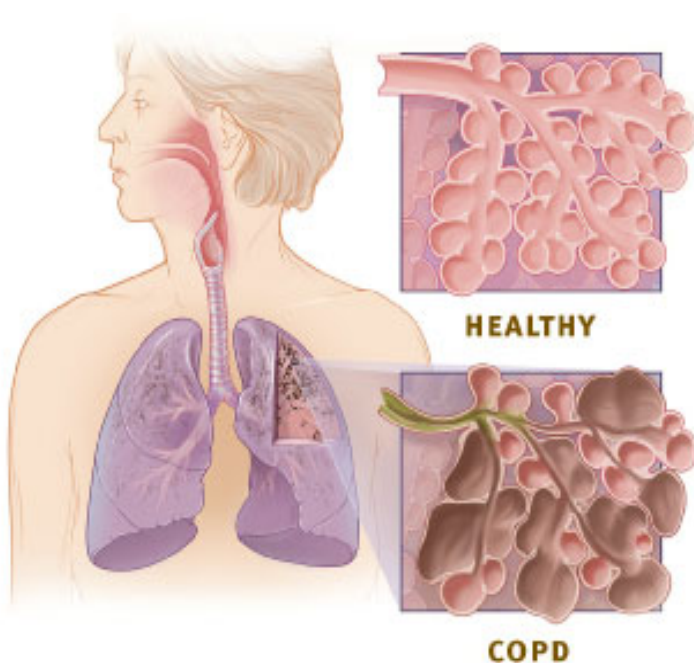


ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

คู่มือให้ความรู้เรื่องโรค และ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพ  
สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

คู่มือให้ความรู้เรื่องโรคและพฤติกรรมลดสุขภาพ  
สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง



จัดทำโดย นางสาวนรกมล ใหม่ทอง

## คำนำ

คู่มือให้ความรู้เรื่องโรคและพฤติกรรมดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมทั้งแนวทางใน ปฏิบัติพฤติกรรมดูแลสุขภาพในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

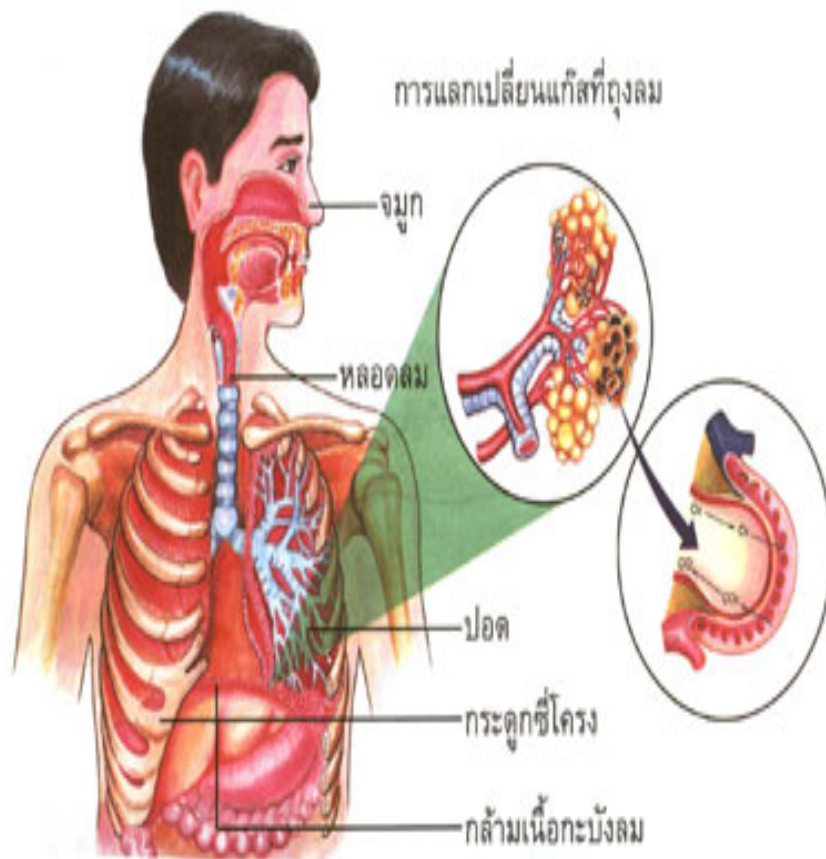
ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทุกท่านในการนำไปปฏิบัติ เพื่อให้สมรรถภาพการทำงานของปอดและร่างกายที่ดี และสามารถ ปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้เต็มศักยภาพ

## สารบัญ

	หน้า
โครงสร้างและหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจในคนปกติ	1
ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
ปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	4
อาการของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	6
การรักษา	7
คำแนะนำในการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพ	
- การป้องกันการเกิดอาการกำเริบรุนแรงของและการกลับซ้ำ	8
- การรับประทานอาหารที่เหมาะสม	10
- การป้องกันอาการหอบหืด	12
- การนอนหลับพักผ่อน	12
- การสงวนพลังงาน	13
- การใช้ยาที่ถูกต้อง	14
- การไออย่างมีประสิทธิภาพ	16
การบริหารการหายใจและการออกกำลังกาย	19
สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	
เอกสารอ้างอิง	

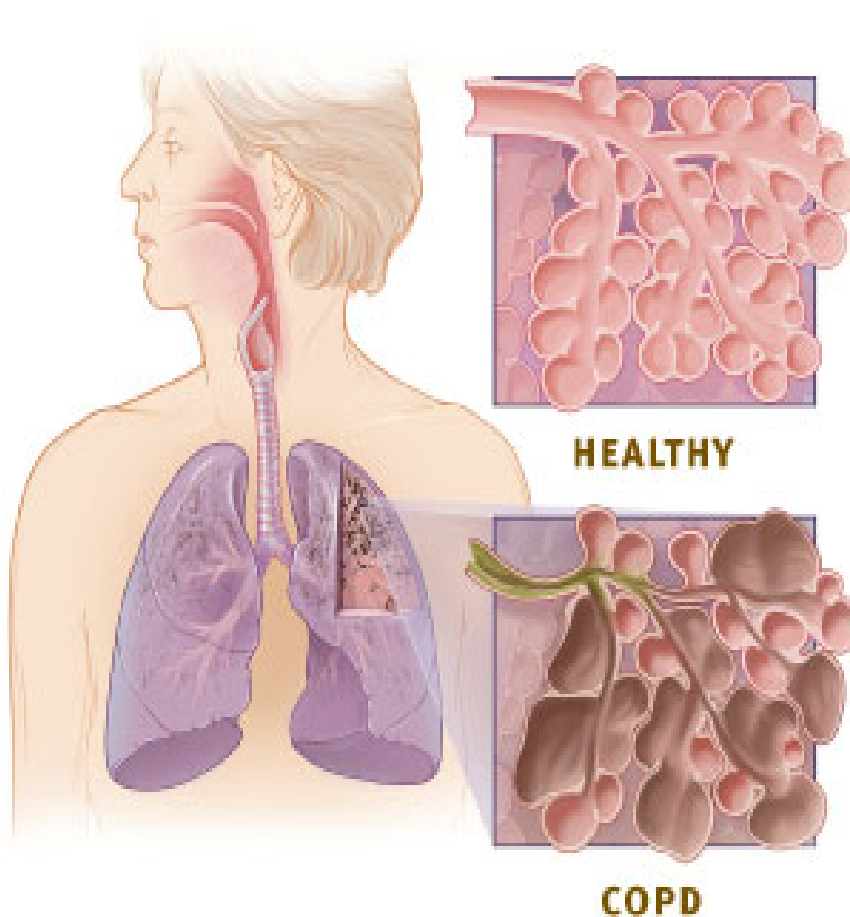
### บทนำ : โครงสร้างและหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจในคนปกติ

การหายใจ เป็นขบวนการเบื้องต้นของชีวิต ในคนปกติเมื่อหายใจเอาอากาศจากภายนอกเข้าทางจมูกผ่านหลอดลมเข้าสู่ปอดแล้ว จะมีการแลกเปลี่ยนอากาศดีและอากาศเสียระหว่างถุงลมเล็กๆจำนวนมากที่อยู่ในปอด กับเส้นเลือดฝอยที่ติดอยู่รอบๆถุงลมในปอดแล้วจึงนำไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย วนเวียนแลกเปลี่ยนอากาศกันอยู่อย่างต่อเนื่องตราบเท่าที่คนเรายังมีชีวิตอยู่



### ความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจในโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะมีการอักเสบอย่างเรื้อรังของหลอดลม มีการเพิ่มจำนวนและการขยายขนาดของต่อมเมือก ทำให้ผนังหลอดลมเกิดการบวมและหนาตัวขึ้น รวมทั้งมีปริมาณเสมหะเพิ่มมากขึ้น ทำให้หลอดลมเกิดการอุดกั้นและตีบแคบลง อีกทั้งมีการทำลายของถุงลม ผนังหลอดลมเล็กส่วนต้นและเส้นเลือดลมภายในถุงลมปอด ส่งผลให้ท่อหลอดลมเล็กแคบลง การแลกเปลี่ยนอากาศและการระบายอากาศขณะหายใจออกได้ไม่ดี มีการคั่งค้างของอากาศในถุงลม ความดันในถุงลมเพิ่มขึ้น เกิดการโป่งพองของถุงลมปอด ผู้ป่วยจะรู้สึกเหนื่อยง่ายเมื่อออกกำลังกายและหายใจลำบากตามมาในที่สุด



### ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในภาษาอังกฤษ เรียก Chronic obstructive pulmonary disease หรือ เรียกสั้นๆว่า COPD เป็นโรคที่มีการอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนล่างอย่างถาวร ทำให้การขยายของปอดลดลง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ประกอบด้วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังและโรคถุงลมโป่งพองที่มีภาวะการอุดกั้นของหลอดลมด้วย ทั้ง 2 โรคมีการดำเนินของโรคอย่างช้าๆ พยาธิสภาพการอุดกั้นของทางเดินอากาศส่วนใหญ่ไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่สามารถควบคุมระดับความรุนแรงของโรคได้

### ปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

1. การสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเกิดโรค เนื่องจากควันบุหรี่ประกอบด้วยสารเคมี ซึ่งทำให้เกิดการระคายเคืองต่อหลอดลม



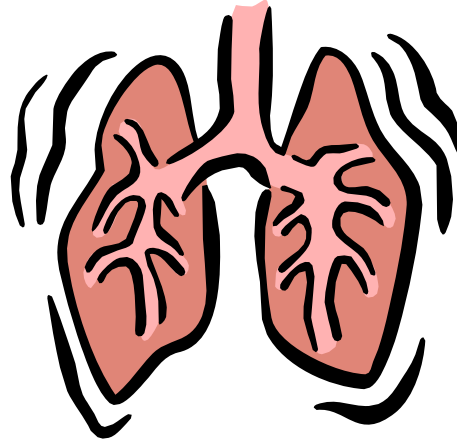
2. มลพิษทางอากาศและการแพ้สารระคายเคืองอื่น ๆ เช่น ควันรถ และควันพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ฝุ่นละออง เกสรดอกไม้ สถานที่อับชื้น เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการอักเสบที่บริเวณหลอดลมใหญ่ ส่งผลให้เกิดการทำลายทางเดินหายใจ และ ถุงลม เกิดเป็นพังพืดขึ้นที่ปอด ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง



3. การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ขบวนการอักเสบจากการติดเชื้อสามารถทำลายโครงสร้างภายในปอดได้ ทำให้การแลกเปลี่ยนอากาศภายในปอดไม่มีประสิทธิภาพ



4. **การเสื่อมลงตามอายุการทำงานของปอด** ภาวะการเสื่อมสภาพลงตามอายุการทำงานของปอด และ การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงปอดทำให้การทำงานที่ในการแลกเปลี่ยนอากาศในปอดไม่มีประสิทธิภาพ



5. **ปัจจัยด้านองค์ประกอบทางพันธุกรรม** คือ การขาดเอนไซม์อัลฟาวัน แอนตี้ทริปซิน

### อาการของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

1. อาการหายใจลำบาก และ หายใจมีเสียงดัง วี๊ด
2. ไอมีเสมหะมาก และ มีอาการไอเรื้อรัง ซึ่งมักเป็นมากในตอนเช้า เสมหะมักมีสีขาว ถ้ามีการติดเชื้อร่วมด้วย เสมหะอาจเปลี่ยนเป็นสีเขียวหรือสีเหลือง



3. เหนื่อยหอบ เมื่อออกแรง
4. ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนอื่นช่วยในการหายใจ เช่น กล้ามเนื้อที่คอ ไหล่ หน้าท้อง
5. ถ้ามีระดับความรุนแรงของโรคมากขึ้น ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจากภาวะการหายใจล้มเหลว และ หัวใจวายจากโรคปอด

### การรักษา

#### 1. การรักษาด้วยยา

- การใช้ยาขยายหลอดลม เพื่อลดการหดเกร็งตัวของหลอดลม



- ยาคอร์ติโคสเตอรรอยด์ เพื่อช่วยลดปฏิกิริยาการอักเสบ
- ยาปฏิชีวนะ ใช้เพื่อทำลายเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจ



## 2. การรักษาโดยการให้ก๊าซออกซิเจน เมื่อเกิดภาวะขาดออกซิเจนในร่างกาย



3. การดูแลรักษาสุขภาพ ตามแนวทางการปฏิบัติพฤติกรรมดูแลสุขภาพเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายและการทำงานของปอด ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งเพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางด้านร่างกายและจิตใจที่ทำให้เกิดโรค หากผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามพฤติกรรมดูแลสุขภาพได้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ จะช่วยลดระดับความรุนแรงของโรคได้

## คำแนะนำในการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

### 1. การป้องกันการเกิดอาการกำเริบรุนแรงของและการกลับซ้ำโรค

การปฏิบัติตนในการป้องกันการเกิดอาการหายใจลำบาก

- หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่หรืองดสูบบุหรี่เด็ดขาด



- หลีกเลี่ยงจากบริเวณที่มีฝุ่นละออง เช่น โรงสี ฝุ่นแป้ง เกสรดอกไม้ เป็นต้น
- หลีกเลี่ยงการอยู่ในสถานที่อับชื้น อากาศร้อนมาก หรือเย็นมาก
- ป้องกันการติดเชื้อโดยหลีกเลี่ยงการเข้าไปในสถานที่ที่มีคนจำนวนมาก การระบายอากาศไม่ดี เช่น โรงภาพยนตร์ ศูนย์การค้า และ เลี่ยงจากการอยู่ใกล้ชิดกับ

ผู้ที่ป่วยด้วยโรคติดเชื้อในทางเดินหายใจ เช่น เป็นไข้หวัด

เจ็บคอ ไซนัสอักเสบ เป็นต้น ถ้าจำเป็นควรใช้ผ้าปิดปาก ปิดจมูก



- รักษาสุขภาพในช่องปาก และ ฟันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อ ซึ่งจะไปสู่การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ



- หลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณที่มีอากาศเป็นพิษ เช่น บริเวณใกล้โรงงานอุตสาหกรรม หรือ เส้นทางที่มีจราจรติดขัด เป็นต้น

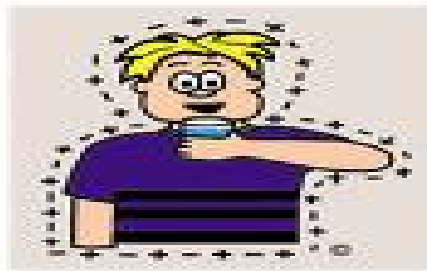


- สังเกตอาการผิดปกติทางร่างกายของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เช่น อาการไอบ่อย มีเสมหะมาก คัดจมูกได้ ใจสั่น อาการหายใจลำบากที่รุนแรงมากขึ้น
- การรับการตรวจรักษาตามนัดและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์

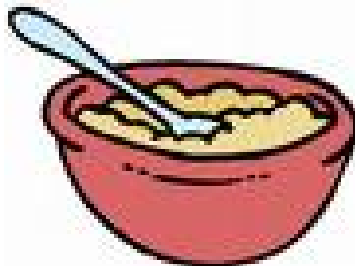
## 2. การรับประทานอาหารที่เหมาะสม

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ควรได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์ ครบ 5 หมู่ และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ควรรับประทานอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ที่ย่อยง่าย เช่น เนื้อปลา หรือ เนื้อสัตว์อื่นๆ ที่ปลุกสุกหรือเปื่อย ข้อควรปฏิบัติในการรับประทานอาหารในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

- ดื่มน้ำก่อนรับประทานอาหาร 15-30 นาที และ ดื่มน้ำเพียงเล็กน้อยหลังรับประทานอาหาร



- รับประทานอาหารอ่อนย่อยง่าย มีไขมันน้อยๆ แต่บ่อยครั้งขึ้น เป็น 4-6 มื้อต่อวัน



- รับประทานอาหารช้าๆ ระวังไม่ให้อาหารสำลักและติดคอ
- งดอาหารที่ทำให้เกิดก๊าซในกระเพาะ เช่น หัวหอม กะหล่ำปลี ผักคะน้า อาหารหมักดอง อาหารหวานจัด มันจัด และ น้ำอัดลม



- หลีกเลี่ยงอาหารที่มี คาเฟอีน เช่น ชา กาแฟ และ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น สุรา เบียร์



- ควรมีเวลาพักก่อนและหลังรับประทานอาหาร ประมาณ 15 - 30 นาที



- ดื่มน้ำสะอาดวันละ 8 - 10 แก้ว โดยเฉพาะน้ำอุ่น เพราะจะช่วยขับเสมหะได้ง่ายขึ้น



### 3. การป้องกันอาการท้องผูก

- ดื่มน้ำสะอาดวันละ 8-10 แก้ว



- รับประทานอาหารประเภท ผัก และ ผลไม้



- รับประทานอาหารอ่อน ย่อยง่าย เช่น ข้าวต้ม เนื้อสัตว์ หรือ ผัก ที่ต้มสุกจนเปื่อย



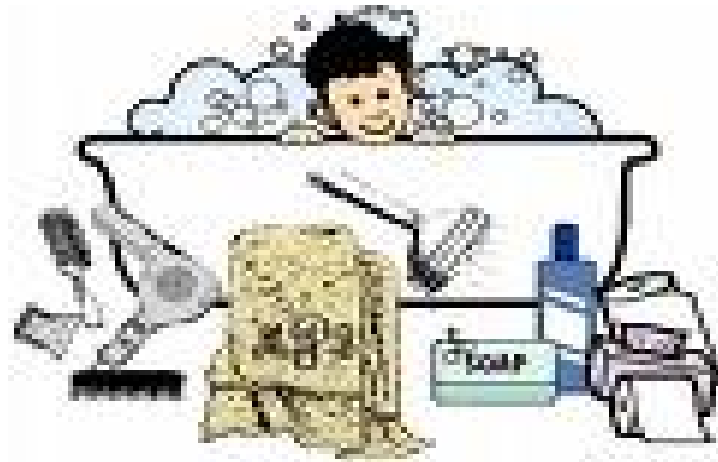
- ถ้ายังมีอาการท้องผูกเรื้อรัง ควรปรึกษาแพทย์

#### 4. การนอนหลับพักผ่อน

- ก่อนนอนประมาณ 1 ชั่วโมง ไม่ควรออกกำลังกายใดๆ ควรพักผ่อนหรือผ่อนคลายด้วยวิธีต่างๆ เช่น ฝึกสมาธิ ฟังดนตรี
- วางสิ่งของที่จำเป็นไว้ข้างเตียงในตำแหน่งที่หยิบใช้ได้สะดวก เช่น ยาพ่นขยายหลอดลม แก้วน้ำ กระดาษชำระ
- อุปกรณ์ในการนอน เช่น หมอน ผ้าห่ม ที่นอน ไม่ควรทำจากนุ่น หรือไหมพรม เพราะจะเป็นที่สะสมฝุ่นละออง ทำให้ระคายเคืองหลอดลม เกิดอาการไอ จาม ระหว่างการนอนหลับได้
- ควรนอนในท่าที่สบายและหายใจได้สะดวก เช่น ท่าศีรษะสูง

#### 5. การสงวนพลังงาน

- การอาบน้ำแต่งตัว ควรเตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม ในตำแหน่งที่หยิบได้สะดวก



เลือกอาบน้ำในเวลาที่เหมาะสมที่สุด อาบน้ำๆ ถ้าอากาศเย็นให้เช็ดตัวแทน ควรอาบน้ำในท่านั่งแทนท่านยืน และ ใช้ฝักบัวหรือถ้าไม่มีฝักบัว ให้ญาติ หรือผู้ดูแลช่วยดักน้ำราดให้ และ เลือกสวมเสื้อผ้าที่ไม่รัดบริเวณคอ เอว เช่น เซ็มซัด เนคไท เสื้อผ้าไม่ควรบาง หรือหนาเกินไป

- ทำกิจกรรมตามความเหมาะสมของสภาพร่างกาย

- ไม่ทำงานต่อเนื่องนานๆ ควรหยุดพักเป็นระยะๆ ครั้งละ ประมาณ 15 นาที
- จัดลำดับในการทำกิจกรรม โดยเลือกกิจกรรมที่มีความสำคัญก่อน และ ทำกิจกรรมในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ร้อนหรือเย็นเกินไป
- ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในท่าที่เหนื่อยน้อยที่สุด เช่น อยู่ในท่านั่งแทนท่านยืน หรือ เคลื่อนย้ายสิ่งของโดยการผลักแทนการยก

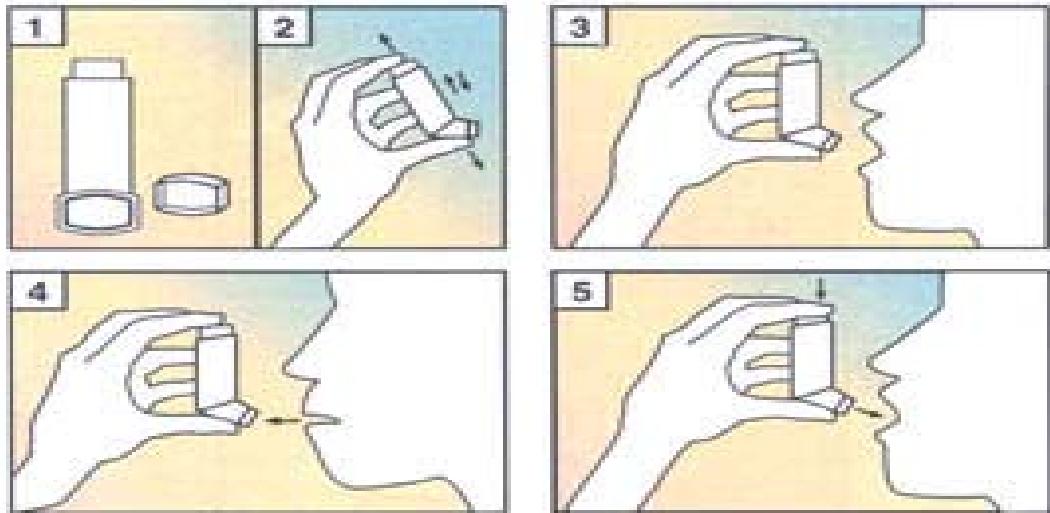
## 6. การใช้ยาที่ถูกต้อง

### การรับประทานยา

ควรรับประทานยาตามแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด ไม่ควรเพิ่มขนาดยา หรือหยุดยาเอง และ ไม่ควรรับประทานยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์แนะนำ ควรสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังได้รับยา เช่น ใจสั่น หน้ามืด เวียนศีรษะ หายใจลำบากมากขึ้น เป็นต้น ถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้น ควรหยุดใช้ยา และรีบมาพบแพทย์เพื่อการรักษาที่ทันท่วงที



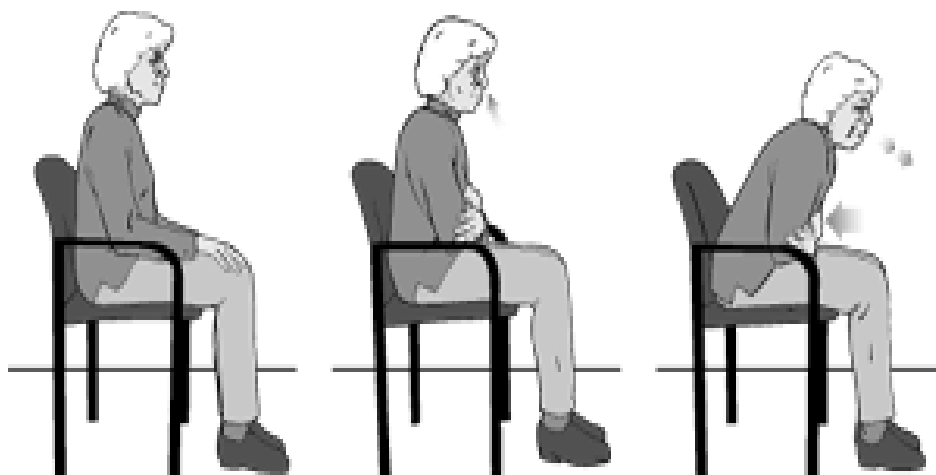
## การใช้ยาพ่นขยายหลอดลมที่ถูกต้องวิธี



- 1 เตรียมขวดยาพ่นและกระบอกยา ถอดฝาครอบกระบอกยาออกสวมหลอดต่อเข้ากับเครื่องพ่นให้พร้อม
- 2 เขย่าขวดยาประมาณ 3-4 ครั้ง ก่อนพ่นยาทุกครั้ง
- 3 ใช้ปากอมปลายกระบอกยาพ่นให้แนบสนิท
- 4 หายใจเข้าออกปกติอย่างช้าๆ และ หายใจออกให้เต็มที่ ขณะหายใจออกเกือบหมดกลั้นหายใจ กดกระบอกยาพ่น 1 ครั้ง พร้อมสูดหายใจเข้าทางปากทันทีช้าๆ ให้ลึกที่สุด กลั้นหายใจไว้ประมาณ 3-4 วินาที เพื่อให้ยาออกฤทธิ์ ขยายหลอดลมได้เต็มที่จึงหายใจออกอย่างช้าๆ ผ่านทางปากแบบการห่อปากนับ 1-4 ในใจ
5. การพ่นยาในแต่ละครั้ง ควรห่างกันอย่างน้อย 2-5 นาที และควรสังเกตอาการข้างเคียง จากยามากมีการพ่นยาหลายครั้ง เพราะอาจได้รับยาเกินขนาด เช่น หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น รู้สึกตื่นเต้นอย่างมาก

## 7. การไออย่างมีประสิทธิภาพ

การไอขับเสมหะอย่างถูกวิธีจะช่วยให้ขับเสมหะได้ดียิ่งขึ้นมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้



**ขั้นตอนที่ 1** นั่งบนเก้าอี้ หรือนั่งบนเตียงนอน วางเท้าทั้ง 2 ข้างลงพื้น งุ่มไหล่เข้าเล็กน้อย ก้มศีรษะลง วางหมอน 1 ใบไว้บนหน้าท้อง กอดหมอนไว้ให้มั่นคง

**ขั้นตอนที่ 2** หุบปาก สูดหายใจเข้าลึกๆ ช้าๆ อย่างเต็มที่ทางจมูก จากนั้นกลั้นหายใจสักครู่ จึงไอ 2-3 ครั้ง ในช่วงหายใจออกเมื่อไอเสร็จสูดหายใจเข้าทางจมูกช้าๆ

ควรไอขับเสมหะอย่างถูกวิธีโดยเฉพาะในช่วงเช้าเมื่อตื่นนอน ก่อนรับประทานอาหาร และก่อนนอน

**กิจกรรมเสริม** คือ การเคาะปอด เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น โดยสอนญาติหรือผู้ดูแลเคาะปอดให้ผู้ป่วย และ ให้ผู้ดูแลได้ฝึกปฏิบัติให้สามารถทำได้ถูกต้อง มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 1 ใช้อุ้งมือ ไม่ใช่ฝ่ามือ โดยทำมือให้เป็นลักษณะค้อมนิ้ว แต่ละนิ้วชิดกัน ควรเคาะโดยใช้วิธีสลับหรือเคลื่อนไหวส่วนของข้อมือ



- 2 เวลาเคาะควรใช้มือทั้ง 2 ข้าง เคาะให้เป็นจังหวะ ไม่เร็วหรือช้าเกินไป เคาะนาน 2-3 นาที และควรใช้हारองผิวหนึ่งผู้ป่วยหลังการเคาะปอด ควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยสูดหายใจเข้าช้าๆ ทางจมูกลงและผ่านออกช้าๆทางปาก โดยการห่อปาก พร้อมกับการไอ อย่างมีประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จะช่วยทำให้เสมหะออกได้ดียิ่งขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

- จันทร์จิรา วิรัช. (2544). **ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่อการหายใจลำบาก และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง**.วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นัยนา อินทร์ประสิทธิ์. (2544). **ผลของโปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะในตนเองต่อพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง**.วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรทิพย์ อุ่นจิตร. (2548). **ประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถในการจัดการภาวะหายใจลำบากเรื้อรังด้วยตนเองต่อผลลัพธ์การจัดการด้วยตนเองในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง**.วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่,บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วัชรภา บุญสวัสดิ์.(2548). **แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง**. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิรินาถ มีเจริญ. (2541). **ผลของการใช้เทคนิคการผ่อนคลายร่วมกับการหายใจแบบเป่าปากต่อความสบายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง**.วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์,บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุชัย เจริญรัตนกุล.(2546). **ข่าวสารชมรมถูลมโป่งพอง** .1. กรุงเทพฯ : (1-3)
- สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. (2548). **แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย** (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2548) กรุงเทพฯ: สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย.
- อังคณา บุญลพ. (2543). **การพัฒนาโปรแกรมการสอนสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ**.การศึกษาคิสรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่,บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Ceilli,B.K.(1999). Pathophysiology of chronic obstructive pulmonary disease.IN N.S.Cherniack, M.D. Altose, & I . Homma(Eds). **Rehabilitation of the patient respiratory disease**. (pp.105-113). New York : Mc Graw-Hill.