

HSPG **1**
HEALTH SERVICE PRACTICE GUIDELINE

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
พ.ศ.2553





แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
พ.ศ. 2553

สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย
สมาคมสภาองค์กรโรคหืดแห่งประเทศไทย
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2553

ISBN 978-616-7323-22-0

ที่ปรึกษา :

นายแพทย์วินัย สวัสดิ์วิตร
นายแพทย์ไพโรฬ สุทธิวิเศษศักดิ์

ผู้แต่ง :

คณะทำงานพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

กองบรรณาธิการ :

ศาสตราจารย์แพทย์หญิงคุณนันทา มาระเนตร์
ศาสตราจารย์นายแพทย์อรุณ นานา
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุรีย์ สมประดีกุล
แพทย์หญิงสุนทรี ฉัตรศิริมงคล
นางวรรณมา เอียดประพาล

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

คณะทำงานพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ.2553.-- กรุงเทพฯ :

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2553.

100 หน้า.

1. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. I. ชื่อเรื่อง.

616.24

ISBN 978-616-7323-22-0

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย :

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

120 หมู่ 3 ชั้น 2-4 อาคารรวมหน่วยราชการ

“ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐”

ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทร. 0 2141 4100 โทรสาร. 0 2143 9730-1 www.nhso.go.th

พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2553 จำนวน 5,000 เล่ม

ศิลปินกรรม : ปุณณดา สายยศ

โรงพิมพ์ : บริษัทยูเนียนอุลตราไวโอเร็ด จำกัด

66/180 ซอยลาดพร้าว 80 แยก 22

เขตวังทองหลาง แขวงวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร : 0 2932 7877, 0 2935 5331 โทรสาร : 0 2932 7877

email : union4print@hotmail.com



คำนิยาม

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ให้บริการได้ใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและกำกับคุณภาพบริการของหน่วยบริการ ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งที่สำคัญ ของการดำเนินงานของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่ต้องการเพิ่มการเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขที่จำเป็นและมีคุณภาพสำหรับประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโรคที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสุขภาพ ในโรคที่พบได้บ่อย และมีความหลากหลายในการรักษา เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งกระทบต่อคุณภาพชีวิตและเป็นภาระของครอบครัว ที่จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริม ป้องกัน โดยการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค การให้การดูแลรักษา ตลอดจนการฟื้นฟูสภาพสำหรับผู้ที่เป็โรค เพื่อให้สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้เช่นเดียวกับคนปกติ และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้ให้บริการจะได้ใช้แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขฉบับนี้เป็นแนวทางในการให้บริการ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปและผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้รับความรู้ คำแนะนำในการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง รวมถึงการดูแลตนเองอย่างถูกวิธี และได้รับการดูแลรักษาที่มีคุณภาพ เหมาะสมในทุกระดับบริการ

ขอขอบคุณสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย สมาคมสภาองค์กรโรคหืดแห่งประเทศไทย และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้พัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ให้บริการในการพัฒนาคุณภาพบริการที่เป็นประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้รับบริการ อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการอาจปฏิบัติแตกต่างจากแนวทางที่แนะนำนี้ได้ภายใต้สถานการณ์ที่มีข้อจำกัด โดยใช้วิจารณญาณซึ่งเป็นที่ยอมรับตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณ

นายแพทย์วินัย สวัสดิ์วร
เลขาธิการสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
กรกฎาคม 2553

คำนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไป และเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ต้องใช้งบประมาณในการดูแลสูง ผู้ป่วยเหล่านี้ยังมีอัตราการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ ๆ โดยเฉลี่ย 2-8 ครั้งต่อปี และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากรไทยในระดับต้น ๆ สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย ได้ปรับปรุงแนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในปี พ.ศ. 2548 แต่ในปัจจุบันได้มีวิวัฒนาการในการดูแลรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะมีผลทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นอย่างมาก จึงทำให้เกิดแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2553 ขึ้น โดยความร่วมมือจากสมาคมวิชาชีพ และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

ในนามของประธานคณะกรรมการพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ขอขอบคุณคณะกรรมการ รวมทั้งฝ่ายเลขานุการ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ แพทย์ผู้ร่วมทำประชาพิจารณ์ทุกท่าน และสมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย รวมถึงสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการจัดทำแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขฉบับนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางฉบับนี้จะเป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพการให้บริการ ซึ่งจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย

ศาสตราจารย์นายแพทย์อรรถ นานา
ประธานคณะกรรมการพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

รายนามคณะกรรมการพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ศาสตราจารย์นายแพทย์ประพาฬ ยงใจยุทธ	ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์นายแพทย์สุชัย เจริญรัตนกุล	ที่ปรึกษา
ศาสตราจารย์นายแพทย์อรรถ นานา	ประธานคณะกรรมการ
ศาสตราจารย์แพทย์หญิงคุณนันทา มาระเนตร	คณะกรรมการ
ศาสตราจารย์นายแพทย์วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์	คณะกรรมการ
ศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุมาลี เกียรติบุญศรี	คณะกรรมการ
พันเอกนายแพทย์อานนท์ จาตกานนท์	คณะกรรมการ
พันเอกนายแพทย์อดิสร วงษา	คณะกรรมการ
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ชายชาญ โพธิรัตน์	คณะกรรมการ
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ฉันทชาย สิทธิพันธุ์	คณะกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ชาญ เกียรติบุญศรี	คณะกรรมการ
นายแพทย์ไพรัช เกตุรัตนกุล	คณะกรรมการ
แพทย์หญิงเขมรสมัย ชุนศึกเม็งราย	คณะกรรมการ
แพทย์หญิงสุนทรี ฉัตรศิริมงคล	คณะกรรมการ
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุรีย์ สมประดีกุล	คณะกรรมการและเลขานุการ
นายแพทย์เฉลียว พูลศิริปัญญา	คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางวรรณณา เอียดประพาล	ผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวสมฤดี มอบนรินทร์	ผู้ช่วยเลขานุการ

สารบัญ

คำนิยม	
คำนำ	
รายนามคณะกรรมการพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หลักการของแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	
พ.ศ.2553.....	1
คำชี้แจงน้ำหนักคำแนะนำและคุณภาพหลักฐาน.....	2
นิยาม.....	7
พยาธิกำเนิด.....	8
พยาธิวิทยา.....	8
พยาธิสรีรวิทยา.....	9
ระบาดวิทยา.....	9
ปัจจัยเสี่ยง.....	10
การวินิจฉัยโรค.....	11
การวินิจฉัยแยกโรค.....	13
การประเมินผู้ป่วยเพื่อเป็นเกณฑ์ในการรักษา.....	13
การรักษา - เป้าหมายของการรักษา.....	14
แผนการรักษา.....	15
การเลี้ยงปัจจัยเสี่ยง.....	16
การรักษา stable COPD.....	16
การรักษาด้วยยา.....	18
การรักษาอื่นๆ.....	22
การประเมินและติดตามโรค.....	24
การรักษาภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค.....	25
การประเมินความรุนแรงของภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค และแนวทางในการรักษา.....	25
บทสรุป.....	29
เอกสารอ้างอิง.....	30

ภาคผนวก

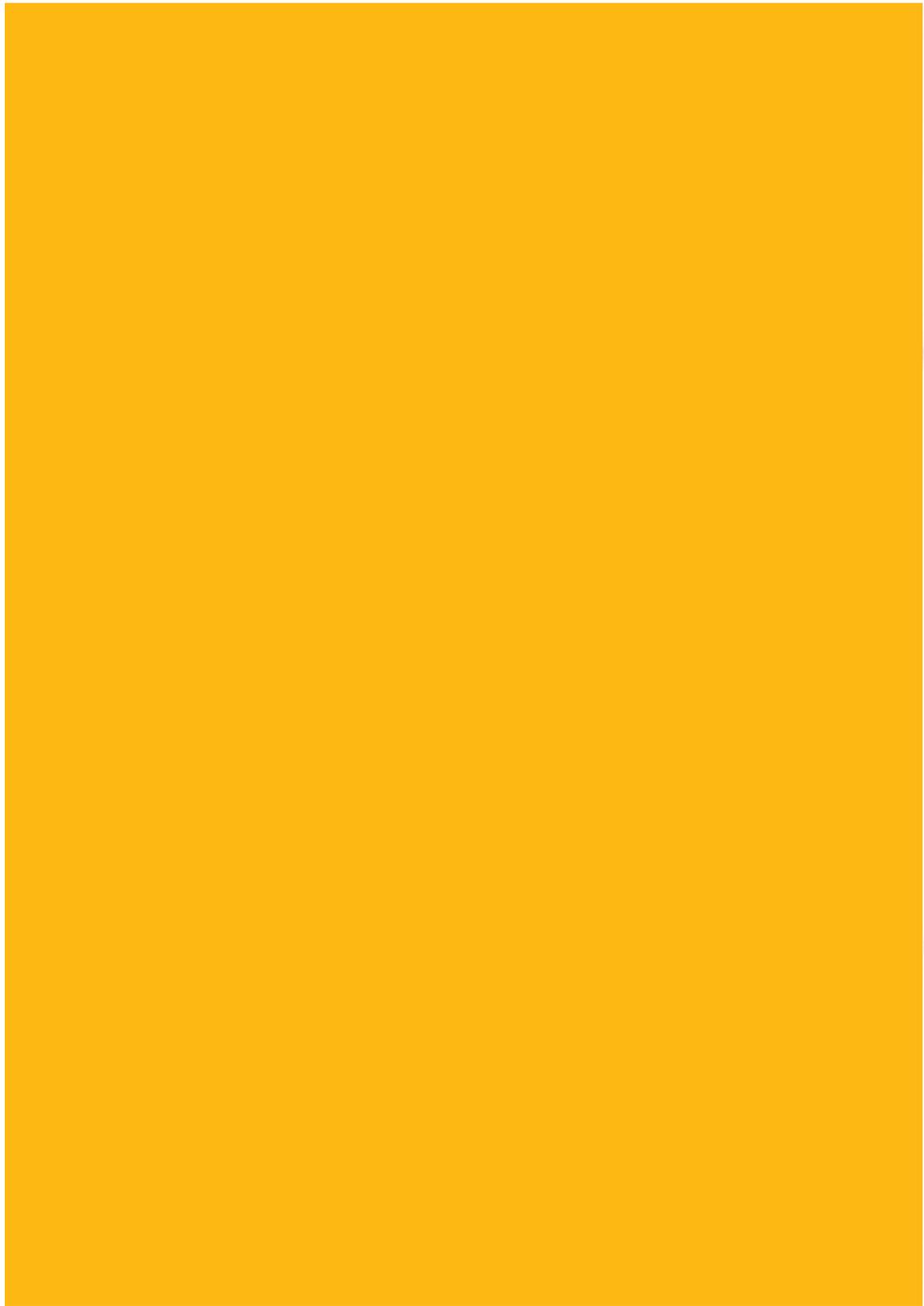
ภาคผนวก 1	การคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	35
ภาคผนวก 2	แนวทางการช่วยเหลือให้ผู้ป่วย COPD เลิกสูบบุหรี่.....	39
ภาคผนวก 3	การใช้ยาชนิดสูด : เทคนิคและอุปกรณ์ช่วยสูดยา.....	47
ภาคผนวก 4	การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด.....	67
ภาคผนวก 5	การบำบัดด้วยออกซิเจน.....	77
ภาคผนวก 6	การวางแผนชีวิตในระยะสุดท้าย.....	81
ภาคผนวก 7	เครื่องมือที่ใช้ประเมินความรุนแรงและติดตาม.....	85
	การดำเนินโรค	

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	แผนการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	17
	ตามระดับความรุนแรงของโรค	
ตารางที่ 2	ยาที่ใช้ในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	20

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1	ระดับความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.....	14
แผนภูมิที่ 2	แผนการรักษา COPD.....	15



หลักการของแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2553

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขฉบับนี้ เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพของการบริการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะควบคุมอาการของโรคและทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้วยการรักษาที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแนวทางฉบับนี้ ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อเสนอแนะนี้ได้ ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีข้อจำกัดของสถานบริการและทรัพยากรหรือมีเหตุผลที่สมควรอื่น ๆ โดยใช้วิจารณญาณซึ่งเป็นที่ยอมรับและอยู่บนพื้นฐานหลักวิชาการและจรรยาบรรณ

คณะกรรมการพัฒนาแนวปฏิบัติบริการสาธารณสุขโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

คำชี้แจงนักศึกษาคำแนะนำและคุณภาพหลักฐาน

น้ำหนักคำแนะนำ (Strength of Recommendation)

- น้ำหนักคำแนะนำ ++ “ควรทำ” หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำ ให้ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ป่วย
- น้ำหนักคำแนะนำ + “น่าทำ” หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำ ให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวอาจมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและอาจคุ้มค่าใช้จ่ายเฉพาะ
- น้ำหนักคำแนะนำ +/- “อาจทำหรือไม่ทำ” หมายถึง ความมั่นใจยังไม่ เพียงพอในการให้คำแนะนำ เนื่องจากมาตรการดังกล่าวยังมีหลักฐานไม่เพียงพอในการสนับสนุนหรือคัดค้านว่าอาจมีหรืออาจไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอาจไม่คุ้มค่า แต่ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจกระทำขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ
- น้ำหนักคำแนะนำ - “ไม่น่าทำ” หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำ ห้ามทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและไม่คุ้มค่า
- น้ำหนักคำแนะนำ -- “ไม่ควรทำ” หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำ ห้ามทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าว อาจเกิดโทษหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย

คุณภาพหลักฐาน (Quality of Evidence)

คุณภาพหลักฐานระดับ 1 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก

- 1.1 การทบทวนแบบมีระบบ (systematic review) จากการศึกษาระบบสุ่มกลุ่มตัวอย่าง-ควบคุม (randomized-controlled clinical trials) หรือ
- 1.2 การศึกษาระบบสุ่มกลุ่มตัวอย่าง-ควบคุม ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 ฉบับ (a well-designed, randomized-controlled clinical trial)

คุณภาพหลักฐานระดับ 2 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก

- 2.1 การทบทวนแบบมีระบบของการศึกษาแบบไม่ได้สุ่มกลุ่มตัวอย่าง-ควบคุม (non-randomized, controlled, clinical trials) หรือ
- 2.2 การศึกษาแบบไม่ได้สุ่มกลุ่มตัวอย่าง-ควบคุม ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี (well-designed, non-randomized, controlled clinical trial) หรือ
- 2.3 หลักฐานจากรายงานการศึกษาตามแผนติดตามเหตุไปหาผล (cohort) หรือการศึกษาวิเคราะห์ควบคุมกรณีย้อนหลัง (case-control analytic studies) ที่ได้รับการออกแบบวิจัยเป็นอย่างดี ซึ่งมาจากสถาบันหรือกลุ่มวิจัยมากกว่าหนึ่งแห่ง/กลุ่ม หรือ

2.4 หลักฐานจาก multiple time series ซึ่งมีหรือไม่มีมาตรการ
ดำเนินการ หรือหลักฐานที่ได้จากการวิจัยทางคลินิกรูปแบบ
อื่นหรือทดลองแบบไม่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งมีผลประจักษ์ถึง
ประโยชน์หรือโทษจากการปฏิบัติมาตรการที่เด่นชัดมาก เช่น
ผลของการนำยาเพนนิซิลินมาใช้ในราว พ.ศ. 2480 จะได้รับ
การจัดอยู่ในหลักฐานประเภทนี้

คุณภาพหลักฐานระดับ 3 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก

- 3.1 การศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive studies) หรือ
- 3.2 การศึกษาแบบมีกลุ่มตัวอย่าง-ควบคุม ที่มีการออกแบบวิจัย
พอใช้ (fair-designed, controlled clinical trial)

คุณภาพหลักฐานระดับ 4 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก

- 4.1 รายงานของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยความเห็น
พ้องหรือฉันทามติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญ บน
พื้นฐานประสบการณ์ทางคลินิก หรือ
- 4.2 รายงานอนุกรมผู้ป่วยจากการศึกษาในประชากรต่างกลุ่ม
และคณะผู้ศึกษาต่างคณะอย่างน้อย 2 ฉบับรายงานหรือ
ความเห็นที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์แบบมีระบบ เช่น รายงาน
ผู้ป่วยเฉพาะราย (anecdotal report) ความเห็นของผู้
เชี่ยวชาญเฉพาะราย จะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นหลัก
ฐานที่มีคุณภาพในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัตินี้

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

พ.ศ. 2553

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ COPD
(Chronic Obstructive Pulmonary Disease)
เป็นโรคที่ป้องกันได้และรักษาได้ โดยมีลักษณะเป็น
progressive, not fully reversible airflow limitation
ซึ่งเป็นผลจากการระคายเคืองเรื้อรังต่อปอด
จากฝุ่นและก๊าซพิษ ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ คอวีนบุทรี

แนวปฏิบัติบริการสาธารณสุข โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2553

นิยาม (Definition)

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) เป็นโรคที่ป้องกันได้และรักษาได้ โดยมีลักษณะเป็น progressive, not fully reversible airflow limitation ซึ่งเป็นผลจากการระคายเคืองเรื้อรังต่อปอด จากฝุ่นและก๊าซพิษ ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ ควันบุหรี่ ทำให้เกิด abnormal inflammatory response ทั้งในปอดและระบบอื่น ๆ ของร่างกาย (multicomponent disease) โดยทั่วไปมักหมายถึงรวมถึงโรค 2 โรค คือโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) และโรคถุงลมโป่งพอง (pulmonary emphysema)

โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง มีนิยามจากอาการทางคลินิก กล่าวคือ ผู้ป่วยมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะ โดยมีอาการเป็น ๆ หาย ๆ ปีละอย่างน้อย 3 เดือน และเป็นติดต่อกันอย่างน้อย 2 ปี โดยไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น

โรคถุงลมโป่งพอง มีนิยามจากการที่มีพยาธิสภาพการทำลายของถุงลม และ respiratory bronchiole โดยมีการขยายตัวโป่งพองอย่างถาวร

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักพบโรคทั้งสองดังกล่าวอยู่ร่วมกัน และแยกออกจากกันได้ยาก

พยาธิกำเนิด (Pathogenesis)

ผลจากการระคายเคืองอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรังทั้งในหลอดลม เนื้อปอด และหลอดเลือดปอด (pulmonary vasculature) โดยมีเซลล์สำคัญที่เกี่ยวข้องคือ T-lymphocyte (ส่วนใหญ่เป็น CD₈) neutrophil และ macrophage ทำให้มีการหลั่ง mediator หลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ leukotriene B₄, interleukin 8 และ tumor necrosis factor α เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกระบวนการสำคัญที่มาเกี่ยวข้องกับพยาธิกำเนิดอีก 2 ประการ คือ การเพิ่มของ oxidative stress และความไม่สมดุลระหว่าง proteinase กับ antiproteinase

พยาธิวิทยา (Pathology)

พบการเปลี่ยนแปลงของหลอดลมตั้งแต่ขนาดใหญ่ลงไปจนถึงขนาดเล็ก มีเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบแทรกในเยื่อหุ้มทั่วไป มี goblet cell เพิ่มขึ้น และ mucous gland ขยายใหญ่ขึ้น ทำให้มีการสร้าง mucus ออกมามากและเหนียวกว่าปกติ การอักเสบและการทำลายที่เกิดขึ้น ๆ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผนังหลอดลม โดยเฉพาะหลอดลมส่วนปลายที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทำให้มีการตีบของหลอดลม

เนื้อปอดส่วน respiratory bronchiole และถุงลมที่ถูกทำลายและโป่งพอง มีลักษณะจำเพาะรวมเรียกว่า centrilobular emphysema โดยเริ่มจากปอดส่วนบนแล้วลุกลามไปส่วนอื่น ๆ ในระยะต่อมา

สำหรับบริเวณหลอดเลือดปอด มีผนังหนาตัวขึ้น กล้ามเนื้อเรียบและเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบมีจำนวนเพิ่มขึ้น

พยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiology)

การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิวิทยาของปอด นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในผู้ป่วย ดังนี้

1. การสร้าง mucus มากกว่าปกติ ร่วมกับการทำงานผิดปกติของ cilia ทำให้ผู้ป่วยไอเรื้อรังมีเสมหะ ซึ่งอาจเป็นอาการนำของโรคก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาอื่น ๆ
2. การตีบของหลอดลมร่วมกับการสูญเสีย elastic recoil ของเนื้อปอดทำให้เกิด airflow limitation และ air trapping
3. การตีบของหลอดลม การทำลายของเนื้อปอด และหลอดเลือด จะมีผลต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซ ทำให้เกิดภาวะ hypoxemia และ hypercapnia ตามมา ซึ่งอาจทำให้เกิด pulmonary hypertension และ cor pulmonale ในที่สุด

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

ยังไม่มี การสำรวจระดับชาติ แต่จากการคำนวณโดยใช้แบบจำลองอาศัยข้อมูลความชุกของการสูบบุหรี่ และมลภาวะในสภาพแวดล้อมในบ้านและในที่สาธารณะ ประมาณว่าร้อยละ 5 ของประชากรไทย อายุเกิน 30 ปีขึ้นไปป่วยเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง¹ แต่ในการสำรวจจริงในพื้นที่โดยศึกษาในเขตธนบุรี ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป พบความชุกและอุบัติการณ์ร้อยละ 7.1 และ 3.6 ตามลำดับ² ส่วนการสำรวจผู้ที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปในชุมชนเมืองและชุมชนรอบนอกนครเชียงใหม่พบความชุกร้อยละ 3.7 และ 7.1 ตามลำดับ โดยผู้ป่วยที่สำรวจพบในชุมชนส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระยะแรก ส่วนผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระยะรุนแรง³

ในปัจจุบันนี้ แม้ว่าการรณรงค์เพื่อการลดการบริโภคยาสูบของประเทศไทย ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและได้ผลดี ทำให้จำนวนผู้สูบบุหรี่ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนผู้สูบบุหรี่ 11.03 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ.2550) ปัญหาการบริโภคยาสูบยังเป็นปัญหาที่สำคัญในประเทศไทย การป้องกันไม่ให้เกิดผู้สูบบุหรี่ใหม่ (primary prevention) และการช่วยเหลือให้ผู้สูบบุหรี่เลิกสูบบุหรี่ (smoking cessation) จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะลดผลกระทบที่เกิดจากการสูบบุหรี่ในอนาคตได้

ปัจจัยเสี่ยง

แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ปัจจัยด้านผู้ป่วย เช่น ลักษณะทางพันธุกรรม
2. ปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อม มีความสำคัญมากที่สุด ได้แก่
 - | ควันบุหรี่ เป็นสาเหตุสำคัญที่สุดของโรคนี้ พบว่ามากกว่าร้อยละ 75.4 ของผู้ป่วย COPD เกิดจากบุหรี่⁴
 - | มลภาวะทั้งในบริเวณบ้าน ที่ทำงาน และที่สาธารณะ ที่สำคัญคือ การเผาไหม้เชื้อเพลิงในการประกอบอาหาร (biomass fuel) และสำหรับขับเคลื่อนเครื่องจักรต่าง ๆ (diesel exhaust)

การวินิจฉัยโรค

อาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง ได้แก่ ประวัติสัมผัสปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวข้างต้น ร่วมกับ อาการ ผลการตรวจร่างกาย ภาพรังสีทรวงอก และยืนยันการวินิจฉัย โดยการตรวจ spirometry

อาการ

ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะมีอาการเมื่อพยาธิสภาพลุกลามไปมากแล้ว อาการที่พบ ได้แก่ หอบเหนื่อยซึ่งจะเป็นมากขึ้นเรื่อย ๆ และ/หรือ ไอเรื้อรังมีเสมหะโดยเฉพาะในช่วงเช้า อาการอื่นที่พบได้ คือ แน่นหน้าอกหรือหายใจมีเสียงหวีด ในกรณีที่มีอาการอื่น ๆ เช่น ไอออกเลือด หรือเจ็บหน้าอก จะต้องหาโรคร่วมหรือการวินิจฉัยอื่นเสมอ ที่สำคัญ คือ วัณโรค มะเร็งปอด และหลอดลมพอง (bronchiectasis)

อาการแสดง

การตรวจร่างกายในระยะแรกอาจไม่พบความผิดปกติ เมื่อการอุดกั้นของหลอดลมมากขึ้นอาจตรวจพบลักษณะของ airflow limitation และ air trapping เช่น prolonged expiratory phase, increased chest A-P diameter, hyperresonance on percussion และ diffuse wheeze ฯลฯ ในระยะท้ายของโรคอาจตรวจพบลักษณะของหัวใจด้านขวาล้มเหลว

การตรวจทางรังสีวิทยา

ภาพรังสีทรวงอกมีความไวน้อยสำหรับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แต่มีความสำคัญในการแยกโรคอื่น ในผู้ป่วย emphysema อาจพบลักษณะ hyperinflation คือ กะบังลมแบนราบและหัวใจมีขนาดเล็ก ในผู้ป่วยที่มี cor pulmonale จะพบว่าหัวใจห้องขวา และ pulmonary trunk มีขนาดโตขึ้น และ peripheral vascular marking ลดลง

การตรวจสมรรถภาพปอด

Spirometry มีความจำเป็นในการวินิจฉัยโรค และจัดระดับความรุนแรง โดยการตรวจ spirometry นี้จะต้องตรวจเมื่อผู้ป่วยมีอาการคงที่ (stable) และไม่มีอาการกำเริบของโรคอย่างน้อย 1 เดือน การตรวจนี้สามารถวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ระยะที่ผู้ป่วยยังไม่มีอาการ จะพบลักษณะของ airflow limitation โดยค่า FEV_1/FVC หลังให้ยาขยายหลอดลมน้อยกว่าร้อยละ 70 และแบ่งความรุนแรงเป็น 4 ระดับ โดยใช้ FEV_1 ร่วมกับอาการของโรค (แผนภูมิที่ 1) การตรวจสมรรถภาพปอดอื่น ๆ อาจมีประโยชน์ แต่ไม่มีความจำเป็นในการวินิจฉัย เช่น พบค่า residual volume (RV), total lung capacity (TLC), และ RV/TLC เพิ่มขึ้น ส่วนค่า diffusing capacity ของ carbon monoxide (DLCO) อาจลดลง

การวินิจฉัยแยกโรค

ที่สำคัญคือ โรคหืด วัณโรค มะเร็งปอด โรคหลอดลมพอง โรคปอดจากการประกอบอาชีพ ภาวะหัวใจล้มเหลว

การประเมินผู้ป่วยเพื่อเป็นเกณฑ์ในการรักษา

ใช้ **อาการทางคลินิก** ได้แก่ ระดับของอาการเหนื่อย ความถี่และความรุนแรงของอาการกำเริบ (exacerbation) รวมทั้งผลการตรวจ **spirometry** (แผนภูมิที่ 1) เพื่อเป็นเกณฑ์ในการรักษา ในกรณีที่อาการทางคลินิกไม่สัมพันธ์กับค่า FEV_1 จากการตรวจ spirometry ควรหาสาเหตุร่วมอื่น ๆ เสมอ เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นต้น เมื่อแก้ไขสาเหตุร่วมอย่างเต็มที่แล้วผู้ป่วยยังมีอาการมาก จึงพิจารณาปรับการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตามอาการ

ในรายที่มีอาการรุนแรง **การตรวจระดับก๊าซในเลือดแดง** การประเมินคุณภาพชีวิต ล้วนมีประโยชน์ในการช่วยประเมินความรุนแรงของโรคเพิ่มเติม และวางแผนการรักษา นอกจากนี้ การประเมินผู้ป่วยแบบเป็นองค์รวม โดยใช้ **BODE index** (ภาคผนวก 7) ซึ่งมีการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีมวลกาย และความสามารถในการออกกำลังกายมาใช้ร่วมกับอาการทางคลินิก และการตรวจ spirometry จะสามารถพยากรณ์การดำเนินของโรค และอัตราการอยู่รอดของผู้ป่วยได้ดีกว่าดัชนีใดดัชนีหนึ่งเพียงอย่างเดียว

แผนภูมิที่ 1 ระดับความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ระดับที่ 1 : Mild	ระดับที่ 2 : Moderate	ระดับที่ 3 : Severe	ระดับที่ 4 : Very Severe
<p>อาการทางคลินิก</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีอาการหอบเหนื่อยขณะพัก ไม่มี exacerbation <p>สมรรถภาพปอด</p> <ul style="list-style-type: none"> FEV₁ ≥ 80% ของค่ามาตรฐาน 	<p>อาการทางคลินิก</p> <ul style="list-style-type: none"> มีอาการหอบเหนื่อยเล็กน้อย มี exacerbation ไม่รุนแรง <p>สมรรถภาพปอด</p> <ul style="list-style-type: none"> FEV₁ 50-79% ของค่ามาตรฐาน 	<p>อาการทางคลินิก</p> <ul style="list-style-type: none"> มีอาการหอบเหนื่อยมากขึ้นจนรบกวนกิจวัตรประจำวัน มี exacerbation รุนแรงมาก <p>สมรรถภาพปอด</p> <ul style="list-style-type: none"> FEV₁ 30-49% ของค่ามาตรฐาน 	<p>อาการทางคลินิก</p> <ul style="list-style-type: none"> มีอาการหอบเหนื่อยตลอดเวลา มี exacerbation รุนแรงมากและบ่อย <p>สมรรถภาพปอด</p> <ul style="list-style-type: none"> FEV₁ < 30 % ของค่ามาตรฐาน FEV₁ < 50 % ของค่ามาตรฐานร่วมกับมีภาวะหายใจล้มเหลวเรื้อรัง

การรักษา

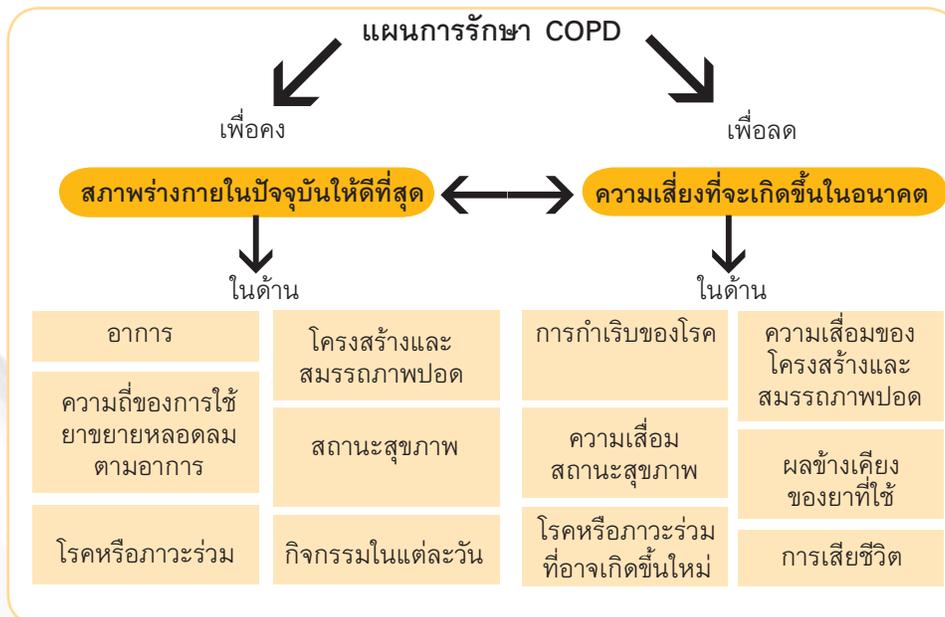
เป้าหมายของการรักษา คือ

- ป้องกันหรือชะลอการดำเนินโรค
- บรรเทาอาการ โดยเฉพาะอาการหอบเหนื่อย
- ทำให้ exercise tolerance ดีขึ้น
- ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น
- ป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อน
- ป้องกันและรักษาภาวะอาการกำเริบ
- ลดอัตราการเสียชีวิต

แผนการรักษา เพื่อคงสภาพร่างกายปัจจุบันให้ดีที่สุด และเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (แผนภูมิที่ 2) ประกอบด้วยหลัก 4 ประการ คือ

1. การเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง
 2. การรักษา stable COPD
 3. การประเมินและติดตามโรค
 4. การรักษาภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค (acute exacerbation)
- การรักษาเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น จะต้องคำนึงถึงอาการข้างเคียงจากยา ภาระค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งความคุ้มค่าของการรักษาด้วย

แผนภูมิที่ 2 แผนการรักษา COPD



1. การเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง

มาตรการในการเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่อย่างถาวร โดยใช้พฤติกรรมบำบัด หรือร่วมกับยาที่ใช้ช่วยเลิกบุหรี่ (ภาคผนวก 2) และหลีกเลี่ยงหรือลดมลภาวะ เช่น เลี่ยงการใช้เตาถ่านในที่อากาศถ่ายเทไม่ดี เป็นต้น

2. การรักษา stable COPD

การดูแลรักษาผู้ป่วยอาศัยการประเมินความรุนแรงของโรคตามอาการและผล spirometry ส่วนปัจจัยอื่นที่ใช้ประกอบการพิจารณาให้การรักษา ได้แก่ ประวัติการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค ภาวะแทรกซ้อน ภาวะการหายใจล้มเหลว โรคอื่นที่พบร่วม และสถานะสุขภาพ (health status) โดยรวม แผนการรักษามีลักษณะเป็นลำดับขั้นตามระดับความรุนแรงของโรค (ตารางที่ 1)

การให้ข้อมูลที่เหมาะสมเกี่ยวกับโรค และแผนการรักษาแก่ผู้ป่วยและญาติ จะช่วยให้การรักษามีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยมีทักษะในการเรียนรู้การใช้ชีวิตกับโรคนี้ดีขึ้น และสามารถวางแผนชีวิตในกรณีที่โรคดำเนินเข้าสู่ระยะสุดท้าย (end of life plan)

ตารางที่ 1 แผนการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตามระดับความรุนแรงของโรค

ระดับที่ 1 : Mild	
<p><u>อาการทางคลินิก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีอาการหอบเหนื่อยขณะพัก ไม่มี exacerbation <p><u>สมรรถภาพปอด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> FEV₁ ≥ 80% ของค่ามาตรฐาน 	<p><u>การรักษา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> แนะนำและช่วยให้ผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่ (ภาคผนวก 2) ยาสูดขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น 1-2 ชนิด ตามอาการ ให้วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ปีละ 1 ครั้ง
ระดับที่ 2 : Moderate	
<p><u>อาการทางคลินิก</u></p> <ul style="list-style-type: none"> มีอาการหอบเหนื่อยเล็กน้อย มี exacerbation ไม่รุนแรง <p><u>สมรรถภาพปอด</u></p> <ul style="list-style-type: none"> FEV₁ 50-79% ของค่ามาตรฐาน 	<p><u>การรักษา</u> เหมือนระดับ 1 ร่วมกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> ยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น 1-2 ชนิด ตามเวลา ± sustained-release theophylline เริ่ม rehabilitation เมื่อยังมีการจำกัดของกิจกรรมประจำวันหลังการให้ยา (ภาคผนวก 4) <p><i>ถ้ายังคงควบคุมอาการไม่ได้ หรือมีการกำเริบของโรคหลังให้การรักษาแล้ว 2-3 เดือน ให้พิจารณาการรักษาตามระดับ 3</i></p>

ระดับที่ 3 : Severe

อาการทางคลินิก

- มีอาการหอบเหนื่อยจนรบกวนกิจวัตรประจำวัน
- มี exacerbation รุนแรงมาก

สมรรถภาพปอด

- FEV₁ 30-49% ของค่ามาตรฐาน

การรักษา เหมือนระดับ 2 และ

- เปลี่ยนเป็นยาสูดขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว 1-2 ชนิด ตามเวลา และ/หรือ
- ในกรณีที่มี severe exacerbation > 1 ครั้ง ในระยะ 12 เดือน : เพิ่ม ICS หรือ เปลี่ยนเป็น combination LABA / ICS
- ถ้ายังคงควบคุมอาการได้ไม่ดี อาจพิจารณาใช้ยาหลายกลุ่มร่วมกัน
- พิจารณาให้การบำบัดด้วยออกซิเจนระยะยาว (ภาคผนวก 5)

ระดับที่ 4 : Very severe

อาการทางคลินิก

- มีอาการหอบเหนื่อยตลอดเวลา
- มี exacerbation รุนแรงมากและบ่อย

สมรรถภาพปอด

- FEV₁ < 30% ของค่ามาตรฐาน
- FEV₁ < 50% ของค่ามาตรฐาน ร่วมกับมีภาวะหายใจล้มเหลวเรื้อรัง

การรักษา

- เช่นเดียวกับระดับที่ 3
- พิจารณาให้การวางแผนชีวิตระยะสุดท้าย (end of life plan) (ภาคผนวก 6)

2.1 การรักษาด้วยยา

การใช้ยามีจุดประสงค์เพื่อบรรเทาอาการ ลดการกำเริบ และเพิ่มคุณภาพชีวิต ปัจจุบันยังไม่มียาชนิดใดที่มีหลักฐานชัดเจนว่าสามารถลดอัตราการตาย และชะลออัตราการลดลงของสมรรถภาพปอดได้

2.1.1 ยาขยายหลอดลม

ยาในกลุ่มนี้ทำให้อาการและสมรรถภาพการทำงานของผู้ป่วยดีขึ้น ลดความถี่และความรุนแรงของการกำเริบ เพิ่มคุณภาพชีวิตทำให้สถานะสุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยดีขึ้น (คุณภาพหลักฐาน 1) แม้ว่าผู้ป่วยบางรายอาจจะไม่มีการตอบสนองต่อยาขยายหลอดลมตามเกณฑ์การตรวจ spirometry ก็ตาม

ยาขยายหลอดลมที่ใช้ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ β_2 -agonist, anticholinergic และ xanthine derivative (ตารางที่ 2) การเลือกใช้ยาชนิดใดชนิดหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งชนิดร่วมกันขึ้นกับความรุนแรงของโรค และการตอบสนองต่อการรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการรักษา ระยะยาว เนื่องจากผลการศึกษาในกลุ่มสมาชิกโรคถุงลมโป่งพองภาคเหนือ พบว่ามีผู้ป่วยที่มีความรุนแรงระดับ 3 และ 4 เพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับยาขยายหลอดลมอย่างสม่ำเสมอ⁴ จึงสมควรเน้นให้ใช้ยาอย่างสม่ำเสมอในผู้ป่วยกลุ่มนี้ (ตารางที่ 1)

การบริหารยาขยายหลอดลม แนะนำให้ใช้วิธีสูดพ่น (metered-dose หรือ dry-powder inhaler) เป็นอันดับแรกเนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงและผลข้างเคียงน้อย⁵ (คุณภาพหลักฐาน 1, น้ำหนักคำแนะนำ ++) ในรายที่ไม่สามารถฝึกใช้ยาแบบสูดได้ถูกวิธี (ภาคผนวก 3) อาจอนุโลมให้ใช้ยาชนิดรับประทานทดแทนได้ (น้ำหนักคำแนะนำ +/-) ยังไม่มีข้อมูลชัดเจนว่าการใช้ยาสูดโดยวิธี nebulization ขณะที่ผู้ป่วยไม่ได้เกิดอาการกำเริบมีประโยชน์มากกว่าการใช้ยาโดยวิธีสูดพ่น ดังนั้นควรพิจารณาใช้เฉพาะในรายที่ไม่สามารถใช้ยาโดยวิธีสูดพ่น อย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น (น้ำหนักคำแนะนำ ++)

ส่วนการใช้ยาขยายหลอดลมสองชนิดที่มีกลไกและระยะเวลาการออกฤทธิ์ต่างกัน อาจช่วยเสริมฤทธิ์ขยายหลอดลมหรือลดผลข้างเคียง เช่น ยาผสมระหว่าง β_2 -agonist ชนิดออกฤทธิ์สั้นกับ anticholinergic ทำให้ค่า FEV₁ เพิ่มขึ้นมากกว่าและนานกว่าการใช้ยาแยกกัน⁶ โดยที่ไม่ทำให้เกิด tachyphylaxis (คุณภาพหลักฐาน 1) ตัวอย่างยาขยายหลอดลมและวิธีการใช้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ยาที่ใช้ในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

กลุ่มยา	ชื่อสามัญ	ขนาดยา	ความถี่การบริหารยา ทุก (ชั่วโมง)
1. ยาขยายหลอดลม			
1.1 β_2 -agonist			
1.1.1 ชนิดออกฤทธิ์สั้น ชนิดรับประทาน	salbutamol terbutaline	2 มก. 2.5 มก.	4-6 4-6
ชนิดสูด	salbutamol	100, 200 มคก. (MDI&DPI)	4-6
1.1.2 ชนิดออกฤทธิ์ยาว			
ชนิดรับประทาน	bambuterol procaterol	10 มก. 25, 50 มคก.	24 8-12
ชนิดสูด	salmeterol formoterol	25-50 มคก. 12 มคก. (DPI)	12+ 12+
1.2 Anticholinergic			
1.2.1 ชนิดสูดออกฤทธิ์สั้นผสมกับ β_2 -agonist	ipratropium+ fenoterol หรือ ipratropium+ salbutamol	0.02 มก.+0.05 มก.(MDI) 21 มคก.+120 มคก. (MDI)	6-8 6-8

กลุ่มยา	ชื่อสามัญ	ขนาดยา	ความถี่การบริหารยา ทุก (ชั่วโมง)
1.2.2 ชนิดสูดออก ฤทธิ์ยาว	tiotropium	18 มคก./วัน (DPI)	24+
1.3 Xanthine derivative	sustained- release theophylline	< 400 มก./วัน	12-24
2. คอร์ติโคสเตียรอยด์ ชนิดสูด	beclomethasone	1,000-2,000 มคก./วัน	12
	budesonide	800-1,600 มคก./ วัน	12
	fluticasone	500-1,000 มคก./ วัน	12
3. ยาผสมระหว่าง β_2 - agonist ชนิดออกฤทธิ์ ยาวกับคอร์ติโคสเตีย รอยด์ ชนิดสูด	formoterol + budesonide	9/3 20-18/6 40 มคก./วัน	12
	salmeterol + fluticasone	100/500-100/1000 มคก./วัน	12

2.1.2 ICS

ถึงแม้ว่าการให้ยา ICS อย่างต่อเนื่องจะไม่สามารถชะลอการลดลงของค่า FEV₁⁷⁻⁹ แต่สามารถทำให้สถานะสุขภาพดีขึ้น¹⁰ และลดการกำเริบของโรคในผู้ป่วยกลุ่มที่มีอาการรุนแรงและที่มีอาการกำเริบบ่อย¹¹⁻¹⁴ (เช่น มากกว่า 1 ครั้งต่อปี) (คุณภาพหลักฐาน 1, น้ำหนักคำแนะนำ ++)
โดยข้อมูลขนาดยาที่เหมาะสมและความปลอดภัยระยะยาวยังมีน้อย บางรายงานพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยา ICS จะเกิดปอดอักเสบมากกว่า¹⁵ (คุณภาพหลักฐาน 1) อย่างไรก็ตาม **ไม่ควร**ใช้ยา ICS เพียงอย่างเดียวโดยไม่มียาขยายหลอดลมร่วมด้วย ขนาดของยา ICS ที่แนะนำ ดูได้จากตารางที่ 2

2.1.3 ยาผสม ICS และ LABA ชนิดสูด

มีหลักฐานว่ายาผสมกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพเหนือกว่ายา LABA หรือยา ICS ชนิดสูดเดี่ยว ๆ โดยเฉพาะในผู้ป่วยขั้นรุนแรงและมีอาการกำเริบบ่อย ๆ แต่ก็ยังมีความโน้มเอียงที่จะเกิดปอดอักเสบสูงขึ้นเช่นกัน¹⁶ (คุณภาพหลักฐาน 1)

2.1.4 Xanthine derivatives

มีประโยชน์แต่เกิดผลข้างเคียงได้ง่าย จึงควรพิจารณาเลือกใช้ยาขยายหลอดลมกลุ่มอื่นก่อน⁵ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพของยากกลุ่มนี้ได้จากการศึกษาชนิดที่เป็น sustained-release เท่านั้น (คุณภาพหลักฐาน 2)

2.1.5 ยาอื่น ๆ

- 1) ยาละลายเสมหะ ไม่แนะนำให้ใช้ (น้ำหนักคำแนะนำ +/-)
- 2) ยา anti-oxidant เช่น carbocysteine¹⁷, N-acetyl cysteine¹⁸ : มีรายงานจำนวนน้อยที่พบว่า ยาในขนาดสูงสามารถลดอาการกำเริบได้ (คุณภาพหลักฐาน 2, น้ำหนักคำแนะนำ +/-)

2.2 การรักษาอื่น ๆ

2.2.1 วัคซีน แนะนำให้วัคซีนไข้หวัดใหญ่ปีละ 1 ครั้ง ระยะเวลาที่เหมาะสมคือ เดือนมีนาคม–เมษายน แต่อาจให้ได้ตลอดทั้งปี¹⁹ (คุณภาพหลักฐาน 1, น้ำหนักคำแนะนำ ++) สำหรับ pneumococcal vaccine ยังไม่มีข้อมูลชัดเจน

2.2.2 การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (pulmonary rehabilitation) มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอาการของโรค เพิ่มคุณภาพชีวิต และเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน ซึ่งการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดนี้ จะต้องครอบคลุมทุกปัญหาที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น สภาพของกล้ามเนื้อ

สภาพอารมณ์และจิตใจ ภาวะโภชนาการ เป็นต้น การฟื้นฟูสมรรถภาพ ปอดมีข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยทุกรายที่เริ่มมีอาการ โดยเริ่มต้นจากการจัด กิจกรรมผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก และอาจขยายไปถึงการจัดกิจกรรมใน ชุมชนและครัวเรือนด้วย (ภาคผนวก 4) จากผลการศึกษาในกลุ่ม สมาชิกโรคถุงลมโป่งพองภาคเหนือ พบว่าไม่มีผู้ป่วยระดับ 3 และ 4 รายใดได้รับคำแนะนำหรือการทำกายภาพบำบัดเลย⁴

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะต้องมีการประเมินผู้ป่วยทั้งก่อนและ หลังการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัด ประโยชน์ที่ได้รับและ เป้าหมายที่ต้องการในผู้ป่วยแต่ละราย โดยการประเมินควรประกอบด้วยดัชนีหลัก ดังต่อไปนี้

- 1) ชั้นความรุนแรงของอาการเหนื่อย (dyspnea score)
- 2) ความสามารถในการออกกำลังกาย (exercise capacity)
- 3) คุณภาพชีวิต (quality of life)
- 4) ภาวะโภชนาการ/ดัชนีมวลกาย (BMI)
- 5) ความรู้เรื่องโรค (patient education)
- 6) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจและกล้ามเนื้อ

แขนขา (muscle strength)

ทั้งนี้ ดัชนีที่ใช้ในการประเมิน ขึ้นอยู่กับศักยภาพของสถานบริการ

2.2.3 ให้การบำบัดด้วยออกซิเจนระยะยาว (ภาคผนวก 5)

2.2.4 การรักษาโดยการผ่าตัด และ/หรือ หัตถการพิเศษ

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา และการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่าง เต็มที่แล้ว ยังควบคุมอาการไม่ได้ ควรส่งต่ออายุรแพทย์ผู้ชำนาญโรค ระบบการหายใจ เพื่อประเมินการรักษาโดยการผ่าตัด เช่น

- 1) Bullectomy
- 2) การผ่าตัดเพื่อลดปริมาตรปอด (lung volume reduction surgery)
- 3) การใส่อุปกรณ์ในหลอดลม (endobronchial valve)
- 4) การผ่าตัดเปลี่ยนปอด

4.5 การวางแผนชีวิตระยะสุดท้าย (end of life plan) (ภาคผนวก 6)

3. การประเมินและติดตามโรค

ในการประเมินผลการรักษาควรมีการประเมินทั้ง อาการผู้ป่วย (subjective) และผลการตรวจ (objective) อาจประเมินทุก 1-3 เดือน ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นกับระดับความรุนแรงของโรคและปัจจัยทาง เศรษฐสังคม

3.1 ทุกครั้งที่พบแพทย์ ควรติดตามอาการ อาการเหนื่อยหอบ (อาจใช้ MMRC scale (ภาคผนวก 7) หรือ visual analogue scale) การทำกิจกรรมประจำวัน (actual daily activity) ความสามารถในการ ออกกำลังกาย ความถี่ของการกำเริบของโรค อาการแสดงของการหายใจ ลำบาก และการประเมินวิธีการใช้ยาสูด

3.2 ทุก 1 ปี ควรวัด spirometry ในผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยหอบ คุณภาพชีวิตประจำวัน ควรวัด BODE Index, 6 minute walk distance (ภาคผนวก 7), ระดับ oxygen saturation หรือ arterial blood gases

4. การรักษาภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค (acute exacerbation)

การกำเริบเฉียบพลันของโรค หมายถึง ภาวะที่มีอาการเหนื่อยเพิ่มขึ้นกว่าเดิมในระยะเวลาอันสั้น (เป็นวันถึงสัปดาห์) และ/หรือ มีปริมาณเสมหะเพิ่มขึ้น หรือมีเสมหะเปลี่ยนสี (purulent sputum) โดยต้องแยกจากโรคหรือภาวะอื่นๆ เช่น หัวใจล้มเหลว pulmonary embolism, pneumonia, pneumothorax

การประเมินความรุนแรงของภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค และแนวทางในการรักษา

กลุ่มที่มีความรุนแรงน้อย

หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการหอบไม่มาก ซึ่งการรักษาสามารถเป็นแบบผู้ป่วยนอกได้ การรักษา คือ เพิ่มขนาดและความถี่ของยาขยายหลอดลมชนิดสูด สำหรับคอร์ติโคสเตียรอยด์ พิจารณาให้เป็นราย ๆ โดยให้เป็น prednisolone ขนาด 20-30 มก./วัน นาน 5-7 วัน ส่วนยาต้านจุลชีพพิจารณาให้ในกรณีที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อแบคทีเรีย

กลุ่มที่มีความรุนแรงมาก

หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะทางคลินิกดังนี้

1. มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ (accessory muscle) มากขึ้น หรือ มีอาการแสดงของกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง เช่น abdominal paradox หรือ respiratory alternans

2. ชีพจรมากกว่า 120 ครั้ง/นาที หรือมี hemodynamic instability
3. Peak expiratory flow น้อยกว่า 100 ลิตร/นาที
4. Oxygen saturation น้อยกว่า 90% หรือ PaO₂ น้อยกว่า 60 มม.ปรอท
5. PaCO₂ มากกว่า 45 มม.ปรอท และ pH น้อยกว่า 7.35
6. ชีมี สับสน หรือหมดสติ
7. มีอาการแสดงของหัวใจห้องขวาล้มเหลวที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น ขาบวม เป็นต้น

ข้อบ่งชี้ในการรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาล ได้แก่

1. มีอาการกำเริบรุนแรงมากดังกล่าว
2. โรคเดิมมีความรุนแรงอยู่ในระดับที่ 4
3. มีโรคหรือภาวะอื่นที่รุนแรงร่วมด้วย เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นต้น
4. ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาการกำเริบ
5. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถได้รับการดูแลที่เหมาะสมที่บ้านได้

การรักษาในโรงพยาบาล ประกอบด้วย

1. การให้ออกซิเจน โดยปรับอัตราไหลของออกซิเจนเพื่อให้ได้ระดับ oxygen saturation อย่างน้อย 90% และระวังไม่ให้ออกซิเจนมากเกินไปจนเกิดภาวะซีมีจากคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (CO₂ narcosis)
2. ยาขยายหลอดลม ใช้ β_2 -agonist หรือ β_2 -agonist ร่วมกับ anticholinergic เป็นยาขั้นต้น โดยให้ผ่านทาง metered dose inhaler

ร่วมกับ spacer 4-6 puffs หรือให้ผ่านทาง nebulizer ถ้าไม่ดีขึ้นสามารถให้ซ้ำได้ทุก 20 นาที จนกว่าอาการจะดีขึ้น หรือมีอาการข้างเคียงจากยา

3. คอร์ติโคสเตียรอยด์ ให้ในรูปแบบของยาฉีด เช่น hydrocortisone ขนาด 100-200 มก. หรือ dexamethasone 5-10 มก. เข้าหลอดเลือดดำทุก 6 ชั่วโมง หรือยารับประทาน prednisolone 30-60 มก./วันในช่วงแรก และเมื่ออาการดีขึ้นแล้วจึงปรับขนาดยาลง โดยระยะเวลาการใช้ยาประมาณ 7-14 วัน

4. ยาด้านจุลชีพ พิจารณาให้ทุกราย โดยยาที่เลือกใช้ควรออกฤทธิ์ครอบคลุมเชื้อได้กว้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประวัติการได้รับยาด้านจุลชีพของผู้ป่วยรายนั้นในอดีต ประกอบกับข้อมูลระบาดวิทยาของพื้นที่นั้นๆ

5. สำหรับการให้ aminophylline ทางหลอดเลือดดำ แม้ว่าประโยชน์ยังไม่ชัดเจน อาจพิจารณาให้ในรายที่มีอาการรุนแรงมากและไม่ตอบสนองต่อการรักษาอื่น ๆ แต่ต้องระวังภาวะเป็นพิษจากยา

6. การใช้เครื่องช่วยหายใจ

6.1 Non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV)

ใช้ในกรณีที่มีเครื่องมือ และบุคลากรพร้อม ในผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาข้างต้น เริ่มมีอาการแสดงของกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง หรือ ตรวจพบ PaCO₂ 45-60 มม.ปรอท หรือ pH 7.25-7.35

ข้อห้ามใช้ NIPPV ได้แก่

- 1) หยุดหายใจ
- 2) มีความผิดปกติในระบบไหลเวียนโลหิต เช่น ความดันโลหิตต่ำ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น
- 3) มีระดับความรู้สึกตัวเลลงหรือไม่ร่วมมือ
- 4) มีโครงหน้าผิดปกติ

- 5) ผู้ป่วยที่เพิ่งผ่าตัดบริเวณใบหน้าหรือทางเดินอาหาร
- 6) ผู้ป่วยที่มีเสมหะปริมาณมาก
- 7) ผู้ป่วยที่มีอาการอาเจียนรุนแรงหรือมีภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร

หลังการใช้ NIPPV ควรประเมินการตอบสนองหลังการใช้ ครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง โดยดูจากระดับความรู้สึกตัว อาการหอบเหนื่อยของผู้ป่วย และอัตราการหายใจ และ/หรือค่า pH และ PaCO₂ ถ้าไม่ดีขึ้นให้พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ

6.2 Invasive mechanical ventilation

ข้อบ่งชี้ของการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ

- 1) มีข้อห้ามใช้ NIPPV
- 2) ไม่ตอบสนองต่อการใช้ NIPPV
- 3) Acute respiratory acidosis (pH < 7.25)
- 4) มีภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรงที่ไม่สามารถแก้ไขได้

เกณฑ์การจำหน่ายผู้ป่วยที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรคออกจากโรงพยาบาล ประกอบด้วย

1. อาการผู้ป่วยดีขึ้นใกล้เคียงก่อนการกำเริบของโรค
2. Hemodynamic status คงที่ เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
3. ความถี่ของการใช้ยาขยายหลอดลมชนิดสูดเพื่อบรรเทาอาการลดลง
4. ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลสามารถบริหารยาชนิดสูดได้อย่างถูกวิธี และรับทราบแผนการรักษาต่อเนื่องพร้อมการนัดหมายตรวจติดตามอาการ

unสรุป

ปัจจุบันมีความก้าวหน้าในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งการดูแลรักษาจำเป็นต้องมีลักษณะบูรณาการ โดยอาศัยมาตรการต่าง ๆ และบุคลากรในสาขาที่เกี่ยวข้องร่วมกันปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามโรคนี้อย่างคาดกันว่าจะเป็นสาเหตุของ Disability Adjusted Life Year (DALY) ที่สำคัญเป็นอันดับที่ 3 ของโลกในอีก 15 ปีข้างหน้า ดังนั้นการหยุดยั้งที่สำคัญคือการรณรงค์การงดสูบบุหรี่ และกำหนดมาตรการควบคุมมลภาวะในบริเวณที่อยู่อาศัยและที่สาธารณะให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

เอกสารอ้างอิง

1. Regional COPD Working Group. COPD prevalence in 12 Asia-Pacific countries and regions: projections based on the COPD prevalence estimation model. *Respirology* 2003; 8:192-8.
2. Maranetra N, Chuaychoo B, Dejsomritrutai W, et al. The prevalence and incidence of COPD among urban older persons of Bangkok Metropolis. *J Med Assoc Thai* 2002; 85:1147-55.
3. Pothirat C, Petchsuk N, Pisanthanaphan S, et al. (Abstract) Prevalence, smoking risk factor and severity of COPD in community: a comparative study between an urban and a rural area in Chiang Mai. In the proceedings of Annual meeting of Thoracic Society of Thailand 2007, Pang Saunkaew Hotel, Chiang Mai
4. Pothirat C, Petchsuk N, Deesomchok A, et al. Clinical characteristics and long-term survival among COPD patients of Northern Thailand COPD club members. *J Med Assoc. Thai* 2007; 90: 653-62.
5. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Heart, Lung and Blood Institute, Date updated: November 2008.
6. Gross N, Tashkin D, Miller R, et al. Inhalation by nebulization of albuterol-ipratropium combination (Dey combination) is superior to either agent alone in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. Dey Combination Solution Study Group. *Respiration* 1998; 65: 354-62.
7. Burge PS, Calverley PM, Jones PW, et al. Randomised, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: the ISOLDE trial. *BMJ* 2000; 320: 1297-303.
8. Lung Health Study Research Group. Effect of inhaled triamcinolone on the decline in pulmonary function in chronic obstructive pulmonary disease: Lung Health Study II. *N Engl J Med* 2000; 343: 1902-09.
9. Pauwels RA, Lofdahl CG, Laitinen LA, et al. Long-term treatment with inhaled budesonide in persons with mild chronic obstructive pulmonary disease who continue smoking. European Respiratory Society Study on Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med* 1999; 340: 1948-53.

10. Spencer S, Calverley PM, Burge PS, et al. Impact of preventing exacerbations on deterioration of health status in COPD. *Eur Respir J* 2004; 23: 698-702.
11. Mahler DA, Wire P, Horstman D, et al. Effectiveness of fluticasone propionate and salmeterol combination delivered via the Diskus device in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 1084-91.
12. Jones PW, Willits LR, Burge PS, et al. Disease severity and the effect of fluticasone propionate on chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *Eur Respir J* 2003; 21: 68-73.
13. Calverley P, Pauwels R, Vestbo J, et al. Combined salmeterol and fluticasone in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Lancet* 2003; 361: 449-56.
14. Szafranski W, Cukier A, Ramirez A, et al. Efficacy and safety of budesonide/formoterol in the management of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 21: 74-81.
15. Singh S, Amin AV, Loke YK. Long-term use of inhaled corticosteroids and the risk of pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2009;169: 219-29.
16. Calverley PM, Anderson JA, Celli B, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2007; 356: 775-89.
17. Zheng JP, Kang J, Huang SG, et al. Effect of carbocisteine on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (PEACE Study): a randomized placebo-controlled study. *Lancet*. 2008; 371: 2013-8.
18. Decramer M, Rutten-van Molken M, Dekhuijzen PN, et al. Effects of N-acetylcysteine on outcomes in chronic obstructive pulmonary disease (Bronchitis Randomized on NAC Cost-Utility Study, BRONCUS): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 1552-60.
19. Wongsurakiat P, Maranetra KN, Wasi C, et al. Acute respiratory illness in patients with COPD and the effectiveness of influenza vaccination: a randomized controlled study. *Chest* 2004; 125: 2011-20.



ກາດພນວກ

ภาคผนวก 1

การคัดกรองโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Screening for COPD)

การคัดกรองหาผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะช่วยให้พบผู้ป่วยระยะต้นมากขึ้น สามารถวินิจฉัยและให้การรักษา ผู้ป่วยได้แต่เนิ่น ๆ วิธีคัดกรองที่พบว่ามีความแม่นยำและคุ้มค่าจากการศึกษาในประชากรเขตชนบทอายุ 60 ปีขึ้นไป^{1,2} ได้แก่ การตอบแบบสอบถาม และการวัด peak expiratory flow (PEF) โดยใช้ mini peak flow meter

จากการศึกษานี้ คำถามข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้ มีความไวและความจำเพาะในเกณฑ์ดีพอสมควร

- มีประวัติสูบบุหรี่
- มีอาการไอ แน่นหน้าอกหรือหอบเหนื่อยฉับพลันเมื่ออากาศเปลี่ยนแปลง
- มีเสมหะมากกว่า 2 ซ้อนติดต่อกัน

ส่วนการวัด PEF ในการคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เมื่อใช้ค่า PEF น้อยกว่าร้อยละ 62 ของค่าที่ควรจะเป็น (% predicted value) พบว่ามีความไวร้อยละ 72.7 ความจำเพาะร้อยละ 81.1 และมีความคุ้มค่า (cost-effectiveness) ที่สุด^{2,3}

ผู้ที่เข้าเกณฑ์คัดกรองดังข้างต้นต้องรับการตรวจ spirometry เพื่อยืนยันการวินิจฉัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Maranetra N, Chuaychoo B, Lertakyamanee, et al. The cost-effectiveness of a questionnaire as a screening test for chronic obstructive pulmonary disease among the Bangkok elderly. J Med Assoc Thai 2003; 86: 1033 - 41.
2. Maranetra N, Chuaychoo B, Naruman C, et al. The cost-effectiveness of mini peak expiratory flow as a screening test for chronic obstructive pulmonary disease among the Bangkok elderly. J Med Assoc Thai 2003; 86: 1133 - 9.
3. Chuaychoo B, Maranetra N, Naruman C, et al. The most cost-effective screening method for chronic obstructive pulmonary disease among the Bangkok elderly. J Med Assoc Thai 2003; 86 : 1140 - 8.

ภาคผนวก 2

แนวทางการช่วยเหลือให้ผู้ป่วย COPD เลิกสูบบุหรี่ (Smoking cessation)

ผู้ป่วย COPD มักจะไม่เลิกสูบบุหรี่ด้วยตนเอง การช่วยเหลือผู้ป่วยให้เลิกสูบบุหรี่จึงมีความสำคัญอย่างมาก มีขั้นตอนสำคัญ (5A) คือ

1. ASK : ปัจจุบันนี้ การสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่องจัดว่าเป็นโรคเรื้อรัง แพทย์ทุกคนควรจะถามผู้ป่วยทุกคนเกี่ยวกับประวัติการสูบบุหรี่ว่าสูบบุหรี่มานานเท่าไร ปริมาณการสูบต่อวัน และควรจะเป็นที่กประวัติการสูบบุหรี่ลงในประวัติผู้ป่วยและให้ถือว่าการสูบบุหรี่ เป็น active problem ในการดูแลผู้ป่วยเสมอจนกว่าผู้ป่วยจะเลิกสูบบุหรี่ได้

2. ADVISE : แพทย์ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียของการสูบบุหรี่และประโยชน์ของการเลิกสูบบุหรี่ให้ผู้ป่วยทราบและเสนอความช่วยเหลือในการเลิกบุหรี่ทุกครั้งที่มีโอกาส และจะต้องสามารถให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับเรื่องการเลิกบุหรี่หรือสามารถส่งต่อผู้ป่วยไปรับการดูแลที่เหมาะสมได้

3. ASSESSMENT : เป็นการประเมินว่าผู้ป่วยมีความต้องการที่จะเลิกสูบบุหรี่หรือไม่ ถ้าผู้สูบมีความต้องการจะลงมือเลิกสูบบุหรี่แพทย์ควรให้คำแนะนำที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยลงมือเลิกสูบบุหรี่ ส่วนผู้สูบที่ยังไม่ต้องการเลิกสูบบุหรี่ ควรมีการให้คำแนะนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้สูบคิดเริ่มลงมือเลิกสูบบุหรี่ทุกครั้งที่มีโอกาส (motivation counseling)

4. ASSIST : เป็นการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยสามารถหยุดบุหรี่ได้ โดยแพทย์จะต้องอธิบายถึงขั้นตอนการเลิกบุหรี่ และแนวทางปฏิบัติตัว ระหว่างการลงมือเลิกสูบบุหรี่ให้ผู้ป่วยทราบ หลังจากที่ได้อธิบายให้ผู้ป่วย ทราบถึงแนวทางการเลิกบุหรี่ ก็ควรจะมีการกำหนดวันที่จะเลิกบุหรี่ขึ้น ภายในเวลา 1 เดือน โดยแพทย์สามารถแนะนำถึงแนวทางปฏิบัติตัวใน ช่วงก่อนจะเลิกและในวันที่เลิกบุหรี่ ถ้าวางแผนจะใช้ยาช่วยเลิกบุหรี่ ก็ สามารถจ่ายยาและแนะนำวิธีใช้ที่ถูกต้อง

5. ARRANGE : (follow up) ภายหลังจากการลงมือเพื่อเลิก สูบบุหรี่ แพทย์ควรมีการนัดผู้ป่วยกลับมาเพื่อติดตามผลการรักษาและให้ คำแนะนำที่เหมาะสมต่อไป

แนวทางรักษาผู้ที่ต้องการเลิกสูบบุหรี่

การรักษาที่พบว่าสามารถทำให้ผู้สูบบุหรี่มีโอกาสเลิกสูบบุหรี่ได้มากขึ้น ประกอบด้วยแนวทางสำคัญ 2 แนวทาง คือ

1. การให้คำปรึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นการรักษาที่สำคัญและประสบผลสำเร็จมากที่สุด พบว่าการให้คำปรึกษาผู้ป่วยแม้ใช้ ระยะเวลาสั้นๆ (brief counseling) ก็สามารถจะเพิ่มโอกาสในการเลิก สูบบุหรี่ให้สำเร็จในผู้ป่วยได้มากขึ้น การให้คำปรึกษาที่ใช้เวลามากขึ้น หรือเป็นกลุ่ม ก็สามารถเพิ่มโอกาสให้เลิกบุหรี่สำเร็จมากขึ้น การให้ผู้สูบบุหรี่ โทรศัพท์รับคำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากศูนย์เลิกบุหรี่ทางโทรศัพท์ (หมายเลข 1600) ก็สามารถจะทำให้ผู้สูบบุหรี่มีโอกาสเลิกบุหรี่ได้มากขึ้น

2. การใช้ยาในการช่วยเลิกบุหรี่ (smoking cessation medications) ปัจจุบันยาที่ใช้ช่วยในการเลิกบุหรี่ที่พบว่าสามารถเพิ่ม โอกาสในการเลิกบุหรี่ได้ ประกอบด้วยยา 2 กลุ่มตามตารางที่ 1 คือ

1) **nicotine supplement** เป็นการให้ nicotine เสริมในผู้ป่วย เพื่อลดอาการของ nicotine withdrawal ปัจจุบันในประเทศไทยมีอยู่ 2 รูปแบบ ได้แก่ nicotine patch และ nicotine gum

2) **non-nicotine medication** ในปัจจุบันที่ใช้กันคือ bupropion SR และ nortriptyline ซึ่งเป็นยาที่มีฤทธิ์ antidepressant แต่พบว่ามีฤทธิ์ช่วยลดอาการอยากบุหรี่ได้ และทำให้ผู้เลิกบุหรี่ประสบความสำเร็จมากขึ้น และยา varenicline ที่ออกฤทธิ์โดยเป็น partial agonist และ partial antagonist ของ nicotinic receptor ใน central nervous system

ข้อควรระวังในการใช้ยาช่วยในการเลิกสูบบุหรี่ คือไม่ควรใช้ในผู้ที่สูบบุหรี่ปริมาณไม่มาก (<10 มวนต่อวัน) ผู้ที่ตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร และผู้ที่มีข้อห้ามในการใช้ยาแต่ละชนิด

ตารางที่ 1 รายละเอียดยาที่ช่วยเลิกบุหรี่

ยาช่วยเลิก บุหรี่	ขนาดยา	ระยะเวลา (สัปดาห์)	Estimated Odds Ratio (95%CI) *	ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อควรระวัง
นิโคตินชนิด แผ่นแปะ (Nicotine patch)	<ul style="list-style-type: none"> > 10 มก./วัน : ใช้ขนาด 21 มก./วัน x 6-8 สัปดาห์ ; จากนั้นลดเป็น 14 มก./วัน & 7 มก./วัน ทุกๆ 2-4 สัปดาห์ ≤ 10 มก./วัน : ใช้ขนาด 14 มก./วัน x 6 สัปดาห์ ; แล้วลดเป็น 7 มก./วัน x 2-4 สัปดาห์ 	6-16	1.9 (1.7-2.2)	ออกฤทธิ์ยาว	<ul style="list-style-type: none"> ออกฤทธิ์ช้า ไม่เหมาะกับผู้ที่มีการเสียนยา (craving) บ่อย ๆ ผิวหนังอักเสบ (50%) 	<ul style="list-style-type: none"> หลีกเลี่ยงในสตรีตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร
หมากฝรั่ง นิโคติน	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 25 มก./วัน : ใช้ขนาด 4 มก. โดยสัปดาห์ที่ 0-6 ให้ 1 ซิน ทุก 1-2 ชม. (อย่างน้อย 9 ซิน/วัน) ; สัปดาห์ที่ 7-9 ให้ 1 ซิน ทุก 2-4 ชม.; สัปดาห์ที่ 10-12 ให้ 1 ซิน ทุก 4-8 ชม. < 25 มก./วัน : ใช้ขนาด 2 มก. ตามแนวทางข้างต้น 	6-14	1.5 (1.2-1.7)	<ul style="list-style-type: none"> ใช้ง่าย ลดอาการเสียนยาได้ดี ชะลอหน้าหนักเพิ่มได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ต้องเคี้ยวให้ถูกวิธี (Chew and Park technique) เพื่อลดผลข้างเคียง 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ที่มี Temporomandibular joint (TMJ) disease หรือใช้ฟันปลอม สตรีตั้งครรภ์

ยาช่วยเลิก บุหรี่	ขนาดยา	ระยะเวลา (สัปดาห์)	Estimated Odds Ratio (95%CI)*	ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อควรระวัง
Nortriptyline	เริ่มยาอย่างน้อย 10-28 วัน ก่อนหยุดบุหรี่ โดยให้ขนาด 25 มก. ปรับขนาดตามวันละ ครั้ง แล้วเพิ่มขนาดขึ้น เรื่อย ๆ ทุก 3-5 วันจนถึง 75-100 มก. วันละครั้ง	12	1.8 (1.3-2.6)	ราคาถูก	<ul style="list-style-type: none"> ปากและคอแห้ง ง่วงนอน 	<ul style="list-style-type: none"> สตรีตั้งครรภ์ ผู้ป่วยโรคหัวใจทุกประเภท ผู้ที่เคยใช้ยากลุ่ม MAOI ภายใน 2 สัปดาห์

ปรับปรุงจาก แนวทางเวชปฏิบัติ สำหรับ การบำบัดรักษาโรคติดบุหรี่ในประเทศไทย ปีพ.ศ.2552
* แสดงประสิทธิภาพของยาที่ใช้เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ยา

ภาคผนวก 3

การใช้ยาชนิดสูด : เทคนิคและอุปกรณ์ช่วยสูดยา

(Inhalers : techniques & devices)

การสูดยาอย่างถูกวิธีเป็นกุญแจสำคัญในการรักษาโรคทางหลอดลมให้ประสบความสำเร็จด้วยดี

หลักเกณฑ์ในการเลือกชนิดยาสูด¹

1. ชนิดของอุปกรณ์บริหารยา : Metered-dose inhaler (MDI), MDI with spacer, Dry powder inhaler (DPI), Nebulizer (NB)
2. วิธีการบริหารยา : ที่เหมาะกับอายุ โรคร่วมที่มีอยู่ ความถนัดของผู้ป่วยและแพทย์ ถ้ามียามากกว่า 1 ชนิด ควรใช้ชนิดของอุปกรณ์บริหารยาเป็นแบบเดียวกันเพื่อลดความสับสนและง่ายต่อการใช้
3. ราคา ยา และการเข้าถึงยา (accessibility)

ชนิดของยาสูดรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและถุงลมโป่งพองที่มีใช้กันอยู่ ได้แก่ ชนิดกดสูด (MDI) ชนิดกดสูดและอุปกรณ์ช่วยสูด (MDI with spacers) ชนิดผง (DPI) และชนิดพ่นฝอยละออง (NB)

ชนิดกดสูด นั้นมีข้อดีหลายประการคือ แพร่หลายกว่าชนิดอื่นๆ พกพาได้ง่าย ส่วนใหญ่มีราคาถูก การสูดไม่ต้องใช้แรงสูดสูง² แต่มีข้อจำกัดคือต้องอาศัยจังหวะที่สัมพันธ์ในขณะที่กำลังกดยาและหายใจเข้า (coordination) ผู้ป่วยบางรายและผู้ป่วยอายุน้อย ๆ รวมทั้งผู้สูงอายุมักไม่สามารถใช้ได้
อย่างถูกวิธี³

การบริหารยา สามารถทำได้ โดย

1. สูดทางปากโดยการหุบปากให้สนิท (close mouth technique)
2. สูดโดยการอ้าปากค้าง (open mouth technique) และ
3. สูดโดยใช้อุปกรณ์กระบอกช่วยสูด (MDIs with spacers)

การสูดยาอย่างถูกวิธี ยาจะเข้าถึงหลอดลมเป้าหมาย (drug deposition) 10-20% และการสูดโดยการอ้าปากค้างไว้อาจจะช่วยให้ยาเข้าถึง หลอดลมส่วนปลาย (distal airways) ได้มากขึ้น³

การใช้กระบอกช่วยสูดจะช่วยลดปัญหาความสัมพันธ์ของจังหวะการกดยาและการหายใจเข้า ทำให้การสูดสะดวกขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดอาการแทรกซ้อนเฉพาะที่ (oral candidiasis and dysphonia) ข้อดีอีกประการหนึ่งของการใช้ยาสูดชนิดนี้คือสามารถใช้ได้กับผู้ที่หกลดลมหดรึงที่ห้องฉุกเฉินได้¹ การใช้ยากดสูดนี้ร่วมกับกระบอกสูดบางชนิดสามารถใช้กับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้

ชนิดผง ข้อดีของยาสูดชนิดนี้คือ ไม่ต้องอาศัยจังหวะในการสูดยามากเหมือนชนิดกดยา แต่มีข้อจำกัดคือต้องการแรงสูดสูงกว่า 30-60 ลิตร/นาทีขึ้นไป^{2,3} หากแรงลมสูดเข้าไม่แรงพอจะลดประสิทธิภาพของยา² ซึ่งเป็นข้อจำกัดในเด็กเล็ก และไม่แนะนำให้ใช้กับผู้ป่วยประเภทที่มีการหดตัวของหลอดลมรุนแรง¹ โดยทั่วไปมักมีราคาสูงกว่าชนิดกดยา ปริมาณยาที่เข้าถึงหลอดลมเป้าหมายได้ประมาณ 14% ²

ชนิดฝอยละเอียด มีข้อจำกัดคือ ค่าใช้จ่ายต่อครั้งมากกว่า และขั้นตอนที่มากกว่าชนิดอื่น ๆ ประสิทธิภาพของการรักษาอาจแตกต่างกันได้ถึง

10 เท่า³ โดยขึ้นกับประสิทธิภาพของเครื่อง (driving gas flow) ปริมาตรยาที่บริหาร ยาเข้าถึงหลอดลมเป้าหมายประมาณ 10% ไม่สามารถพกพาได้อย่างสะดวก การบริหารแต่ละครั้งใช้เวลานานกว่า เป็นต้น ข้อดีคือ ใช้ได้กับผู้ป่วยที่มีหลอดลมหดรัดเกร็งรุนแรงได้ โดยการหายใจตามปกติ (tidal breathing) หรือผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และในเด็กเล็ก ๆ หรือผู้ที่ไม่สามารถใช้ยาสูดชนิดอื่น ๆ ได้เลย

การใช้เครื่องพ่นฝอยละอองสำหรับยาอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากขยายหลอดลมปกติ เช่น ยาสเตียรอยด์ นั้นควรเลือกชนิดที่ออกแบบและได้รับการทดสอบประสิทธิภาพกับสารชนิดนั้นมาก่อน² การทำความสะอาด อุปกรณ์ที่บรรจุน้ำยาและสำหรับสูดฝอยละออง (nebulizing chamber, mouth piece and face mask) ควรล้างด้วยน้ำสบู่อ่อน ๆ (mild soap/detergent and water) ล้างด้วยน้ำเปล่าจนสะอาด (rinse) และปล่อยให้แห้ง (air dry) ทุกครั้งหลังการใช้งาน

รายละเอียดของการใช้ยาสูด : เทคนิค และการใช้อุปกรณ์ช่วยสูดแต่ละชนิด ที่แสดงดังต่อไปนี้ เป็นตัวอย่างบางส่วนของอุปกรณ์ที่มีการใช้อยู่ในเวชปฏิบัติ

การสูดยาชนิด metered dose inhaler (MDI)

1. ถอดฝาครอบออกและเขย่าหลอดยา
2. หายใจออกจนสุด
3. ใส่หลอดยาไว้ในปาก ปิดริมฝีปากให้สนิทและเริ่มหายใจเข้าทางปากเบา ๆ และยวาก่อนกดหลอดยาลง และสูดหายใจต่อไปจนสุดลมหายใจ

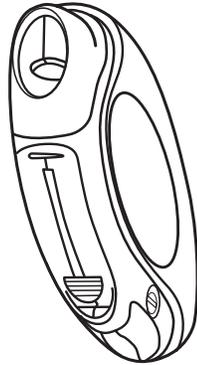


4. กลั้นลมหายใจไว้ 10 วินาทีหรือนานกว่านั้นแล้วหายใจออกตามปกติ
5. หากจะสูดยาซ้ำให้รอระยะเวลาอีก 30-60 วินาที โดยทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 2-4^{3,4}

หมายเหตุ ในขั้นตอนที่ 2 สำหรับผู้สูดที่มีความชำนาญดีแล้วอาจใช้วิธีเปิดปากสูดยา (open mouth technique) โดยให้ส่วน mouth piece ห่างจากปากผู้สูดประมาณ 2 นิ้วมือ เริ่มหายใจเข้าก่อนกดหลอดยาลงและสูดหายใจต่อในลักษณะเดียวกันทุกประการ แต่ให้เปิดริมฝีปากค้างไว้ในขณะสูด อาจจะทำให้ยาเข้าถึงทางเดินหายใจส่วนล่าง (drug deposition) ได้มากขึ้น

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย คือ ไม่หายใจออกให้สุดก่อนสูดยา ไม่เขย่าหลอดยาก่อนกด กดหลอดยาไม่สัมพันธ์กับการหายใจเข้า (เร็วหรือช้าเกินไป) สูดยาเร็วหรือช้าไป ไม่หายใจลึกต่อเนื่องจนสุดหลังการกดหลอดยา ไม่กลั้นลมหายใจหลังหายใจเข้าสุด

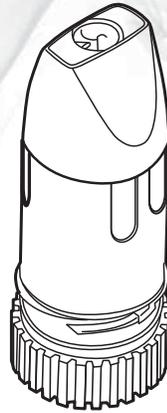
การสูดยาชนิดแอคคิวเฮลเลอร์ (Accuhaler)



1. **เปิดเครื่อง** จับตัวเครื่องด้านนอกและใช้นิ้วหัวแม่มือ อีกข้างวางในร่องสำหรับเปิดเครื่อง ดันนิ้วหัวแม่มือไปจนสุด
2. **เลื่อน** หันด้านปากกระบอกสำหรับสูดเข้าหาตัว ดันแกนเลื่อนไปจนสุด ซึ่งจะได้ยินเสียง “คลิก”
3. **สูดยา** โดยหายใจออกจนสุดและต้องระวังไม่ให้ลมหายใจเข้าไปในเครื่อง อมปากกระบอกให้สนิท สูดลมหายใจเข้าให้ลึกสุดอย่างสม่ำเสมอแล้วกลั้นลมหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที หลังจากนั้นค่อยๆ หายใจออกช้าๆทางจมูก
4. หากจะสูดยาซ้ำให้ทำซ้ำตามขั้นตอน 2-3
5. **ปิดเครื่อง** โดยวางนิ้วหัวแม่มือลงในร่อง ดันหัวแม่มือกลับในตำแหน่งปิด ซึ่งจะได้ยินเสียง “คลิก” แกนเลื่อนจะกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิม และพร้อมใช้งานในครั้งต่อไป

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย คือ ไม่หายใจออกให้สุดก่อนสูดยา และหายใจพ่นเข้าไปในหลอดยา

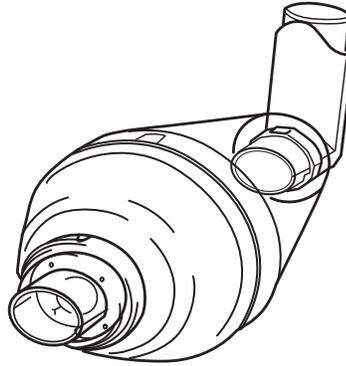
การสูดยาชนิดเทอร์บูเฮเลอร์ (Turbuhaler)



1. **เปิดเครื่อง** โดยหมุนฝาครอบออกทวนเข็มนาฬิกา จับหลอดยาให้อยู่ในแนวตั้ง
2. **เตรียมยาให้พร้อมสูด** โดยใช้มืออีกข้างจับส่วนฐานของเครื่อง หมุนฐานกระบอกยาไปและกลับจนสุดทั้ง 2 ทิศทางและได้ยินเสียง “คลิก” หลังจากได้ยินเสียง “คลิก” แล้ว ห้ามเขย่าหลอดยา
3. **สูดยา** โดยหายใจออกช้า ๆ จนสุด ระวังไม่ให้ลมหายใจเข้าไปในเครื่อง อมปากกระบอกส่วนที่ใช้สำหรับสูด (ประกบริมฝีปากให้สนิท) หายใจเข้าทางปากให้แรงและลึกอย่างสม่ำเสมอจนสุด
4. **นำกระบอกยาออกจากปาก** หายใจออกช้า ๆ จนสุด
5. **หากต้องสูดยาซ้ำ** ให้ทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 2-4
6. **ปิดเครื่อง** นำฝาครอบปิดตัวเครื่องและหมุนตามเข็มนาฬิกา

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย คือ ไม่จับหลอดยาให้อยู่ในแนวตั้งก่อนหมุนฐานหลอดยา ไม่หายใจออกให้สุดก่อนสูดยา หายใจพ่นเข้าไปในหลอดยา ใช้นิ้วปิดรูระบายอากาศที่ขอบบนของฐานเครื่อง

การสูดยาชนิด MDI ผ่านกระบอกช่วยสูดขนาดใหญ่



1. ถอดฝาครอบออกและเขย่าหลอดยา สอดหลอดยาเข้าไปในกระบอกช่วยสูดดังภาพ
2. หายใจออกจนสุดและอมส่วนปลายกระบอกที่เป็นทางให้ละอองยาออก (mouth piece)
3. กดหลอดยา MDI ให้ละอองยาเข้าไปอยู่ในกระบอก
4. สูดหายใจเข้ายาวและลึกเพื่อให้ละอองยาเข้าไปในหลอดลม
5. กลั้นลมหายใจเมื่อหายใจเข้าสุดเป็นเวลา 10 วินาทีหรือกว่านั้น จากนั้นหายใจออกทาง mouth piece
6. สูดหายใจเข้าซ้ำอีกครั้งโดยไม่ต้องกดหลอดยา หลังจากนั้นเอากระบอกออกจากปากได้
7. หากต้องสูดยาซ้ำ ให้รอเวลาประมาณ 30 วินาที

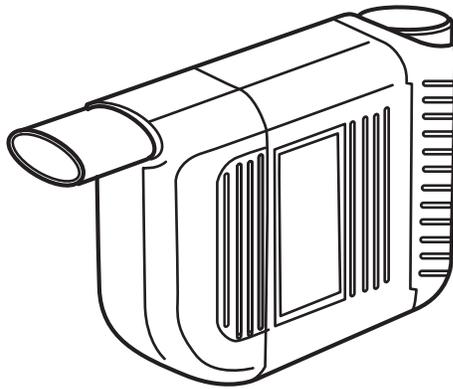
การทำความสะอาด ล้างด้วยน้ำเปล่าหรือน้ำสบู่อ่อน แล้วจึงล้างออกด้วยน้ำเปล่า หลังจากนั้นผึ่งให้แห้ง (air dry) ไม่ควรเช็ดผนังด้านในของอุปกรณ์ และให้กดหลอดยา 2 ครั้ง เพื่อเคลือบผิวด้านในกระบอก ก่อนใช้ครั้งต่อไป

การสูดยาชนิด MDI ผ่านกระบอกรช่วยสูด Aerochamber



1. ถอดฝาครอบออกและเขย่าหลอดยา สอดหลอดยาเข้าไปในกระบอกรช่วยสูดดังภาพ
2. หายใจออกจนสุดและอมส่วนปลายกระบอกรที่เป็นทางให้ละอองยาออก (mouth piece) ที่เป็นชนิดท่อต่อ หรือหากเป็นชนิดชนิดฝาครอบ (face mask) ให้ครอบริมฝีปากและจมูก
3. ให้ผู้สูดหายใจเข้าและออกเบา ๆ และช้า ๆ ทางปาก หากได้ยินเสียงคล้ายนกหวีดดังขึ้น ให้ผู้สูดลดความเร็วในการสูดลง
4. เมื่อการหายใจได้จังหวะดีแล้วให้กดหลอดยา MDI โดยที่ผู้สูดยังคงหายใจเข้าและออกด้วย tidal breathing ติดต่อกัน 5 ครั้ง
5. หลังจากนั้นให้นำกระบอกรออกจากปากผู้สูดได้
6. หากต้องการสูดยาซ้ำให้รออีก 2-3 วินาที จึงทำตามขั้นตอนที่

การสูดยาชนิด MDI ผ่านกระบอช่วยสูด Integra



1. ถอดฝาครอบกระบอช่วยสูดและบรรจุหลอดยา (canister)

ดังภาพ

2. เชย่าและจับกระบอให้ได้ระดับ
3. หายใจออกให้สุดและนุ้มนวล
4. อม mouth piece ไว้ในปาก
5. กดหลอดยาเพื่อให้ละอองยาเข้าในกระบอ
6. หายใจเข้าลึกและช้าๆ
7. กลั้นลมหายใจไว้ให้นานเท่าที่จะกระทำได้
8. เอากระบอออกจากปากและหายใจตามปกติ
9. หากต้องสูดยาซ้ำให้รอ 2-3 วินาที จึงทำขั้นตอน 2-7
10. ถอดอุปกรณ์ออกและเก็บตามเดิม

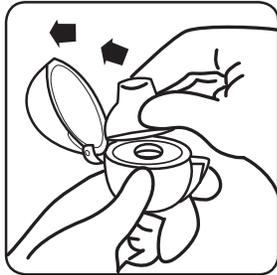
การสูดยาชนิด MDI ผ่านกระบอช่วยสูด Jethaler



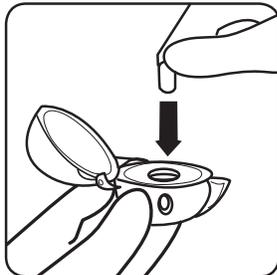
1. กระบอช่วยสูดพร้อมหลอดยา (canister) บรรจุตั้งในภาพ
2. ถอดฝาครอบกระบอช่วยสูดส่วนที่เป็น mouth piece ของ jet haler ออก
3. เขย่าหลอดยาโดยแรง โดยที่ยังไม่ต้องกด canister
4. หายใจออกให้สุดและอมส่วน mouth piece
5. กด canister และสูดหายใจเข้าให้ลึก 2-3 วินาที (สามารถสูดหายใจเข้าได้มากกว่าหนึ่งครั้ง)
6. เมื่อหายใจเข้าสุดให้กลั้นลมหายใจไว้ให้นานเท่าที่จะทำได้
7. เอากระบอช่วยสูดออกจากปาก แล้วหายใจตามปกติและปิด jet haler ด้วยฝ่าปิด

อุปกรณ์ช่วยสูดยาชนิดนี้ ควรสะอาดอยู่เสมอ และหากจะทำความสะอาดให้ใช้น้ำอุ่นหลังจากนำ canister ออกแล้ว

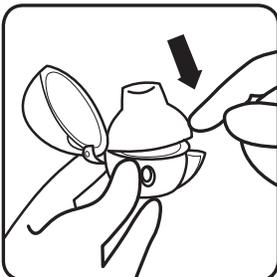
การสูดยาขยายหลอดลมแคปซูล ด้วยเครื่องสูดแฮนด์ดีไฮเลอร์
(Handihaler®)



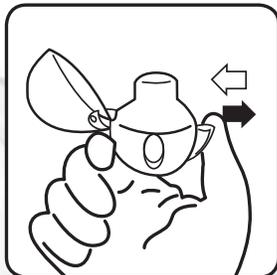
1. ดึงฝาปิดขึ้นและเปิดปากกระบอก



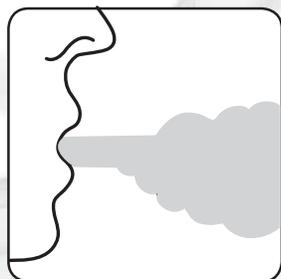
2. บรรจุแคปซูลลงในช่องสำหรับใส่
(ไม่แกะแคปซูลยาไว้ล่วงหน้า)



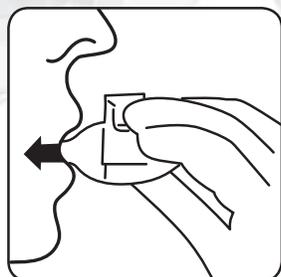
3. ปิดปากกระบอกลงจนได้ยินเสียง
“คลิก”



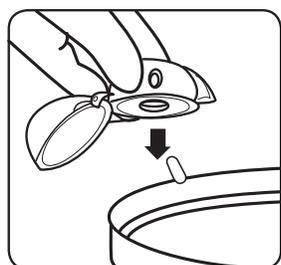
4. จับเครื่องตั้งขึ้นและกดปุ่มสำหรับเจาะ
แคปซูลยาต้านข้าง



5. หายใจออกให้สุด ระวังไม่ให้ลมหายใจ
ออกเข้าไปในเครื่อง



6. ประคบริมฝีปากรอบๆปากกระบอกให้
แน่น เหยงหน้าเล็กน้อย สูดลมหายใจ
เข้าทางปากลึก ๆ ช้า ๆ จนสุด ด้วย
ความเร็วพอที่ได้ยินเสียงสั่นของ
แคปซูล กลั้นลมหายใจให้นานเท่าที่จะ
ทำได้พร้อมดึงกระบอกยาออกจากปาก
แล้วหายใจตามปกติ จากนั้นทำตาม
ขั้นตอนที่ 5 และ 6 เพื่อสูดยาออก
จากแคปซูลจนหมด

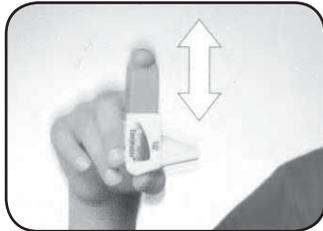


7. เปิดปากกระบอก เทแคปซูลเปล่าทิ้ง
แล้วปิดปากกระบอกและปิดฝาเก็บ

การสูดยาอีซีเฮลเลอร์ (Easyhaler)



1. ถอดฝาครอบออก



2. จับหลอดยาให้อยู่ในแนวตั้ง เขย่าหลอดยาขึ้นลง 2-3 ครั้ง

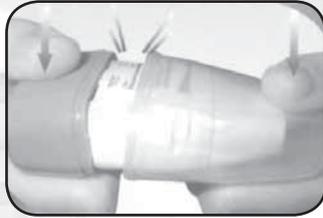


3. กดหลอดยาด้านบนของตัวเครื่องลงจนได้ยินเสียง “คลิก” และคลายนิ้วที่กดขึ้น



4. หายใจออกจนสุด ระวังไม่หายใจเข้าไปในเครื่อง จากนั้น อมส่วนสำหรับสูดยา และหายใจเข้าทางปากให้แรง ลึกและสม่ำเสมอ หลังจากนั้นเอากระบอกยาออกจากปาก และกลืนลมหายใจไว้อย่างน้อย 5 วินาที แล้วหายใจตามปกติ

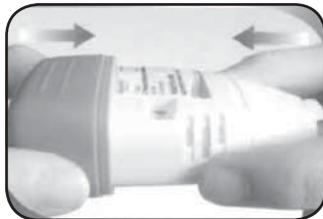
การบริหารยาสูด สวิงเฮเลอร์ (swinghaler)



1. เปิด เอาฝาครอบออก โดยการกดลงที่ปลายเครื่องมือทั้ง 2 ข้าง



2. เขย่า จับที่ฐานกระบอกยา เขย่าขึ้นลงในแนวตั้ง



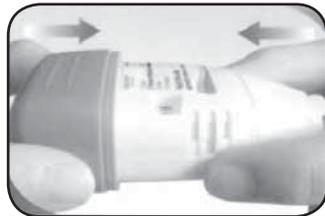
3. หายใจเครื่องสูดยาเอาด้านที่มีตัวเลขจำนวนยาขึ้น จัดให้เครื่องอยู่ในระดับราบตั้งภาพ แล้วดันฐานกระบอกยาไปทางปลายกระบอกยา 1 ครั้ง



4. หายใจออกให้สุดและกลืนลมหายใจไว้



5. อมปลายกระบอกยาให้อยู่ระหว่างริมฝีปากบนและล่าง หายใจเข้า ทางปากให้เร็วและลึกจนสุด และกลืนลมหายใจไว้ 2-3 วินาที เอากระบอกยาออกจากปาก แล้วหายใจตามปกติ



6. ดันฐานกระบอกยาไปทางปลาย
กระบอกยาอีกครั้ง เพื่อปิดระบบการป้อน
ยา



7. ปิดฝาครอบยาหลังการใช้ยา

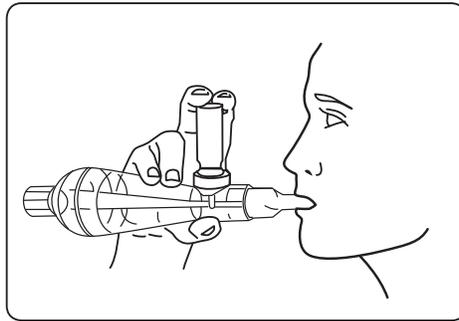
การบริหารยาผ่านเครื่องสูด Aerosol Cloud Enhancer (ACE) Spacer



1. เตรียม ACE spacer, valved mouth piece, coaching adapter
(whistle) และ หลอดยาสูด



2. ประกอบอุปกรณ์ทั้งหมดเข้ากัน โดยใส่ valved mouthpiece, coaching adapter (whistle) ที่ปลายทั้ง 2 ด้าน และต่อหลอดยาสูดเข้าทางด้านบน ดังในรูป



3. การสูดยากระทำได้โดย

1) เขย่าหลอดยา

2) หายใจออกจนสุดและกดหลอดยาลง เพื่อให้ละอองยา เข้าไป อยู่ในspacer

3) อม mouth piece ไว้ระหว่างริมฝีปากและหายใจเข้าช้า ๆ หากได้ยินเสียงนกหวีดดังขึ้น ให้ลดความเร็วในการสูดลง

- 4) กลั้ล้มหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที และหายใจออก
- 5) สูดหายใจซ้ำเช่นเดิมอีกครั้ง โดยยังไม่ต้องกดยาใหม่เพื่อให้ได้ยาที่อาจหลงเหลืออยู่ใน chamber
- 6) หากต้องสูดยาเพิ่มให้ทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 1)-5)

การบริหารยาสูดในผู้ป่วยที่หายใจทางท่อเจาะคอ (Tracheostomy tube)

ในกรณีที่ผู้ป่วยหายใจผ่าน tracheostomy และต้องบริหารยาสูด อาจใช้อุปกรณ์เสริม

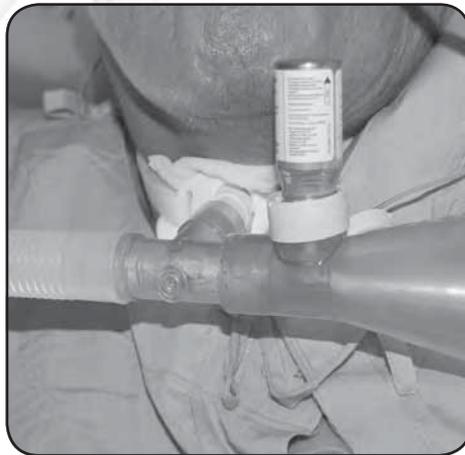


1. ACE (aerosol cloud enhancer) spacer ต่อกับ
2. T-piece adapter และ
3. extension tube ดังรูป

การบริหารยากระทำได้ด้วย

(1) ต่อก T-piece adapter เข้ากับ tracheostomy tube

(2) เขย่าและกดหลอดยาในช่วงเริ่มหายใจเข้า เพื่อให้ละอองยาเข้าไปใน spacer



เอกสารอ้างอิง

1. Dolovich MB, Ahren RC, Hess DR, et al. Device selection and outcomes of aerosol therapy: evidence based guideline. American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy, and Immunology. Chest 2005; 127: 335-71.
2. Newman SP, Clark SW. Inhalation devices and techniques. In Asthma 3rd ed. Clark TJH, Godfrey S, Lee TH. editors. 1992 Chapman & Hall, London 469-505.
3. Canadian Asthma Consensus Group. Inhalation devices and propellants. JAMC 1999;161s44-s52.
4. ACCP : Inhaled Medications and Devices : American College of Chest Physicians 2003. Tips and Techniques. www.chestnet.org

ภาคผนวก 4

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (Pulmonary rehabilitation)

นิยาม การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด คือ โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยที่ทุพพลภาพ จากโรคระบบการหายใจเรื้อรัง โดยทีมบุคลากรจากสหสาขา โปรแกรมดังกล่าวสามารถออกแบบ หรือปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมและสถานที่ ตลอดจนมีความคล่องตัวในการปฏิบัติ

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเป็นการดูแลรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวม ที่เสริมเพิ่มเติมผลจากการรักษาด้วยยา โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่มีคุณภาพจะมีผลทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยลดลง การกำเริบของโรคลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น และคุณภาพชีวิตดีขึ้น โดยผลดีดังกล่าวทั้งหมดจะส่งผลโดยทางอ้อม ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วยลดลง

บุคลากรสหสาขาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักเทคนิคด้านการทดสอบสมรรถภาพปอด เภสัชกร นักกายภาพบำบัด โภชนากร นักสังคมวิทยา ตลอดจนผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมาแล้ว เป็นต้น หรืออาจจะเป็นบุคลากรอื่นที่ได้รับการฝึกฝนตามความเหมาะสม

ขอบข่ายของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (Scopes of pulmonary rehabilitation) ประกอบด้วย

1. Patient selection and assessment
2. Pulmonary rehabilitation setting
 - | Hospital-base (in-patient, out-patient)
 - | Community-base
 - | Home-base
3. Program content
 - | Patient education
 - | Exercise training
 - | Psychosocial and behavioral intervention
 - | Outcome assessment
 - | Nutritional assessment

1. การประเมินความรุนแรงของโรค และการคัดเลือกผู้ป่วยเพื่อเข้าโปรแกรม (patient selection and assessment)

ผู้ป่วยที่ควรได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยเรื้อรัง จนคุกคามการดำเนินชีวิตปกติประจำวัน ก่อให้เกิดข้อจำกัดต่าง ๆ ทั้งด้านการออกกำลังกาย การประกอบกิจกรรมนอกบ้าน หรือกิจกรรมพื้นฐานในสังคม เกิดความกังวลและความกลัวที่จะอยู่คนเดียว จำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่น

การคัดเลือกผู้ป่วยให้เข้าโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยทั่วไปจะประเมินตามอาการหรือความทุพพลภาพจากโรค ความรุนแรงของโรคซึ่งประเมินจาก pulmonary function tests หรือ arterial blood

gases สามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการช่วยคัดเลือกผู้ป่วยได้ แต่ไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน

2. รูปแบบของโปรแกรม (pulmonary rehabilitation setting)

โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด สามารถใช้ได้ทั้งในโรงพยาบาล (hospital-base) ในชุมชน (community-base) หรือที่บ้าน (home-base) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม และความคล่องตัว อย่างไรก็ตามโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับมากที่สุด คือ โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ใช้ในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยนอก

3. องค์ประกอบของโปรแกรม (program content) ได้แก่

3.1 การให้การศึกษาแก่ผู้ป่วย (patient education)

ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับโรค ความรู้เรื่องยาและวิธีการใช้ยา ประโยชน์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด การหยุดสูบบุหรี่ การปฏิบัติตัวเมื่อเหนื่อยหรือเมื่อโรคกำเริบ การบำบัดด้วยออกซิเจน การดูแลรักษาภาวะโภชนาการที่เหมาะสม ตลอดจนการควบคุมภาวะอารมณ์และจิตใจ เป็นต้น นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการวางแผนชีวิตตนเองเมื่อโรคเข้าสู่วาระสุดท้าย

3.2 ฝึกการหายใจ (breathing exercise)

3.3 การฝึกฝนออกกำลังกาย (exercise training)

การฝึกฝนออกกำลังกาย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่สามารถเปลี่ยนผลลัพธ์ของโปรแกรมได้ โปรแกรมการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องเน้นการฝึกฝนทั้งด้าน strength training ควบคู่ไปกับ endurance training และทำการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาที่นานพอ ผลลัพธ์จากการฝึกฝนออก

กำลังกายนี้จะทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการออกกำลังกายได้หนักขึ้น และทนทานขึ้น (increase maximum work rate and exercise endurance time) ความสามารถในการหายใจเข้า (inspiratory capacity) เพิ่มขึ้น อัตราการหายใจและระดับความเหนื่อย (dyspnea scale) ขณะออกกำลังกายลดลง ส่งผลให้อัตราการหายใจและคุณภาพชีวิตโดยรวม (health-related quality of life) ดีขึ้น

บทสรุปจากการศึกษาต่าง ๆ พบว่า การฝึกฝนออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

ก. ฝึกฝนออกกำลังกายแบบ endurance exercise training โดยวิธีการขี่จักรยานอยู่กับที่ (stationary cycling) หรือการเดิน-วิ่ง (treadmill or shuttle walking)

ข. การออกกำลังกายต่อเนื่อง อย่างน้อย 4-12 สัปดาห์ขึ้นไป โดยออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที และกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย (intensity) แต่ครั้งหนึ่งจะต้องได้ 60-75% ของ maximum oxygen consumption หรือจนผู้ป่วยมีอัตราการเต้นหัวใจ 60-75% ของ maximum heart rate

การศึกษาจากโรงพยาบาลรามาริบัติ^{3, 4} พบว่า การฝึกฝนออกกำลังกายโดยประยุกต์ใช้ท่ารำมวยจีน Tai Chi Qigong ควบคู่กับการควบคุมการหายใจแบบ pursed-lip ครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ละ > 5 ครั้ง เป็นเวลานาน 6 สัปดาห์ขึ้นไป จะมีผลทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น (increase maximum exercise capacities and functional exercise capacities) ความสามารถในการหายใจเข้า (inspiratory capacity) ขณะออกกำลังกายเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหายใจ

แข็งแรงขึ้น คุณภาพชีวิต (health-related quality of life) ดีขึ้น และ ความเหนื่อยลดลง ทั้งนี้ระดับผลที่ดีขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่เทียบเคียงได้ และ ไม่น้อยกว่าการฝึกฝนโดยวิธี cycling หรือ walking แต่มีข้อดีตรงที่ ปฏิบัติได้พร้อมกันเป็นกลุ่ม และฝึกฝนเองที่ชุมชนหรือที่บ้านได้

การศึกษาจากโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่⁶ โดยใช้โปรแกรม Suandok Exercise Training (SET) ก็พบว่าได้ผลดีทั้งในระยะสั้นและ ระยะยาว ทำให้ อาการหอบเหนื่อยลดลง กล้ามเนื้อแขน-ขาแข็งแรง ขึ้น ความคงทนในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ทำกิจกรรมประจำได้มากขึ้น คุณภาพชีวิตดีขึ้น และโรคกำเริบได้ยาก อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก ใช้เป็น จักรยานมือ (arm ergometer) จักรยานเท้า (leg ergometer) เดินบน สายพาน (treadmill) หรืออาจประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่สามารถหาได้ง่าย และราคาถูก เช่น dumbbell ทุวงทราย และยางยืด (theraband) ซึ่ง สามารถให้ผู้ป่วยนำไปฝึกต่อเองที่บ้านหลังสิ้นสุดโปรแกรมได้

ผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการออกกำลังกายมาก และไม่สามารถฝึกฝน ร่างกายตามโปรแกรมต่าง ๆ ได้ ก็อาจได้ประโยชน์จากการออกกำลังกายง่าย ๆ เช่น การกางแขน เหวี่ยงแขนขึ้นลง การกระดกขา และการ บิดตัว ฯลฯ กิจกรรมง่าย ๆ เหล่านี้หากทำพร้อมการฝึกฝนการหายใจ แบบ pursed-lip อย่างสม่ำเสมอจนเคยชินก็อาจช่วยบรรเทาความเหนื่อย ในชีวิตประจำวันลงได้

โดยทั่วไป การออกกำลังกายแบบการฝึกฝนกล้ามเนื้อเฉพาะกลุ่ม เช่น การใช้แขนยกน้ำหนัก การเตะขาที่ถ่วงด้วยกระสอบทราย ฯลฯ จะ สามารถเพิ่มมวลกล้ามเนื้อเฉพาะกลุ่ม แต่จะไม่ส่งผลต่อความสามารถใน การออกกำลังกายแบบองค์รวม (exercise capacity) แต่ประการใด จึง เหมาะสำหรับผู้ที่มีข้อจำกัดทางกายภาพที่ไม่สามารถฝึกฝน

endurance exercise training ได้ ในทำนองเดียวกัน การฝึกฝน inspiratory muscle training หรือ pursed-lip breathing จะมีผลเพียงช่วยให้ความเหนื่อยขณะออกกำลังกายลดลง

3.4 Psychosocial and behavioral intervention

ความช่วยเหลือที่ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ และจิตใจ ตลอดจนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดำเนินชีวิตที่เหมาะสม เช่น การแนะนำอาชีพ การแนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงความเหนื่อย การสร้างเครือข่ายหรือรวมกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคคล้ายคลึงกันให้มีกิจกรรมที่ร่วมกัน หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์กัน ตลอดจนการมีที่ปรึกษายามผู้ป่วยมีปัญหา สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลสำคัญต่อสุขภาพทางกายและใจโดยรวม อันจะทำให้ผู้ป่วยต่อสู้กับโรค และมีชีวิตในสังคมได้ดีขึ้น

3.5 การประเมินผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (outcome assessment)

การประเมินผลลัพธ์จากการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดนี้ จำเป็นอย่างยิ่ง และต้องทำเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเมื่อก่อนเข้าโปรแกรม และ 6-12 สัปดาห์หลังเข้าโปรแกรม เพราะไม่เพียงแต่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับรู้ความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีที่เกิดขึ้นหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ยังเป็นการประเมินศักยภาพ และประสิทธิภาพของโปรแกรมที่ใช้ในสถาบันนั้น ๆ หลังจากนั้นควรทำการประเมินอย่างน้อยทุก 1 ปี ทั้งนี้เพื่อเป็นกำลังใจให้ผู้ป่วยติดตามโปรแกรมต่อไปให้นานที่สุด และสถาบันได้ทำการทบทวน

ปรับเปลี่ยนโปรแกรมของตนเองให้เหมาะสมยิ่ง ๆ ขึ้น องค์กรประกอบสำคัญที่ควรประเมินคือ

- ก. ความสามารถในการออกกำลังกาย (exercise capacity) โดยการวัด 6-minute walking distance (6-MWD, meters) ในสถาบันที่มีศักยภาพอาจประเมิน maximum exercise capacities ก็ได้
- ข. ประเมินความเหนื่อย ก่อนและหลังการออกกำลังกาย โดยใช้ Borg scale (BDI, TDI)
- ค. ประเมินคุณภาพชีวิต โดยใช้ Modified Medical Research Council (MMRC) หรือ St. George Respiratory Questionnaires (SGRQ)

การประเมินย่อยอื่น ๆ เช่น อัตราการกำเริบของโรค อัตราการนอนโรงพยาบาล หรือค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค ล้วนช่วยเสริมให้เห็นประโยชน์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมากขึ้น

3.6 การประเมินด้านโภชนาการ (Nutritional assessment)

ผู้ป่วย COPD ที่มีน้ำหนักน้อย มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่สูงขึ้น ควรประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วย เช่น วัดน้ำหนักตัว, ค่า Body Mass Index (BMI) ปริมาณไขมัน มวลกล้ามเนื้อ ก่อนการฟื้นฟูสมรรถภาพ ควรให้การแนะนำด้านโภชนาการควบคู่กับการออกกำลังกายเพื่อปรับสมดุลของน้ำหนักตัวและภาวะโภชนาการให้อยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงปกติมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. American Thoracic Society Statement. Pulmonary rehabilitation-1999. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159:1666-82.
2. Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, et al. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease—State of the art. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172:19–38.
3. Kiatboonsri S, Vorakitvat K, Vongvivat K, et al. Effect of Tai Chi Qigong exercise. Training in stable COPD patients. ERS Meeting Abstracts 2006 28: 3186a.
4. Kiatboonsri S., Amornputtisathaporn N, Siriket S, et al. Tai Chi Qigong exercise training in COPD. Chest Meeting Abstracts 2007 132: 535a.
5. วิธีดีการออกกำลังกายชุด “การออกกำลังกายฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ไทชิ ชี่กง” (Tai Chi Qigong exercise-based pulmonary rehabilitation) 2009 โดย ศาสตราจารย์แพทย์หญิง สุมาลี เกียรติบุญศรี หน่วยโรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ
6. Chaicharn Pothirat, Kingkaew Somrit, Nittaya Petchsuke, et al. Suandok intensive exercise training program for COPD patients: A short and long term efficacy analysis.(บทคัดย่อ)หนังสือประกอบการประชุมสามัญประจำปี สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ปี 2549. Collaborations in Pulmonary Medicine.โรงแรมอิมพีเรียลภูเก็ต จ. เพชรบูรณ์, 18-20 มกราคม 2549 หน้า 104.
7. Chaicharn Pothirat, Nittaya Petsuk, Warawut Chaiwong. Efficacy of Modified Suandok Exercise Training(MSET) program applied for Advanced COPD patients in community-based hospital.(บทคัดย่อ)

หนังสือประกอบการประชุมวิชาการประจำปี สมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย ปี 2550 'Emerging Threats in Pulmonary Medicine' โรงแรม
โลตัสปางสวนแก้ว จ.เชียงใหม่ 17-19 มกราคม 2550 หน้า 122

ภาคผนวก 5

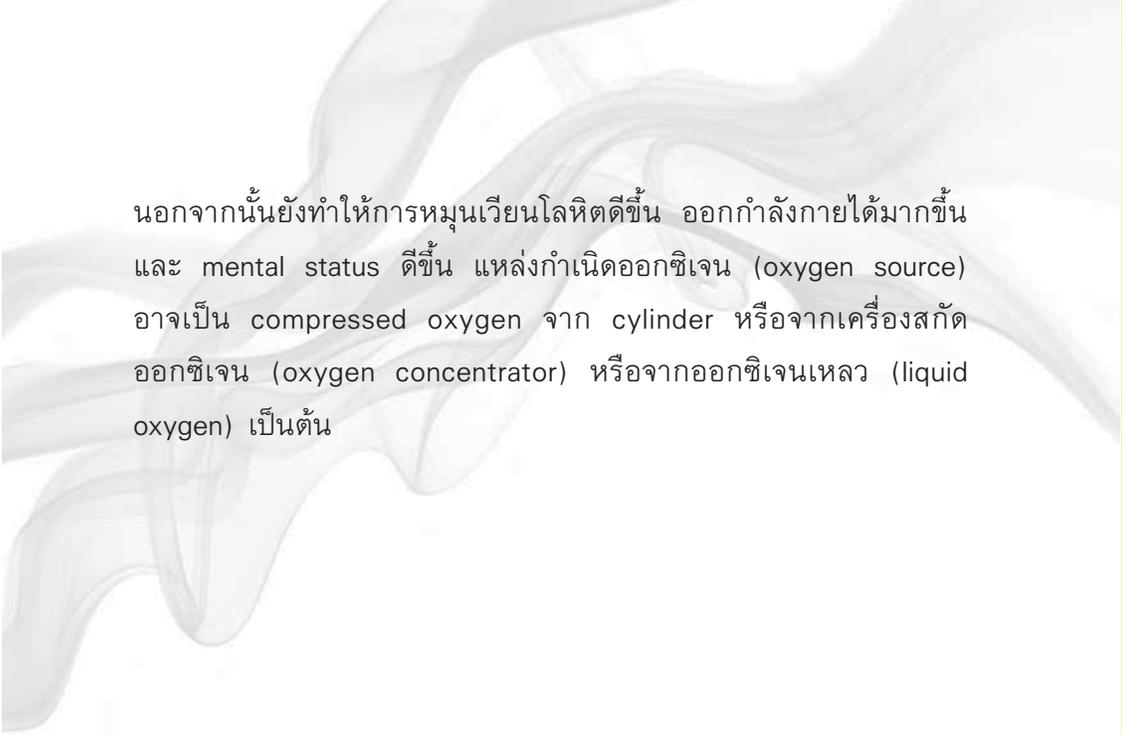
การบำบัดด้วยออกซิเจน (Oxygen therapy)

การบำบัดด้วยออกซิเจน เป็นการรักษาแบบ non-pharmacologic treatment ในผู้ป่วย COPD stage III หรือ IV ซึ่งโรคมีความรุนแรงมาก เกิด arterial desaturation ในช่วง stable stage เป็นการบำบัดด้วย oxygen ระยะยาวหรือ long term oxygen therapy (LTOT)

ข้อบ่งชี้ของ LTOT คือผู้ป่วย stable stage COPD ที่ได้รับการประเมินในขณะพัก (resting) ขณะออกกำลังกายหรือขณะหลับ แล้วพบว่ามีความผิดปกติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1) $\text{PaO}_2 \leq 55 \text{ mmHg}$ หรือ $\text{SaO}_2 \leq 88\%$
- 2) PaO_2 56-59 mmHg หรือ SaO_2 89% แต่พบมีภาวะแทรกซ้อนจาก long standing hypoxia ร่วมด้วย เช่น erythrocytosis ($\text{Hct} > 55\%$), pulmonary hypertension, หรืออาการบวมจากหัวใจล้มเหลว เป็นต้น

อุปกรณ์การให้ออกซิเจน นิยมใช้ nasal cannula โดยให้ปริมาณออกซิเจนในอัตราการไหลที่ค่อนข้างต่ำ (low flow) เพียงพอที่จะทำให้ $\text{PaO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ หรือ $\text{SaO}_2 > 90\%$ (โดยที่ไม่ทำให้ CO_2 คั่ง) ไม่ว่าจะในขณะที่พัก ขณะออกกำลังกาย หรือขณะหลับ ส่วนระยะเวลาการให้ออกซิเจน จำเป็นจะต้องได้รับอย่างน้อยวันละ 15 ชั่วโมง (15-24 ชั่วโมง) จึงจะมีผลการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาในทางที่ดีขึ้น กล่าวคือ ลดอัตราการตาย ลด pulmonary hypertension และลด erythrocytosis ได้



นอกจากนั้นยังทำให้การหมุนเวียนโลหิตดีขึ้น ออกกำลังกายได้มากขึ้น และ mental status ดีขึ้น แหล่งกำเนิดออกซิเจน (oxygen source) อาจเป็น compressed oxygen จาก cylinder หรือจากเครื่องสกัดออกซิเจน (oxygen concentrator) หรือจากออกซิเจนเหลว (liquid oxygen) เป็นต้น

ภาคผนวก 6

การวางแผนชีวิตในระยะสุดท้าย (End of life plan)

เนื่องจากผู้ป่วย COPD จะมี progressive lung function decline โดยเฉพาะ FEV₁ นั้นลดมากกว่าคนปรกติอย่างน้อย 3-4 เท่า การรักษาด้วยยาในปัจจุบัน และ LTOT อาจช่วยชะลอความเสื่อมและเพิ่มอายุขัยบ้าง แต่โรคเรื้อรังดังกล่าวยังคงดำเนินต่อจนโรครุนแรงมากขึ้นและเข้าสู่ระยะสุดท้ายในที่สุด โดยผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจาก COPD เอง และ/หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นร่วมกันก็ได้ ดังนั้นผู้ป่วยทุกรายควรจะได้รับคำแนะนำการเตรียมตัวและเตรียมใจในการวางแผนชีวิตในระยะสุดท้าย ปัจจัยหลัก ๆ ที่ควรคำนึงในการคัดเลือกผู้ป่วย ได้แก่

1. ผู้ป่วย COPD ในขั้นรุนแรงมาก (ระดับที่ 3 และ 4) ทั้งนี้โดยยืนยันจากอาการ อาการแสดงทางคลินิก การตรวจ spirometry และโรคร่วม
2. ผู้ป่วยทุกรายควรจะได้ผ่านการรักษาด้วยยาอย่างถูกต้องและดีที่สุดมาแล้ว ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและ LTOT แต่ยังคงปรากฏอาการทางคลินิกที่ทรุดลงเรื่อย ๆ และไม่สามารถฟื้นคืนสู่สมรรถนะเดิมได้

3. อาการทางคลินิกที่ช่วยบ่งชี้ว่าโรคเข้าใกล้ระยะสุดท้าย ได้แก่
- 3.1 Frequent exacerbation โดยไม่พบสาเหตุกระตุ้นที่ชัดเจน หรือ exacerbation ที่รุนแรงมากจนต้องพึ่ง invasive ventilation > 2 ครั้งต่อปี และแต่ละครั้งต้องใช้เวลาหย่าเครื่องนานเกิน 10 วัน
 - 3.2 ผู้ป่วยมี desaturation มาก จนต้องพึ่งออกซิเจนตลอด 24 ชม. หรือ bed ridden หรือเหนื่อยมากจนประกอบกิจวัตรส่วนตัวประจำวันไม่ได้
 - 3.3 ผู้ป่วยมีโรคแทรก หรือโรคร่วมอื่น ๆ ในระยะที่รุนแรง และไม่สามารถรักษาให้หายได้ เช่น chronic congestive heart failure, uncontrolled malignancy, end stage cirrhosis หรือ end stage renal disease ที่ต้องพึ่ง chronic dialysis เป็นต้น

ผู้ที่ดำเนินการแนะนำการวางแผนชีวิตระยะสุดท้าย ควรเป็นแพทย์เจ้าของไข้ที่รู้จักคุ้นเคยจนเป็นที่ไว้วางใจของผู้ป่วยและญาติ ถ้าผู้ป่วยมีสติสัมปชัญญะดี ควรจะแนะนำทั้งผู้ป่วยและญาติพร้อม ๆ กัน ขั้นตอนการแนะนำจำเป็นต้องทำหลาย ๆ ครั้ง ค่อยเป็นค่อยไป จากน้อยไปหามาก พร้อมสอดแทรกความรู้ทั้งภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับความเรื้อรังและลักษณะที่ progressive ของโรค การลองให้ผู้ป่วยและญาตินึกทบทวนเปรียบเทียบความเป็นไปของอาการโรคของตนเองตั้งแต่เริ่มเป็นจนถึงปัจจุบัน การเข้า

กลุ่มผู้ป่วยฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะทำให้ผู้ป่วยได้เข้าถึงสังคมของคนที่มีโรคคล้ายคลึงกัน ได้พบเห็นผู้ป่วยที่มีความหนักของโรคที่แตกต่างกัน รวมทั้งได้เห็นผู้ป่วยบางรายในกลุ่มที่ค่อย ๆ เสียชีวิตไป เป็นต้น โดยทั่วไปวิธีและขั้นตอนการแนะนำนั้นไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความถนัดของแพทย์ ความเข้าใจ การรับรู้ และการยอมรับของผู้ป่วยและญาติ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ป่วยและญาติได้เตรียมตัวเตรียมใจเมื่อวันนั้นของวาระสุดท้ายมาถึง เพื่อผู้ป่วยจะได้เสียชีวิตอย่างสงบสุขและไม่ทรมาน ทั้งนี้การแนะนำควรกระทำด้วยความเข้าใจที่ดีต่อกัน ภายใต้ความเหมาะสมทางเศรษฐฐานะและไม่ขัดต่อการยอมรับทางวัฒนธรรมและสังคม

ภาคผนวก 7

เครื่องมือที่ใช้ประเมินความรุนแรงและติดตามการดำเนินโรค

1. BODE index

การให้คะแนน BODE index ตามระดับค่าความผิดปกติของตัวแปรต่างๆ

ตัวแปร	คะแนนของ BODE index			
	0	1	2	3
FEV ₁ (%predicted)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
6 MWD (meters)	> 350	250-349	150-249	≤ 149
MMRC dyspnea scale	0-1	2	3	4
BMI (Body mass index)	> 21	≤ 21		

แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง BODE index กับอัตราการเสียชีวิต

คะแนน BODE index	อัตราการเสียชีวิต (%)		
	12 เดือน	24 เดือน	52 เดือน
0-2	2	6	19
3-4	2	8	32
5-6	2	14	40
7-10	5	31	80

เอกสารอ้างอิง

Celli B, Cote CG, Marin JM, et al. The Body-mass index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2004; 350: 1005-12.

2. การวัด 6 minute walk distance

การเตรียมอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่จำเป็น

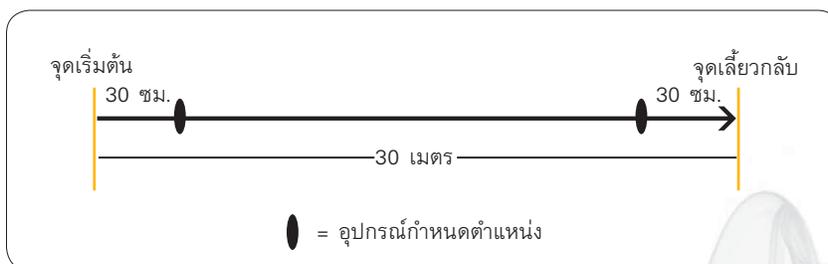
1. เทปวัด
2. นาฬิกาจับเวลา
3. อุปกรณ์กำหนดตำแหน่ง 2 จุด เช่น กรวยจราจรขนาดเล็ก
เสื่อ เก้าอี้
4. กระดาษบันทึกผล
5. เครื่องวัดความดัน
6. pulse oxymeter

อุปกรณ์ที่ควรมี

1. เครื่องนับจำนวนรอบ (ถ้ามี; ในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ สามารถ
ใช้การขีดนับจำนวนรอบได้)
2. เก้าอี้ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย
3. ถังออกซิเจน
4. อุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพ

การเตรียมสถานที่

1. สถานที่ ควรเป็นทางเดินภายในอาคาร ควรมีลักษณะตรง ยาว พื้นราบแข็ง ที่ผู้คนไม่พลุกพล่าน
2. ขนาดมาตรฐานของทางเดินควรมีความยาว 30 เมตร (ไม่ควรต่ำกว่า 20 เมตร)
3. ควรทำเครื่องหมายทางเดินทุก ๆ 3 เมตร
4. จุดเริ่มต้นและจุดเลี้ยวกลับควรทำเครื่องหมายด้วยเทปสีสดใส
5. วางอุปกรณ์กำหนดตำแหน่ง หลังจากจุดเริ่มต้นและก่อนจุดเลี้ยวกลับ ประมาณ 30 ซม.



การเตรียมผู้ป่วยก่อนการทดสอบ

1. ผู้ป่วยสามารถใช้เครื่องช่วยเดินได้ถ้าจำเป็น
2. ในกรณีที่ผู้ป่วยมีโรคประจำตัว ให้ใช้ยาประจำตัวต่อไป
3. ผู้ป่วยไม่ควรอดอาหาร หรือรับประทานอาหารปริมาณมาก ก่อนการทดสอบ
4. ผู้ป่วยไม่ควรออกกำลังกายอย่างหนัก ภายใน 2 ชั่วโมงก่อนทำการทดสอบ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้ป่วยนั่งพักบนเก้าอี้ใกล้จุดเริ่มต้นของการเดินเป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที
2. ตรวจวัด : 1) ชีพจร 2) ความดันโลหิตของผู้ป่วย 3) ระดับ Borg dyspnea score 4) oxygen saturation ควรบันทึกค่าเมื่อสัญญาณคงที่แล้ว
3. ตรวจสอบว่าไม่มีข้อห้ามตรวจข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

Absolute contraindication

Unstable angina during the previous month
Myocardial infarction during previous month

Relative contraindication

ขณะพักชีพจร > 120 ครั้งต่อนาที
ขณะพักความดันโลหิต systolic > 180 mmHg
ขณะพักความดันโลหิต diastolic > 100 mmHg

4. ให้ผู้ถูกทดสอบยืน บอกระดับความเหนื่อย (Dyspnea) และความล้า (Fatigue)
5. ตั้งนาฬิกาจับเวลาและเครื่องนับจำนวนรอบให้อยู่ที่ 0 ตลอด จนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ไบบันทึกผล Clipboard Borg scale จากนั้นย้ายผู้ถูกทดสอบมายังเส้นเริ่มต้น
6. ก่อนการทดสอบควรพูดกับผู้ถูกทดสอบดังต่อไปนี้

“จุดประสงค์ของการทดสอบ คือ การเดินให้ได้ระยะทางมากที่สุด ภายในเวลา 6 นาที คุณจะต้องเดินไปและกลับบนทางเดินนี้ เวลา 6 นาทีเป็นเวลาที่นานสำหรับการเดิน ดังนั้นคุณจะรู้สึกว่าคุณต้องใช้ความ

พยายามในการเดิน คุณอาจจะรู้สึกเหนื่อยและรู้สึกหมดแรง คุณสามารถจะเดินให้ช้าลง หยุด หรือพัก เท่าที่จำเป็น โดยในขณะที่พัก คุณอาจยืนพิงฝาผนัง แต่ควรเดินต่อทันทีที่คุณสามารถทำได้

คุณจะต้องเดินอ้อมกรวยทั้งขาไปและขากลับ คุณควรเดินหมุนอ้อมกรวยไป อย่างรวดเร็ว และเดินกลับไปทางเดิมโดยทันที ดิฉัน(ผม)จะทำให้ดู โปรดสังเกตในขณะที่ดิฉัน(ผม) หมุนอ้อมกรวย จะไม่มีการชะลอ (แสดงการเดินไปกลับให้ดู 1 เที้ยว และเดินอ้อมกรวยอย่างรวดเร็ว)

คุณพร้อมที่จะทำการทดสอบแล้วหรือยัง ดิฉัน(ผม) จะนับจำนวนรอบที่คุณเดินได้ทุกครั้งที่คุณเดินมาครบรอบที่เส้นเริ่มต้น โปรดจำไว้ว่า จุดประสงค์ของการเดินนี้ คือ เดินให้ได้ระยะทางมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายใน 6 นาที แต่ห้ามคุณวิ่ง หรือวิ่งเหยาะ ๆ เริ่มได้เดี๋ยวนี้เลย หรือเมื่อคุณพร้อม”

7. เริ่มการทดสอบ

8. ระหว่างการทดสอบควรพูดดังนี้

หลังจากนาทีที่ 1 (พูดด้วยน้ำเสียงธรรมดา)

“ทำได้ดีแล้วคะ (ครับ) เหลืออีก 5 นาที”

หลังจากนาทีที่ 2

“ทำได้ดีแล้วคะ (ครับ) เหลืออีก 4 นาที”

หลังจากนาทีที่ 3

“ทำได้ดีแล้วคะ (ครับ) เหลือเวลาอีกครั้งเดี๋ยวก็จะเสร็จแล้ว”

หลังจากนาทีที่ 4

“ทำได้ดีแล้วคะ (ครับ) เหลืออีก 2 นาที”

หลังจากนาทีที่ 5

“ทำได้ดีแล้วคะ (ครับ) เหลืออีก 1 นาที”

เมื่อมีเวลาเหลือ 15 วินาทีก่อนที่การทดสอบจะสิ้นสุด บอกกับผู้ป่วยว่า

“อีกสักครู่ดิฉัน (ผม) จะบอกให้คุณหยุดเดิน เมื่อได้ยินคำว่า “หยุด” ให้หยุดอยู่กับที่ แล้ว ดิฉัน (ผม) จะเดินไปหา”

ในกรณีที่ผู้ป่วยหยุดระหว่างทำการทดสอบ บอกผู้ป่วยว่า “คุณสามารถยืนฟัง ฟาผนังได้ เมื่อรู้สึกดีขึ้นแล้วค่อยเดินต่อไป”

9. เมื่อสิ้นสุดการทดสอบ วัด :

- 1) ชีพจร
- 2) ความดันโลหิตของผู้ป่วย
- 3) ระดับ Borg dyspnea scale (ตามตารางที่ 1) และระดับ fatigue (บอกผู้ถูกทดสอบถึงค่า pre-test ก่อน)
- 4) ในกรณีที่วัด oxygen saturation (เป็น option) ควรบันทึกค่าเมื่อสัญญาณคงที่แล้ว
- 5) ระยะทางที่เดินได้
- 6) ถ้ามถึงสาเหตุที่ทำให้หยุดเดิน (กรณีที่ผู้ป่วยเดินไม่ถึง 6 นาที)

10. ชมเชยผู้ป่วยและหาทำให้ผู้ป่วยดีม จากนั้นการทดสอบเป็นอันเสร็จสิ้นสมบูรณ์

หมายเหตุ ถ้าทำการทดสอบซ้ำ ควรทำในเวลาเดียวกันของวัน

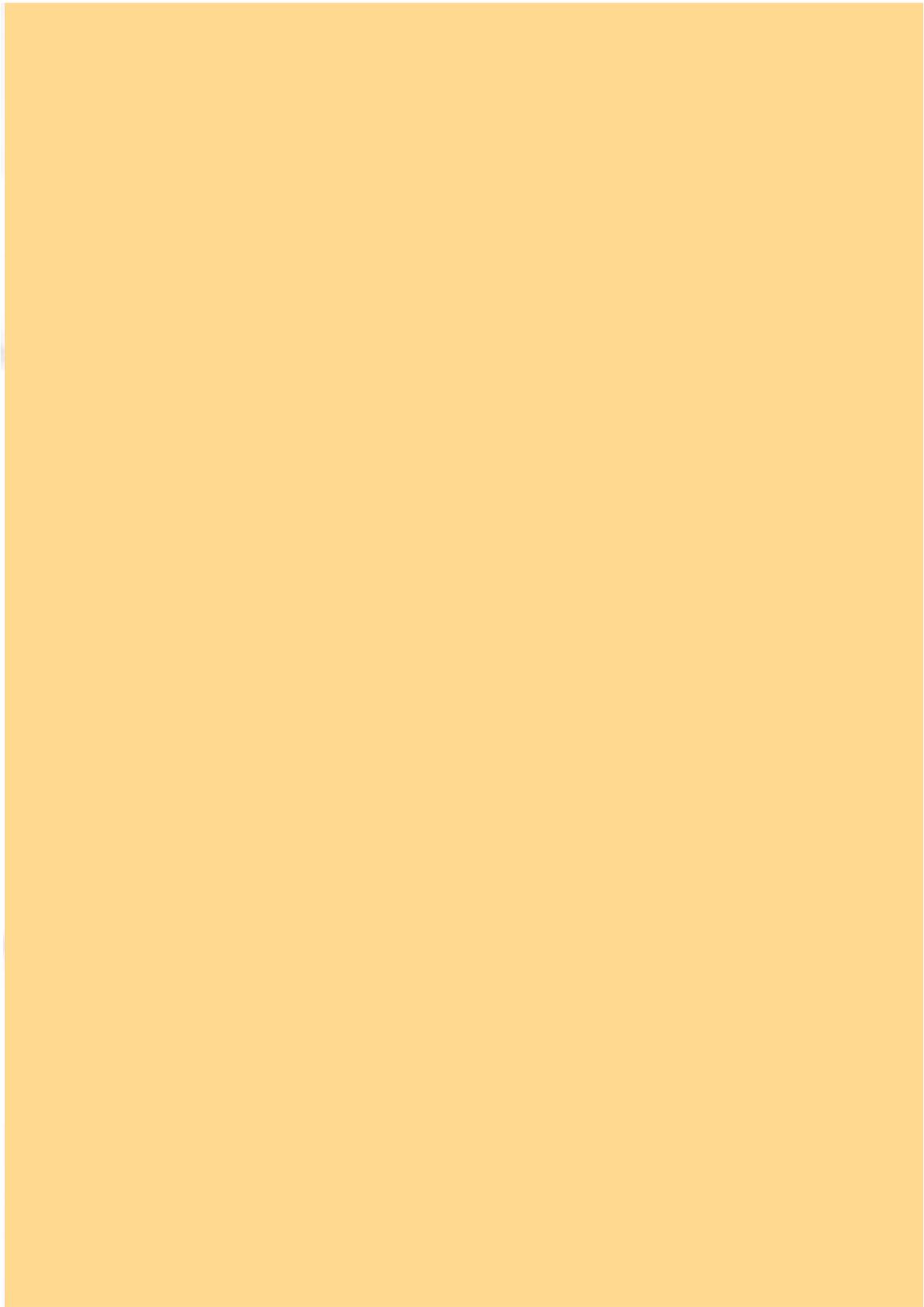
ตารางที่ 1 ระดับ Borg dyspnea scale

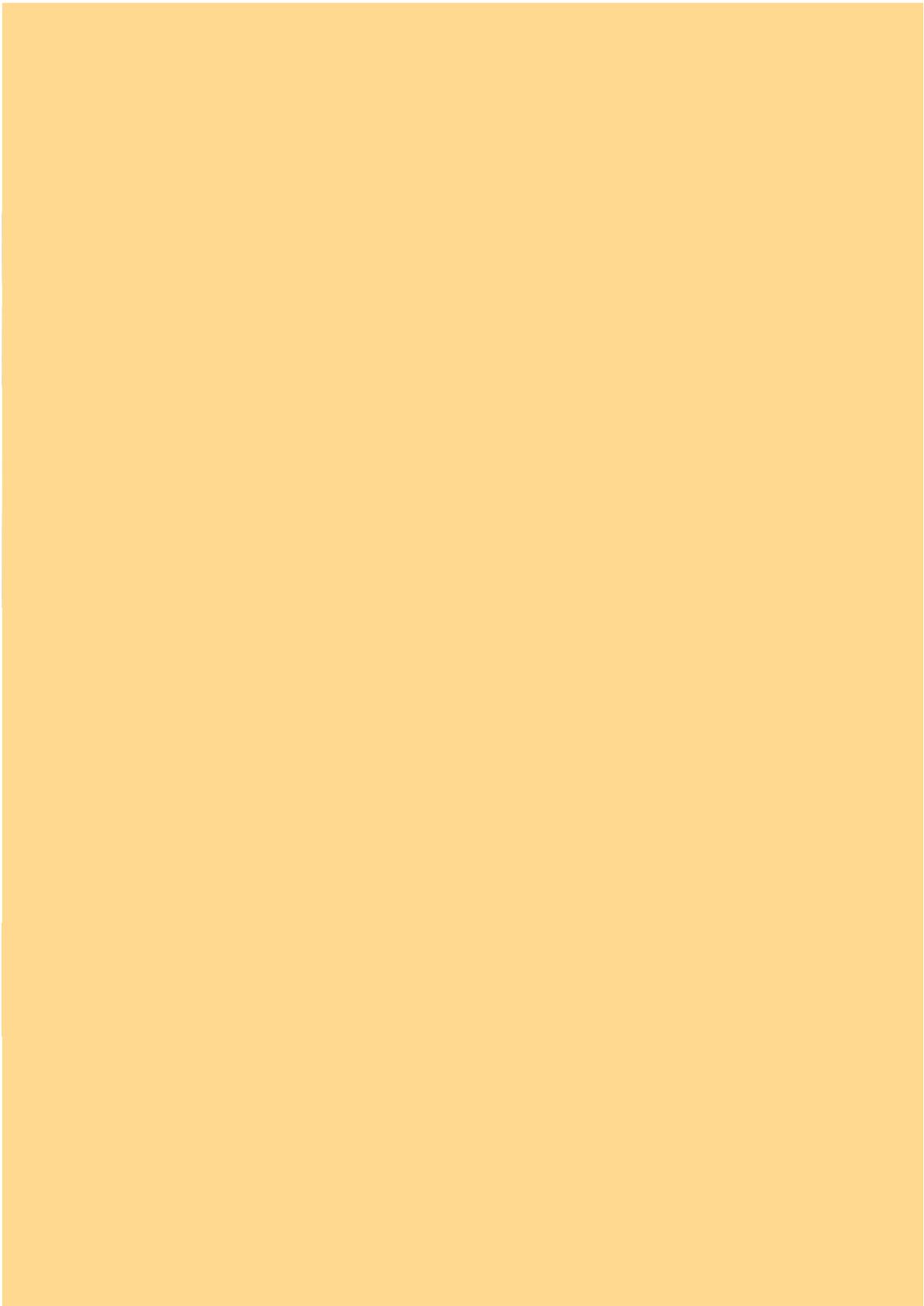
ระดับ	ความหมาย
0	ไม่มีอาการเลย
0.5	เริ่มรู้สึกเหนื่อยน้อยมาก ๆ
1	น้อยมาก
2	น้อย
3	ปานกลาง
4	ค่อนข้างมาก
5	มาก
6	
7	มาก ๆ
8	
9	
10	มากที่สุด

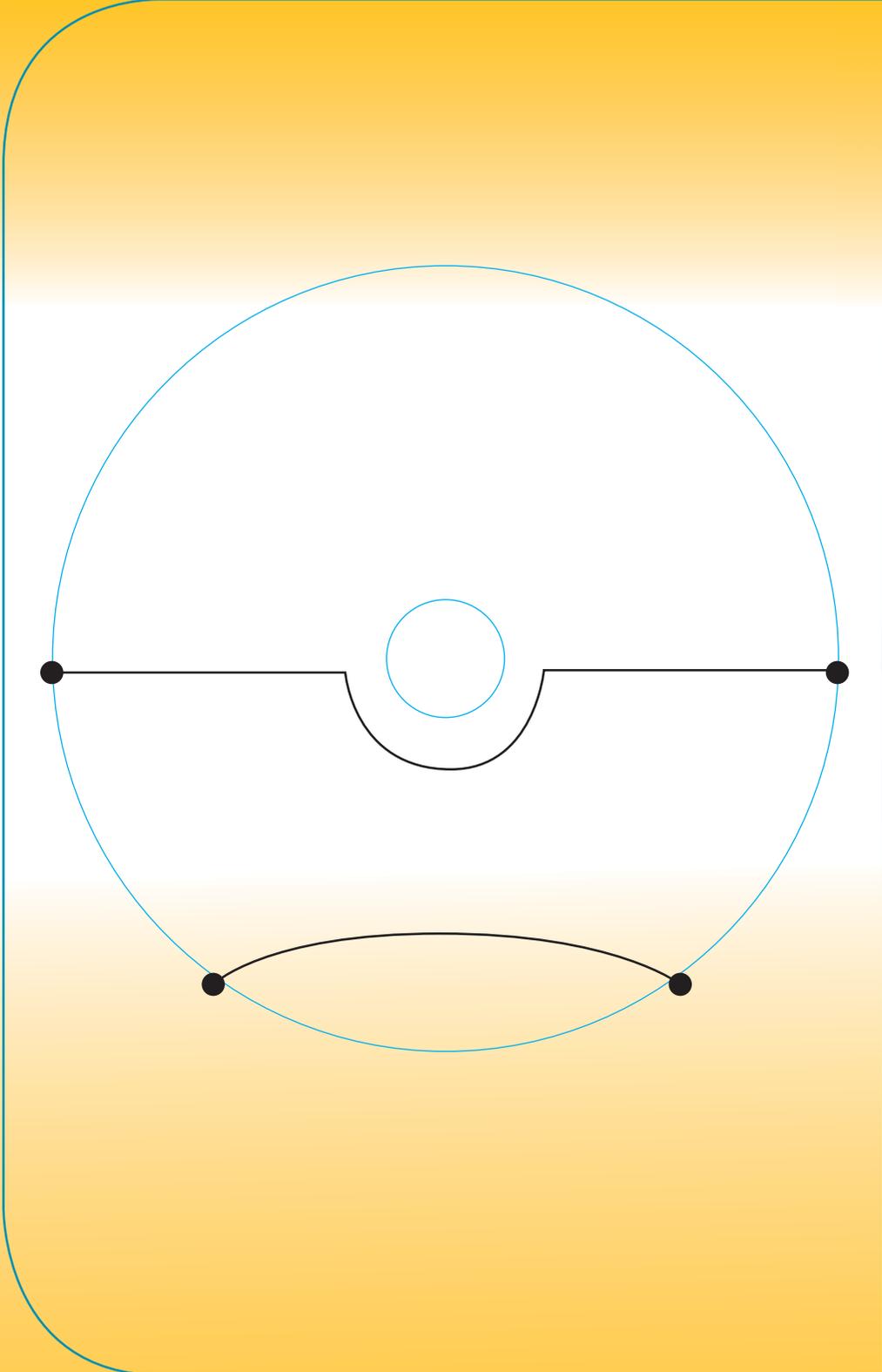
3. เกณฑ์การให้คะแนน ภาวะหายใจลำบาก (Modified Medical Research Council Dyspnea Score; mMRC)

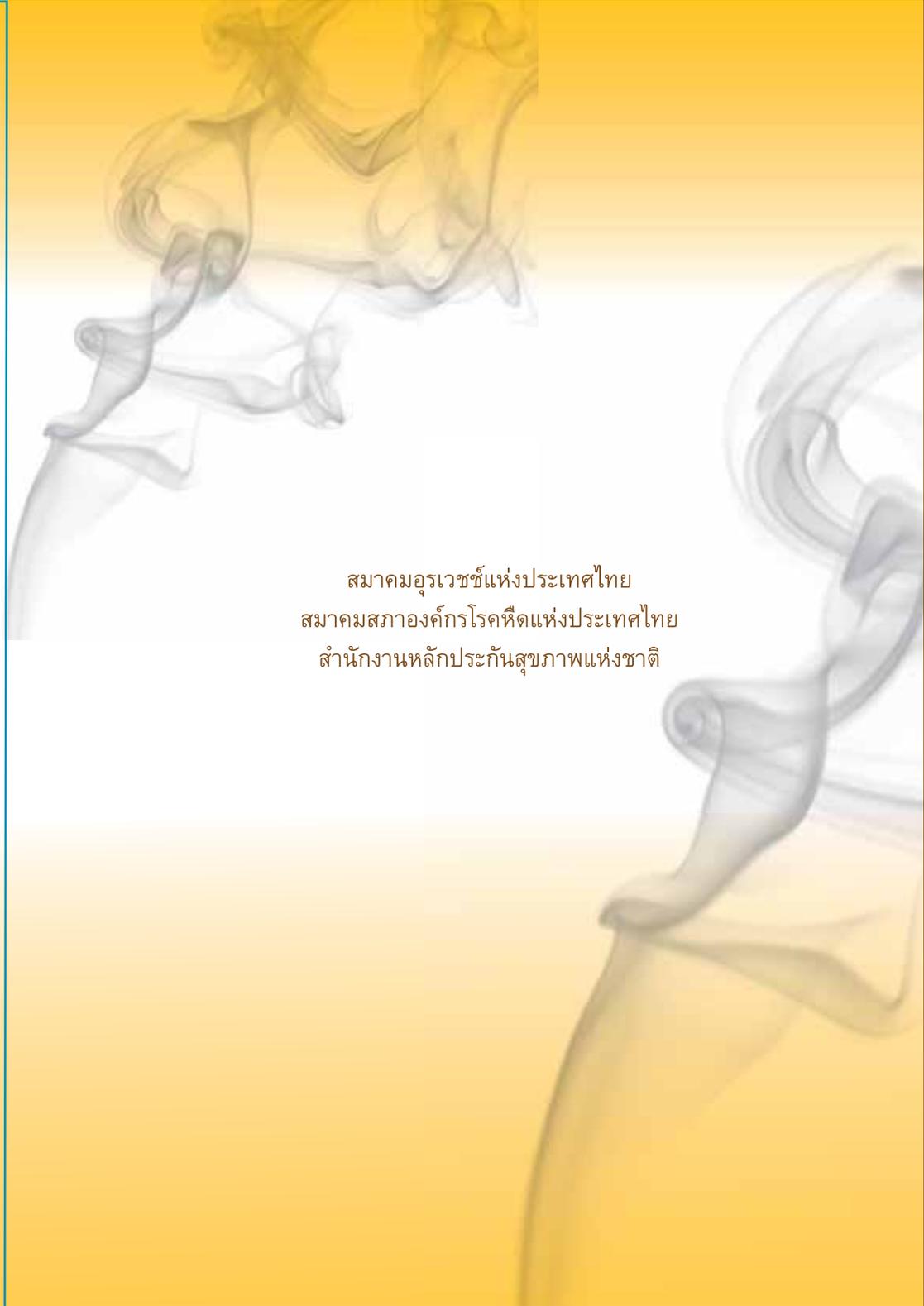
เกณฑ์การให้คะแนนภาวะหายใจลำบาก	ทำเครื่องหมาย (✓) เพียง 1 ข้อ
รู้สึกหายใจหอบ ขณะออกกำลังกายอย่างหนักเท่านั้น	(0)
หายใจหอบเมื่อเดินอย่างเร่งรีบบนพื้นราบ หรือเมื่อเดินขึ้นที่สูงชัน	(1)
เดินบนพื้นราบได้ช้ากว่าคนอื่นที่อยู่ในวัยเดียวกัน เพราะหายใจหอบ หรือต้องหยุดเพื่อหายใจ เมื่อเดินตามปกติบนพื้นราบ	(2)
ต้องหยุดเพื่อหายใจ หลังจากเดินได้ประมาณ 100 เมตร หรือหลังจากเดินได้สักพัก บนพื้นราบ	(3)
หายใจหอบมากเกินกว่าที่จะออกจากบ้าน หรือหอบมากขณะแต่งตัว หรือเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	(4)

ข้อมูลจาก ศูนย์สุขภาพปอด หน่วยวิชาโรคระบบการหายใจ รพ.มหาราชนคร
เชียงใหม่ พ.ศ.2546









สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย
สมาคมสภาองค์กรโรคหืดแห่งประเทศไทย
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ