใช้วิธีกดพร้อมสูดกับยาในรูปแบบนี้ ซึ่งเป็นวิธีที่ผิด ดังนั้น

จึงจำเป็นต้องอธิบายผู้ป่วย ว่า Easyhaler เป็นยาในรูปแบบผงแห้งที่จะต้องมีการเตรียมเครื่องก่อนสูดจึงต้องกดหลอดยาจนมีเสียง “คลิก” 1 ครั้ง แล้วปล่อยก่อนสูดยา

- Accuhaler เตรียมโดยถือเครื่องแนวนอน แล้วดันแกนเลื่อนไปจนมีเสียง “คลิก” 1 ครั้ง<sup>10</sup> ซึ่งผู้ป่วยบางรายไม่ดันแกนเพื่อเลื่อนยามาตำแหน่งพร้อมสูด ทำให้ในการสูดครั้งนั้นผู้ป่วยไม่ได้รับยา จึงจำเป็นต้องเน้นย้ำผู้ป่วยในขั้นตอนนี้

- Turbuhaler เตรียมโดยถือตัวเครื่องในแนวตั้งขณะหมุนฐาน และหมุนฐานทวนเข็มนาฬิกา แล้วหมุนกลับมาจนได้ยินเสียง “คลิก” 1 ครั้ง<sup>11</sup> โดยจากประสบการณ์พบว่าผู้ป่วยมักเข้าใจผิด ดังนี้

- ผู้ป่วยมักไม่ให้ความสำคัญกับขั้นตอนถือตัวเครื่องในแนวตั้งขณะหมุนฐาน ซึ่งมีความสำคัญเนื่องจากยาในรูปแบบนี้อาศัยแรงโน้มถ่วงในการบรรจุยาลงในช่องก่อนที่ยาจะถูกตัดออกไปใช้ในการสูด ดังนั้น หากเอียงหลอดขณะหมุนฐานจะทำให้ยาถูกตัดลงมาได้ขนาดยาไม่ครบตามที่ควรจะได้

- ในท้องตลาดจะมียี่ห้อ Symbicort® และ Pulmicort® ซึ่ง Symbicort® ตอนเปิดใช้ยาหลอดใหม่ ครั้งแรก ให้บิดฐานหลอดยา ไป-กลับจนได้ยินเสียง “คลิก” 3 ครั้ง ก่อน จึงเริ่มใช้ยา แต่ Pulmicort® ไม่จำเป็น ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยบางรายสับสนจึงต้องอธิบายให้ชัดเจนหากผู้ป่วยได้ยาในรูปแบบนี้

- หากเขย่าเครื่อง Turbuhaler จะพบว่า มีเสียงคล้ายว่ายังมีผงยาอยู่ด้านในแม้ว่าจะหมดไปแล้ว เนื่องจากในตัวเครื่องมีไส้สารดูดความชื้น หรือ silica gel จึงจำเป็นต้องแจ้งผู้ป่วยว่าเสียงคล้ายผงยาดังกล่าวเป็นเสียงของสารดูดความชื้นที่อยู่ในตัวเครื่อง และแนะนำให้ผู้ป่วยดูยาหมดจาก counter dose ของเครื่อง

- Handihaler และ Breezhaler เตรียมโดยใส่เม็ดยาลงเครื่องและกดเจาะยาจนสูด 1 ครั้ง ซึ่งพบว่าผู้ป่วยมักปฏิบัติขั้นตอนนี้ผิด<sup>12</sup> และจากประสบการณ์พบว่า

ผู้ป่วยมักเข้าใจผิด ดังนี้

- เนื่องจากยาในรูปแบบนี้เป็นยาแคปซูลซึ่งบรรจุยาที่ใช้สูดไว้ด้านใน จึงมาในรูปแบบผงยาทำให้ผู้ป่วยบางรายคุ้นเคยกับการนำมารับประทาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแนะนำผู้ป่วยเสมอว่ายาในแคปซูลนั้น ใช้สำหรับสูดโดยจะต้องใช้กับเครื่องสูดเท่านั้น

- ในขั้นตอนการเตรียมเครื่อง ซึ่งจะต้องทำการเจาะเม็ดยาก่อนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับสูดพบว่าผู้ป่วยมักจะทำเจาะและไม่ปล่อยเข็มออกแล้วสูดยาเลย จึงทำให้ไม่ได้ยินเสียงแคปซูลสิ้นยาจะไม่ถูกนำส่งออกมาจากเครื่อง หรือในบางรายพบว่าผู้ป่วยกดเจาะแคปซูลมากกว่า 1 ครั้ง เพราะกลัวยาถูกนำส่งออกมาไม่หมด ซึ่งการกดหลายครั้งทำให้ขนาดรูที่นำส่งมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้นำส่งยาออกมาได้ไม่ดีและอาจเกิดเศษของเปลือกแคปซูลขนาดเล็ก สามารถเข้าปากหรือช่องคอ เวลาสูดยาได้ ดังนั้นให้ผู้ป่วยกดเจาะเพียง 1 ครั้งเท่านั้น และหากผู้ป่วยไม่มั่นใจว่ายาจะออกมาหมดหรือไม่ ให้ใช้วิธีการสูดยาซ้ำ 2-3 ครั้ง หลังจากกดเจาะยา

2. “ผ่อนลมหายใจออกก่อนสูดยา โดยไม่ให้ลมหายใจเข้าไปในเครื่อง” เนื่องจากยาในรูปแบบนี้ต้องอาศัยแรงของผู้ป่วยในการนำส่งยาเข้าไปยังบริเวณเป้าหมาย ดังนั้นควรผ่อนลมหายใจก่อนการสูดยาเพื่อให้ผู้ป่วยมีแรงสูดเข้าได้อย่างเต็มที่ โดยขณะที่ผ่อนลมหายใจออกจะต้องไม่ผ่อนลมหายใจเข้าไปในเครื่องเพราะจะทำให้ยาที่อยู่ในเครื่องสูดขึ้นได้<sup>2</sup>

3. “สูดยาเข้าทางปากด้วยความเร็ว แรงและลึก” โดยสูดหายใจเข้าทางปากให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้แรงตั้งแต่ตอนเริ่มสูดและลึกนานที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ผงยาที่อาจเกาะกลุ่มอยู่แตกออกจากกันจนได้ผงยาที่มีขนาดเหมาะสม เข้าสู่ทางเดินหายใจที่อยู่ลึกได้ และเนื่องจากภายในเครื่องเป็นยาในรูปแบบผงแห้ง ไม่มีสารขับเคลื่อน (propellant) ดังเช่นยาในรูปแบบ MDI จึงจำเป็นต้องอาศัยแรงสูดของผู้ใช้ในการนำส่งไปยังบริเวณปอด โดยในขั้นตอนนี้จัดเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการใช้ยาในรูปแบบ DPI<sup>2</sup> แต่ในส่วน

ของยาในรูปแบบ Handihaler และ Breezhaler การสังเกตว่า ยาเข้าปอดหรือไม่ให้ดูจากการสูดยาทุกครั้งจะได้ยินเสียง แคลซูลสัน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้ป่วยใช้แรงสูดเพียงพอในการสูดยา ทำให้ยาออกจากแคลซูล และลงไปปอดในส่วนที่ต้องการรักษาได้ดี

นอกจากนี้ สำหรับยาในรูปแบบผงแห้งหรือ DPI จะ ต้อง “ระวังในเรื่องความชื้น” เนื่องจากอาจทำให้ผงยาเกาะกัน ใหญ่ขึ้นทำให้เข้าปอดได้ไม่ดีและอาจทำให้ยาเสื่อมคุณภาพ โดยจะต้องไม่พ่นลมหายใจเข้าเครื่องสูดและแนะนำผู้ป่วยว่า ห้ามเก็บยาไว้ในบริเวณที่ชื้น เช่น ห้องน้ำ ในตู้เย็น เป็นต้น อีกทั้งควรทำความสะอาดด้วยผ้าแห้งเช็ดเท่านั้น นอกจากนี้ ยาในบางรูปแบบ เช่น Easyhaler ทางบริษัทยาจะกำหนด ระยะเวลาหลังจากแกะซองที่หุ้มตัวเครื่องว่าจะสามารถใช้ได้ 6 เดือน หากเกิน 6 เดือนแล้วให้เปลี่ยนยาหลอดใหม่

## สรุป

การใช้ยาสูดให้ถูกวิธี โดยเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญ ของการใช้ยามีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยหากผิด ขั้นตอนเหล่านี้จะทำให้ยาไม่ถูกนำส่งไปยังบริเวณเป้าหมาย หรือส่งไปได้น้อยกว่าปริมาณที่ต้องการ ทำให้ผู้ป่วยได้รับ ประสิทธิภาพของการรักษาลดน้อยลง ดังนั้นหากบุคลากร ทางการแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยสามารถเป็นสื่อกลางในการ สื่อสารและสอนวิธีใช้ให้แก่ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องแล้ว ก็จะสามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์จากการรักษาสูงสุด<sup>12</sup>

## เอกสารอ้างอิง

1. Rau JL. Practical problems with aerosol therapy in COPD. *Respir Care* 2006; 51:158-72.
2. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, *et al.* Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respire Med* 2008; 102:593-604.
3. McFadden ER Jr. Improper patient techniques with metered dose inhaler: clinical consequences and solutions to misuse. *J Allergy Clin Immunol* 1995; 96:278-83.
4. Guidry GG, Brown WD, Stogner SW, George RB.

- Incorrect use metered dose inhalers by medical personnel. *Chest* 1992; 101:31-3.
5. Shrestha M, Parupia H, Andrews B, *et al.* Metered-dose inhaler technique of patients an urban ED: prevalence of incorrect technique and attempt at education. *Am J Emerg Med* 1996; 14:380- 4.
6. สุพิชชา ศิลาพัชรนันท์. ลักษณะเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์ ยาสูดพ่นกับข้อควรระวัง [Internet]. 2014 [cited 2018 May 5]. Available from: [http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/dic/knowledge\\_full.php?id=8](http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/dic/knowledge_full.php?id=8)
7. Adnan M, Karim S, Khan S, Al Wabel N. Critical errors found during metered dose inhaler technique demonstration by Pharmacists. *Saudi Pharm J* 2016; 24:625.
8. Bartolo K, Balzan M, Schembri EL, *et al.* Predictors of correct technique in patients using pressurized metered dose inhalers. *BMC Pulm Med* 2017; 17:47.
9. สุณี เลิศสินอุดม. Inhalation technique for better clinical outcome [Internet]. 2014 [cited 2018 May 7]. Available from: [http://eac2.dbregistry.com/site\\_data/dbregistry\\_eac/999999/file/18062014%20Rx%20Inhalation%20tech%20Aj%20Sunee.pdf](http://eac2.dbregistry.com/site_data/dbregistry_eac/999999/file/18062014%20Rx%20Inhalation%20tech%20Aj%20Sunee.pdf)
10. วันชัย ตริยะประเสริฐ. Tips and Pitfalls in asthma devices use [Internet]. 2015 [cited 2018 May 6]. Available from: [http://www.asthma.or.th/update58-08-28/03\\_1.pdf](http://www.asthma.or.th/update58-08-28/03_1.pdf)
11. Sandler N, Hollander J, Langstrom D, Santtila P, Saukkonen A, Torvinen S. Evaluation of inhaler handling-errors, inhaler perception and preference with Spiromax, Easyhaler and Turbuhaler devices among healthy Finnish volunteers: a single site, single visit crossover study (Finhaler). *BMJ Open Respir Res* 2016; 3(1):e000119.
12. Chapman KR, Fogarty CM, Peckitt C, *et al.* Delivery characteristics and patients' handling of two single-dose dry-powder inhalers used in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2011; 6:353-63.