

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระดับปานกลางและรุนแรง โรงพยาบาลสมุทรสาคร Home-Based Pulmonary Rehabilitation in Moderate and Severe COPD Patients in Samutsakhon Hospital : A Prospective Experimental Study

วิชิต กาจเงิน พ.บ.,
ว. อายุรกรรมทั่วไป
กลุ่มงานอายุรกรรม
โรงพยาบาลสมุทรสาคร
จังหวัดสมุทรสาคร
ณรงค์กร ชัยโพธิ์กลาง พ.บ.,
ว. อายุรศาสตร์ทางเดินหายใจ
คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดปทุมธานี

Wichit Kagngorn M.D.,
Thai Board of Internal Medicine
Division of Medicine
Samutsakhon Hospital
Samut Sakhon
Narongkorn Saiphoklang M.D.,
Thai Board of Pulmonary Medicine
Faculty of Medicine
Thammasat University Hospital
Pathum Thani

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ในเรื่อง physical capacity โดยใช้การตรวจ 6 minute walk test (6MWT) และในเรื่อง functional performance โดยใช้คะแนนของ St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) และผลการตรวจสไปโรเมตรี (spirometry) รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพอง โดยใช้คะแนน modified Medical Research Council dyspnea scale (mMRC) และ COPD assessment test (CAT)

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective experimental study) โดยเก็บข้อมูลจากการซักประวัติและแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ตรวจ 6MWT โดยทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลสมุทรสาคร พร้อมทั้งสอนวิธีการทำกายภาพเองที่บ้าน ร่วมกับผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรเมตรีในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2568 และ 12 สัปดาห์ถัดมา

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 82 ราย ที่มารักษาคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลสมุทรสาคร พบว่า มีอายุเฉลี่ย 68.55 ± 9.76 ปี เป็นเพศชาย 62 ราย (ร้อยละ 83.8) มีน้ำหนักเฉลี่ย 61.3 ± 14.5 กิโลกรัม ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.21 ± 5.42 กิโลกรัม/ตารางเมตร ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 50 ราย

ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน และ 24 ราย อยู่ในกลุ่มควบคุม โดยทั้งสองกลุ่มมีข้อมูลพื้นฐานคล้ายคลึงกัน ไม่ว่าจะเป็นอายุ เพศ น้ำหนัก ระดับความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคประจำตัวร่วมด้วย รวมทั้งผลการตรวจต่าง ๆ ของการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรเมทรี

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่มีการทำกายภาพเองที่บ้าน มีระยะทางการเดิน (เมตร) เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อจบโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .001$; 95% CI: -72, -32.8) และผลต่างความอึดตัวของออกซิเจนในกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .01$; 95% CI: 0.3%, 1.9%) ส่วนคะแนนของ SGRQ ในกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดทั้งสามส่วน ไม่ว่าจะ เป็นอาการ การทำกิจกรรมและผลกระทบ มีคะแนนลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .05$) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากคะแนนรวมทั้งหมดของ SGRQ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน มีคะแนนลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .001$) โดยผลต่างคะแนนผลรวมทั้งหมด เท่ากับ 1.9 ± 8 ในกลุ่มควบคุมและ -6.7 ± 9.8 ในกลุ่มทดลอง ($p \leq .001$; 95% CI: 3.9, 13.1) นอกจากนี้ ผลการตรวจสไปโรเมทรี พบว่า ผลต่างของ %predicted FEV1, %predicted FEV1/FVC, และ %predicted FEF25-75% ของก่อนและหลังการได้รับฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < .001$)

สรุป: โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ดีและง่าย ช่วยทำให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระดับปานกลางและรุนแรง มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้เอง หากมีการสนับสนุนการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะส่งผลให้ความสามารถในการออกกำลังกายและกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

คำสำคัญ: การตรวจด้วยการเดิน 6 นาที โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด

วารสารแพทย์เขต 4-5 2568 ; 44(4) : 565-579.

Abstract

Objective: To study the effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation in COPD patients on physical capacity using 6 minute walk test (6MWT), functional performance using mean scores of St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) and spirometry results, and risk factors for acute exacerbation in COPD patients using modified Medical Research Council dyspnea scale (mMRC) and COPD assessment test (CAT) score .

Methods: This is a prospective experimental study by collecting data from history taking and data recording of COPD patients at the COPD clinic, along with 6MWT examination with the rehabilitation medicine team, Samutsakhon Hospital, and teaching how to continue physical therapy at home, together with the results of lung function tests by spirometry in March 2025 and 12 weeks later.

Results: Eighty-two COPD patients who visited the COPD clinic, Samutsakhon Hospital, 62 were male (83.8%); had an average age of 68.55 ± 9.76 years, an average weight of 61.3 ± 14.5 kilograms, and an average BMI of 23.21 ± 5.42 kilograms/square meter. Fifty COPD patients received home-based pulmonary rehabilitation, and 24 were in the control group. Both groups had similar basic information, such as age, gender, weight, severity of COPD, comorbidities, and results of lung function tests by spirometry.

COPD patients who did home-based pulmonary rehabilitation (PR) had a statistically significant increase in walking distance (meters) compared to the control group at the end of the program (p -value $< .001$; 95% CI: -72, -32.8). The difference in blood oxygen level in the group who did home-based PR was statistically significantly less than the control group (p -value $< .01$; 95% CI: 0.3%, 1.9%). In addition, the SGRQ scores in the group who did home-based PR in all three sections, including symptoms, activities, and impacts, decreased more than in the control group (p -value $< .05$). The total score of SGRQ, it was found that the group that did home-based PR had a significantly higher decrease than the control group (p -value $< .001$). The difference in the total score was 1.9 ± 8 in the control group and -6.7 ± 9.8 in the intervention group ($p \leq .001$; 95% CI: 3.9, 13.1). Moreover, the results of the spirometry showed that the differences in %predicted FEV1, %predicted FEV1/FVC, and %predicted FEF25-75 before and after home-based PR were significantly better than the control group (p -value $< .001$).

Conclusion: Home-based PR program is a good and easy way to exercise. It helps moderate and severe COPD patients have a better quality of life. They can do their daily activities by themselves. If there is support for regular exercise, it will result in the ability to exercise and increase muscle groups in the future.

Keywords: 6-min walk test (6MWT), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), pulmonary rehabilitation (PR)

Received: Oct 04, 2025; Revised: Oct 18, 2025; Accepted: Dec 02, 2025

Reg 4-5 Med J 2025 ; 44(4) : 565–579.

บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease: COPD) เป็นโรคเรื้อรังที่มีลักษณะเป็น progressive, not fully reversible airflow limitation จัดเป็นโรคที่ป้องกันได้และรักษาได้ ซึ่งตัวโรคเป็นผลจากการระคายเคืองเรื้อรังต่อปอดจากฝุ่นและก๊าซพิษที่สำคัญที่สุด ได้แก่ คาร์บอนหุ้ ทำให้

เกิด abnormal inflammatory response ทั้งในปอดและระบบอื่น ๆ ของร่างกาย (multicomponent disease) การวินิจฉัยโรค COPD ต้องอาศัยข้อมูลจากประวัติการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง อาการ การตรวจร่างกาย ภาพรังสีทรวงอกและการยืนยันวินิจฉัยโดยอาศัยการตรวจสไปโรเมตรี (spirometry) ซึ่งต้องตรวจเมื่อผู้ป่วยมีอาการคงที่และไม่มีอาการกำเริบของโรค

อย่างน้อย 1 เดือน นอกจากนี้ COPD แบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดยสามารถประเมินจากอาการและประวัติของการกำเริบเฉียบพลันในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา คือ กลุ่ม A, B, C, และ D แต่ละกลุ่มจะพิจารณาปรับการรักษาตามความเหมาะสม ยาที่ใช้รักษาผู้ป่วย COPD เช่น กลุ่ม long acting bronchodilator (LABA, LAMA) ICS และ antibiotic เป็นต้น โดยการติดตามประเมินการตอบสนองต่อการรักษาผู้ป่วยพิจารณา 2 ประเด็นหลัก คือ อาการเหนื่อย (dyspnea) และการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน (acute exacerbation: AE) อีกทั้งมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนภาวะหายใจลำบาก (modified Medical Research Council dyspnea score: mMRC) และ COPD assessment test (CAT) ส่วนการรักษาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ยา ควรให้คำแนะนำควบคู่ไปด้วยทุกรายอ้างอิงตามหลักเกณฑ์ของ Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease strategy (GOLD)^{1,2}

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (pulmonary rehabilitation: PR) การรักษาสันับสนุนที่สำคัญและมีหลักฐานที่ยืนยันถึงประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ป่วย COPD^{3,4} โดยมีการศึกษาจากโพลแลนด์ที่เก็บรวบรวมผู้ป่วย COPD และโรคหืด ทั้งหมดจำนวน 125 ราย พบว่า โรคหืด จำนวน 61 ราย COPD จำนวน 37 ราย และ COPD-A จำนวน 27 ราย จากผลการประเมิน แบบทดสอบ COPD (CAT) อาการทางระบบหายใจตาม GINA-SCT, mMRC, FEV1, FVC, ระยะทาง 6-min walk test (6MWT), คะแนน St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) โดยพบว่าผู้ป่วยทุกกลุ่มมีการลดลงของความรุนแรงของความเหนื่อยและมีความอดทนต่อการออกกำลังกายมากขึ้น ค่า FEV1 และ FVC ดีขึ้นในกลุ่มโรคหืด และ COPD-A แต่ไม่เปลี่ยนแปลงในกลุ่ม COPD นอกจากนี้ในการศึกษานี้ได้พูดถึงประสิทธิผลระยะสั้นของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ไม่ว่าจะเป็นการ

ทำให้อาการทางคลินิก การอดทนต่อการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย COPD และโรคหืด ส่วนการเพิ่มการออกกำลังกาย อาจเป็นตัวทำนายผลของการตอบสนองเพื่อให้ได้ผลตอบสนองที่เหมาะสม⁵ นอกจากนี้ โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมีรูปแบบที่มีความหลากหลาย ซึ่งมีการศึกษารวบรวมโปรแกรม PR ในแถบเอเชีย ตั้งแต่เริ่มมีจนถึง 13 ธันวาคม ค.ศ. 2023 จำนวน 137 งานวิจัย (n = 19,128) พบว่า ร้อยละ 83 (113 งานวิจัย) เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร้อยละ 66 (90 งานวิจัย) เป็นการออกกำลังกายแบบต่อต้าน (resistance training) อีกทั้ง 39 งานวิจัย มีการเพิ่ม ไทชี (tai chi), จิ้งกง (qigong), และ โยคะ (yoga) ด้วย อย่างไรก็ตามพบงานวิจัยที่มีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดตามหลักเกณฑ์ของสมาคมแพทยทรวงอกสหรัฐอเมริกา (ATS PR) เพียงร้อยละ 22 นอกจากนี้ ความสามารถในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น (exercise capacity) ร้อยละ 76 และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (quality of life: QOL) ร้อยละ 73 เป็นสิ่งที่ใช้ประเมินความสำเร็จของโปรแกรมนั้น ๆ ว่ามีประสิทธิผลที่ดี⁶

ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรังโดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วย COPD เพื่อลดการกำเริบของโรค ลดอัตรานอนโรงพยาบาลและลดอัตราตายได้มากที่สุด อีกทั้งช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้อีกด้วย โดยการออกแบบให้สามารถทำที่บ้านได้เองและสามารถวัดผลจากการตรวจ 6 minute walk test (6MWT) ซึ่งทำได้ง่าย ดังนั้นทีมงานของคลินิก COPD โรงพยาบาลสมุทรสาครจึงมีการประสานกับทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูให้มีการตรวจประเมินสมรรถภาพปอดด้วย 6MWT เพิ่มเติมและมีการสอน basic home pulmonary rehabilitation program เพื่อพัฒนาศักยภาพและมีการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้แบบองค์รวมมากยิ่งขึ้น

การตรวจ 6 minute walk คือ การเดินในที่ราบภายในอาคาร ระยะ 30 เมตร ควบคุมโดยนักกายภาพผ่านการอบรมตาม American Thoracic Society (ATS) Guideline^{7,8} ผู้ป่วยจะได้รับการให้กำลังใจทุก 1 นาที แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ เริ่มต้นและตอนจบที่ 6 นาที ต่อมาจะมีการสอบถามอาการหายใจแล้วเหนื่อยและอาการล่า ซึ่งประเมินโดยใช้ Modified Borg Scale วัดระดับออกซิเจนในเลือดรวมทั้งประวัติการใช้ออกซิเจนระหว่างหรือหลัง 6MWT มีการศึกษาที่สำคัญ คือ The ECLIPSE Cohort Study (evaluation of COPD longitudinally to identify predictive surrogate endpoints) โดยเก็บรวบรวม 1,795 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัย COPD⁹ อีกทั้ง การศึกษาแบบพรรณนาและย้อนหลังในประเทศบราซิลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดและหัวใจระหว่างการทำ 6MWT โดยรวบรวมผู้ป่วย COPD ที่มีอาการรุนแรง จำนวน 216 ราย พบว่าเป็นเพศชาย ร้อยละ 57.4 อายุเฉลี่ย 65.4 ± 7.9 ปี กล่าวคือ ก่อนทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ซีฟจرتونสิ้นสุดการทำ 6MWT เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ SpO_2 ที่ได้รับและระดับ FEV1 ($p < .01$) หลังทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด พบว่า ซีฟจرتونสิ้นสุดการทำ 6MWT เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ SpO_2 ที่ได้รับและระดับ FEV1 ($p < .05$)¹⁰

การศึกษาจากประเทศจีน รวบรวมงานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (RCT) ตั้งแต่ ค.ศ. 1999 ถึง ค.ศ. 2021 จากแหล่ง PubMed, Cochrane Library, และ Embase ทั้งหมด 39 งานวิจัย ผู้ป่วย COPD จำนวน 2,397 ราย ผู้ที่ได้เข้าโปรแกรม PR จะมีระยะทางของ 6MWT มากขึ้น คะแนน SGRQ และคะแนน Modified British Medical Research Council ดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานและผู้ที่ได้ทำ yoga และ tai chi จะมี FEV1 (FEV1% predicted value) ที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ไม่พบมีความแตกต่างของ

Modified Borg Score, forced vital capacity (FVC), และ FEV1/FVC ในผู้ที่ได้เข้าโปรแกรม PR แต่ผู้ป่วย COPD ที่ได้เข้า โปรแกรม PR จะมี exercise capacity, QOL, และอาการเหนื่อยที่ดีขึ้น¹¹

การศึกษาในไทยจากมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่องโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วย COPD ที่อาศัยในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 74 ราย โดยประเมินจาก SF-12 health survey, HRQOLQ, และ 6MWT พบว่าโปรแกรมการออกกำลังกายเฉพาะทำให้ผู้ป่วยมีสมรรถนะทางร่างกาย การใช้ชีวิตประจำวัน และคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าควบคุม อีกทั้งเมื่อประเมินติดตามนานขึ้น ยังมีความแตกต่างมากขึ้น ($p < .01$)¹² นอกจากนี้ การศึกษาเรื่อง tele- PR กับ PR face-to-face จำนวน 5 วิจัย แบบการวิเคราะห์เมตา ($n = 815$) พบว่าไม่พบความแตกต่างในการตรวจด้วย 6MWT แต่การ tele- PR อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ จะให้ประสิทธิผลดีกว่า tele- PR แบบอื่น ๆ (SUCRA 95.4%)¹³ โดยเป้าหมายหลักของ tele- PR คือ การเพิ่ม exercise capacity ลดอาการเหนื่อย เพิ่ม health-related quality of life และการลดอัตราการนอนโรงพยาบาล (hospital admissions) ซึ่งไม่แตกต่างไปจากเดิม¹⁴ อีกทั้ง การศึกษาแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมจาก Kantatong และคณะ¹⁵ ใน ค.ศ. 2020 รวบรวมจำนวน 50 ราย อายุเฉลี่ย 69.68 ± 7.67 ปี และ 67.48 ± 10.17 ปี ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ โดยผู้ป่วยระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง แนะนำการออกกำลังกายแบบไทชิหรือจิ้ง ผสมผสานการออกกำลังกายที่โรงพยาบาลและที่บ้าน 12 สัปดาห์ แบ่งเป็นสองกลุ่ม และมีกลุ่มควบคุม มาออกกำลังกายที่นัดพบทุกสัปดาห์ นาน 12 สัปดาห์ และวัดผลที่ 6, 12, และ 24 สัปดาห์ด้วย 6MWT และ spirometry พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายแบบไทชิหรือจิ้ง มี 6MWT 12 และ 24 สัปดาห์ดีขึ้น ($p < .05$) คะแนนความเหนื่อย และคุณภาพชีวิตที่ 6, 12, และ 24 สัปดาห์ดีขึ้น

($p < .05$) นอกจากนี้ค่า 6MWT FEV1 คะแนนความเหนื่อย และคุณภาพชีวิตดีขึ้นตั้งแต่สัปดาห์ 6 ถึง 24 สัปดาห์ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอีกด้วย ($p < .05$)¹⁵

การศึกษาแบบ randomized เกี่ยวกับการทำ PR ที่บ้านสำหรับผู้ป่วย COPD¹⁶ ที่น่าสนใจ โดยเก็บ ผู้ป่วย COPD จำนวน 29 ราย มีค่า predicted FEV1 $62.4 \pm 10.7\%$ อายุเฉลี่ย 62.4 ± 10.7 ปี ได้รับการออกกำลังกาย 24 sessions, 5 วัน/สัปดาห์ ส่วนในกลุ่มควบคุม มีค่า predicted FEV1 $54 \pm 26.2\%$ อายุเฉลี่ย 65.3 ± 8 ปี โดยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการประเมิน 6MWT, SGRQ, treadmill endurance test, และ spirometry ในกลุ่มทดลองจะได้รับการออกกำลังกายที่บ้านด้วย เดินที่ถนนหรือระเบียง 40 นาที ขึ้นบันได 15 นาที และแกว่งแขนในแนวทแยงพร้อมถือถังน้ำมันหนัก 1 กิโลกรัม 15 นาที โดยจะมีการโทรศัพท์ติดตามสัปดาห์ละหนึ่งครั้งเพื่อให้กำลังใจและตรวจสอบพบว่าทั้งสองกลุ่มมีอายุ FEV1 และ FVC คล้ายคลึงกัน กลุ่มทดลองพบมีระยะทางเดินของ 6MWT เพิ่มขึ้น 65 เมตร ($p < .05$) และจาก treadmill endurance test เพิ่มขึ้น 316.6 ± 81.8 เมตร ($p < .05$) SGRQ ทั้งหมด ลดลง 4 คะแนน ในขณะที่ กลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างของระยะทาง 6MWT คะแนน SGRQ และ treadmill endurance test จากงานวิจัยนี้ สนับสนุนให้มีการออกกำลังกายฟื้นฟูปอดเองที่บ้าน เนื่องจากง่าย ราคาประหยัด และสามารถนำไปใช้ได้จริงเพื่อเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ของ Holland และคณะ¹⁷ รวบรวมผู้ป่วย COPD ที่มีอาการคงที่ 166 ราย ผู้ป่วยจำนวน 86 ราย มีการทำ PR ที่โรงพยาบาลและ 80 ราย ได้รับการสอนทำกายภาพปอดเองที่บ้าน 80 ราย พบว่า ระยะทางจาก 6MWT รวมทั้งอาการเหนื่อยที่สัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต ตั้งแต่แรกและเมื่อติดตาม 12 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม ซึ่งสามารถ นำไปใช้ได้ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถมาทำกายภาพที่โรงพยาบาลได้

ในปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษาเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านของผู้ป่วย COPD ที่มารับรักษาที่คลินิก COPD โรงพยาบาลสมุทรสาคร

วัตถุประสงค์

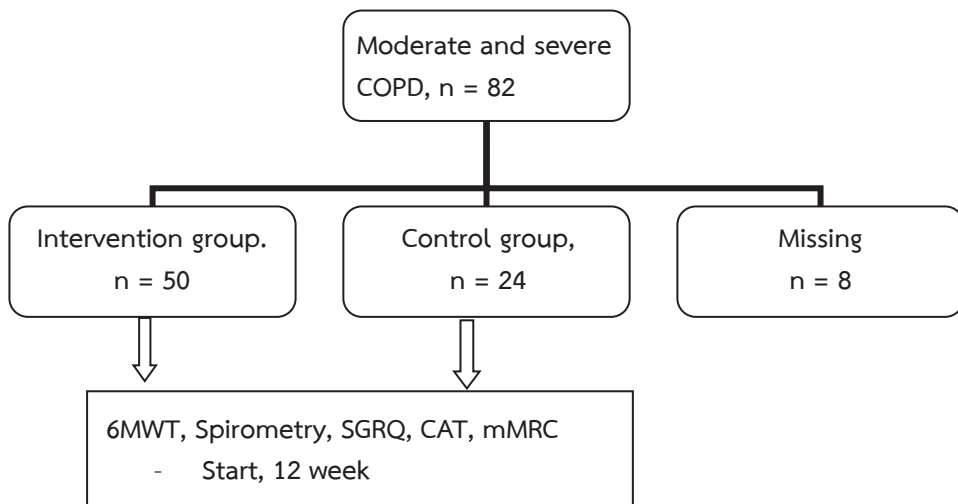
เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านของผู้ป่วย COPD ในเรื่อง physical capacity โดยใช้ 6MWT และเรื่อง functional performance โดยใช้ mean scores of SGRQ และผล spirometry รวมทั้ง ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยใช้คะแนนของ mMRC และ CAT

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาไปข้างหน้าแบบมีการทดลอง (prospective experimental study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติและแบบบันทึกประวัติที่คลินิก COPD โรงพยาบาลสมุทรสาคร โดยมีเกณฑ์คัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย คือ 1. ผู้ป่วย COPD สัญชาติไทยที่มีอายุมากกว่า 40 ปีบริบูรณ์; 2. ได้รับการวินิจฉัย moderate และ severe COPD จากแพทย์ประจำคลินิก COPD และตรวจยืนยันจาก spirometry แบ่งเป็น moderate COPD ($FEV1/FVC < 0.70$, $FEV1$ 50–79 % of normal) และ severe COPD ($FEV1/FVC < .70$, $FEV1$ 30–49 % of normal) ตาม GOLD 2020; และ 3. ผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษามานานเกิน 1 ปี ข้อมูลทางสุขภาพและสัมภาษณ์ SGRQ ที่คลินิก COPD จากนั้น ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการตรวจ 6MWT รวมทั้งได้รับการสอนการทำ PR ที่บ้าน สัปดาห์ละสองครั้ง ทั้งหมด 24 ครั้ง อ้างอิงตามคู่มือกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลโรคทรวงอก¹⁸ ทั้งหมด 7 ชุด โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้คู่มือกายภาพตามระยะทางที่ผู้ป่วยเดินได้ในครั้งแรก โดยทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูของโรงพยาบาลสมุทรสาคร พร้อมทั้งบันทึกไว้ในคู่มือกายภาพบำบัดที่ได้รับ โดยการแบ่งกลุ่มใช้วิธี

สุ่มแบบง่าย (simple random sampling) นอกจากนี้ทางทีมวิจัยมีการโทรศัพท์ติดตามการทำ PR ที่บ้านทุกสองสัปดาห์กับผู้เข้าร่วมวิจัย หลังจากนั้น นัศตรวจติดตามอาการเมื่อครบ 12 สัปดาห์ โดยผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการตรวจ spirometry ที่คลินิก COPD และ 6MWT ที่แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟูซ้ำเมื่อจบโปรแกรม เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย คือ 1. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบ 2. ปฏิเสธเข้าร่วมวิจัย 3. ไม่สามารถเดินได้ตามเกณฑ์ของ 6MWT 4. มีโรคประจำตัวที่อาจเป็นอันตรายต่อการออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจที่คุมอาการไม่ได้ โรคทางกระดูกและข้อ โรคระบบประสาทเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวหรือมีอาการกำเริบของโรคถุงลมโป่งพองก่อนเข้าวิจัยหนึ่งเดือน 5. ไม่เคยเข้าร่วมโปรแกรมการทำ PR ที่บ้านอย่างน้อยหนึ่งปี และเกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย คือ มีโรคร่วมเพิ่มเติมที่ไม่สามารถออกกำลังกายหรือเดินได้ครบ 6MWT

Protocol



ผลการศึกษา

ผู้ป่วย COPD ที่มารับการรักษาที่คลินิก COPD โรงพยาบาลสมุทรสาคร พบว่า มีอายุเฉลี่ย 68.55 ± 9.76 ปี เป็นเพศชาย 62 ราย (ร้อยละ 83.8) เพศหญิง 12 ราย (ร้อยละ 16.2) มีน้ำหนักเฉลี่ย 61.3 ± 14.5 กิโลกรัม BMI

โดยวิเคราะห์ข้อมูล การประมาณค่าแบบหมวดหมู่ของผลลัพธ์หลักและรอง ได้รับการรายงานเป็นสัดส่วนและช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% CI) ตัวแปรต่อเนื่องได้รับการรายงานเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ chi-square และ independent t test สำหรับเปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังการทำ PR ที่บ้าน การทดสอบทางสถิติทั้งหมดดำเนินการโดยใช้วิธีการ 2 ทางแบบธรรมดาที่ระดับ α 0.05 และใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ โดยคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตร Satterthwaite's t test

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสมุทรสาคร เลขที่ SKH REC 49/2568/V.1 วันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2568

เฉลี่ย 23.21 ± 5.42 กิโลกรัม/ตารางเมตร โดยทั้งสองกลุ่ม มีข้อมูลพื้นฐานคล้ายคลึงกัน ไม่ว่าจะเป็นอายุ เพศ น้ำหนัก ระดับความรุนแรงของ COPD โรคประจำตัว รวมด้วย รวมทั้ง ผลการตรวจต่าง ๆ ของ spirometry ไม่มีความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่ม แสดงดังตารางที่ 1

ผลตรวจ 6 MWT ก่อนการทำ PR ที่บ้านผู้ป่วย COPD พบว่า ระยะทางเฉลี่ย เท่ากับ 354.9 ± 117.4 เมตรในกลุ่มควบคุม และ 323.1 ± 106.1 เมตรในกลุ่มทดลอง และหลังจากจบโปรแกรม PR ที่บ้าน พบว่าระยะทางเฉลี่ย เท่ากับ 326.5 ± 119.9 เมตรในกลุ่มควบคุม และ 347.1 ± 109.9 เมตร ในกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วย COPD ที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน มีระยะทางการเดินเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อจบโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < .001; 95% CI: -72, -32.8) ซึ่งผลต่างของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเท่ากับ -28.3 ± 40.1 เมตร และ 24.1 ± 39.3 เมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ ความอึดตัวของออกซิเจนตอนเริ่มโปรแกรม เท่ากับ ร้อยละ 96.4 ± 2.4 ในกลุ่มควบคุมและ ร้อยละ 96.4 ± 2.3 ในกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่า ผลต่างของความอึดตัวของออกซิเจนกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < .01; 95% CI: 0.3, 1.9) นอกจากนี้ ผลต่างของความอึดตัวของออกซิเจน เท่ากับ ร้อยละ 0.4 ± 1.6 ในกลุ่มควบคุม และ ร้อยละ 0.3 ± 1.6 ในกลุ่มทดลอง แต่เมื่อจบโปรแกรม ร้อยละ -0.8 ± 1.6 ในกลุ่มควบคุมและ ร้อยละ -0.3 ± 1.6 ในกลุ่มทดลอง (p = .006; 95% CI: 0.3, 1.9) ส่วนค่าชีพจร การหายใจ ความดันช่วงซิสโตลิก ความดันช่วงไดแอสโตลิก ระดับความเหนื่อย บอกระดับความลำบาก ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 2

ผลการตรวจ SGRQ แบ่งเป็น 3 ส่วน โดยพบผลต่างของคะแนนในเรื่องอาการ เท่ากับ 0.1 ± 13.7 ในกลุ่มควบคุม และ -8.9 ± 14.6 ในกลุ่มทดลอง (p = .014; 95% CI: 1.9, 16) ผลต่างของคะแนนในเรื่องการทำการกิจกรรม เท่ากับ 2.3 ± 8.4 ในกลุ่มควบคุมและ -7.1 ± 12.2 ในกลุ่มทดลอง (p = .001; 95% CI: 3.4, 12.1) ผลต่างของคะแนนในเรื่องผลกระทบ เท่ากับ 2.4 ± 8.9 ในกลุ่มควบคุมและ -5.6 ± 9.3 ในกลุ่มทดลอง (p = .001;

95% CI: 3.4, 12.5) และผลต่างคะแนนผลรวมทั้งหมด เท่ากับ 1.9 ± 8 ในกลุ่มควบคุม และ -6.7 ± 9.8 ในกลุ่มทดลอง (p ≤ .001; 95% CI: 3.9, 13.1) ซึ่งคะแนนของ SGRQ ต่อการได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านพบว่า คะแนนจากทั้งสามส่วน ไม่ว่าจะเป็น อาการ การทำการกิจกรรม และผลกระทบ ในกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < .05) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากคะแนนรวมทั้งหมด จะพบว่ากลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน มีคะแนนลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < .001) แสดงดังตารางที่ 3

ผลการตรวจ spirometry ก่อนและหลังการทำ PR ที่บ้าน พบผลต่างของ %predicted FEV1 เท่ากับ -4.9 ± 8.8 vs 2.5 ± 6 ในกลุ่มควบคุมเทียบกับกลุ่มทดลองตามลำดับ (p < .001 95% CI: -10.8, -3.9) ผลต่างของ %predicted FVC เท่ากับ 4.8 ± 11.9 vs 5.2 ± 11.5 ในกลุ่มควบคุมเทียบกับกลุ่มทดลองตามลำดับ (p < .882; 95% CI: -6.2, 5.3) ผลต่างของ %predicted FEV1/FVC เท่ากับ -6 ± 6.3 vs 2.4 ± 5.2 ในกลุ่มควบคุมเทียบกับกลุ่มทดลองตามลำดับ (p < .001; 95% CI: -11.1, -5.6) และผลต่างของ %predicted FEF25-75 เท่ากับ -3.4 ± 5.8 vs 4.5 ± 6.6 L/S ในกลุ่มควบคุมเทียบกับกลุ่มทดลองตามลำดับ (p < .001; 95% CI: -11.1, -4.7) โดยผลต่างของ %predicted FEV1, %predicted FEV1/FVC, และ %predicted FEF25-75 ของก่อนและหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < .001) แสดงดังตารางที่ 4

นอกจากนี้ การประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนภาวะหายใจลำบาก ทั้ง mMRC และ CAT พบว่าในกลุ่มที่มีการทำกายภาพบำบัดที่บ้าน ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p - value < .075 และ < .059) แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระดับปานกลางและรุนแรง

	จำนวนทั้งหมด (n = 74)	Control group (n = 24)	Intervention group (n = 50)	p-value
อายุเฉลี่ย (ปี)	68.55 ± 9.76	70.6 ± 8.4	67.6 ± 10.3	.218
น้ำหนักเฉลี่ย (กิโลกรัม)	61.3 ± 14.5	64.5 ± 15.4	60 ± 13.9	.179
BMI เฉลี่ย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	23.21 ± 5.42	24.9 ± 6.3	22.4 ± 4.8	.052
BMI 18–25	45 (60.8)	11 (45.8)	34 (68)	.067
BMI >25	29 (39.2)	13 (54.2)	16 (32)	.067
เพศ, n (ร้อยละ)				
ชาย	62 (83.8)	21 (87.5)	41 (82)	.740
หญิง	12 (16.2)	3 (12.5)	9 (18)	
GOLD stage, n (ร้อยละ)				
Moderate	46 (62.2)	15 (62.5)	31 (62)	.967
Severe	28 (37.8)	9 (37.5)	19 (38)	.967
Spirometry				
FEV1 (mean ± SD), ลิตร	1.4 ± 0.6	1.5 ± 0.5	1.4 ± 0.6	.685
FEV1 (mean ± SD), %predicted	56.4 ± 18.5	57.3 ± 17.1	56 ± 19.2	.767
FVC (mean ± SD)	2.6 ± 0.8	2.6 ± 0.7	2.5 ± 0.8	.478
FVC (mean ± SD), %predicted	76 ± 17.1	76 ± 14	76.1 ± 18.5	.989
FEV1/FVC (mean ± SD)	55.1 ± 12.1	54.5 ± 11.4	55.4 ± 12.6	.770
FEV1/FVC (mean ± SD), %predicted	69.6 ± 14.9	68.6 ± 13.4	70 ± 15.7	.701
FEF25-75 (mean ± SD)	0.7 ± 0.4	0.7 ± 0.4	0.7 ± 0.4	.677
FEF25-75 (mean ± SD), %predicted, ลิตร/วินาที	26.8 ± 13.4	27.2 ± 11.9	26.6 ± 14.1	.856
โรคร่วม [#] , n (ร้อยละ)				
- โรคเบาหวาน	12 (15.8)	4 (16.7)	8 (16)	1.0
- โรคความดันโลหิตสูง	28 (36.8)	9 (37.5)	18 (36)	.638
- โรคไขมันในเลือดสูง	25 (32.5)	10 (20)	15 (30)	.082
- โรคหลอดเลือดหัวใจ	1 (1.3)	0 (0)	1 (2)	.546
- โรคหลอดเลือดสมอง	2 (2.6)	1 (4.2)	1 (2)	1.0
- โรคไตเรื้อรัง	20 (26.3)	7 (29.2)	13 (26)	.774

ผลรวมอาจน้อยกว่าหรือมากกว่า 100, Sig * p < .05, ** p < .01

ตารางที่ 2 ผลตรวจ 6 min walk test ก่อนและหลังการทำ pulmonary rehabilitation ที่บ้าน

ตัวแปร	Control group (n = 24)			Intervention group (n = 50)			Home based PR vs Control (p-value [95% CI])
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	
ระยะทาง (เมตร)	354.9 ± 117.4	326.5 ± 119.9	-28.3 ± 40.1	323.1 ± 106.1	347.1 ± 109.9	24.1 ± 39.3	<0.001** (-72, -32.8)
ชีพจร (ครั้ง/นาที)							
เริ่มต้น	87.6 ± 9.7	96.6 ± 13.6	0.9 ± 3.4	91.1 ± 13.2	97.3 ± 12.6	-2.1 ± 7.3	0.075 (-0.3, 6.1)
สิ้นสุด	88.6 ± 10.2	97.5 ± 12.7	0.8 ± 5.8	89.2 ± 13.6	97.1 ± 13.2	-0.2 ± 7.5	0.576 (-2.6, 4.8)
การหายใจ (ครั้ง/นาที)							
เริ่มต้น	18.5 ± 3.6	18.1 ± 5	-0.4 ± 6.2	19.5 ± 3.5	18.4 ± 3.4	-1.0 ± 3.8	0.6 (-3.7, 2.4)
สิ้นสุด	26.2 ± 7.2	26 ± 5.9	-0.3 ± 4.1	27.2 ± 4.3	26 ± 4.1	-3.4 ± 5.1	0.1 (-3.2, 2.9)
ความดันซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)							
เริ่มต้น	125 ± 16.7	138.2 ± 17.9	0.3 ± 9.2	129.5 ± 16.2	136.4 ± 17.6	-2.9 ± 9.2	0.178 (-1.4, 7.7)
สิ้นสุด	125.3 ± 16.8	137.5 ± 20.9	12.2 ± 18.2	126.6 ± 16.6	136.6 ± 17.9	10 ± 14.1	0.580 (-5.5, 9.8)
ความดันไดแอส โตลิก (มิลลิเมตรปรอท)							
เริ่มต้น	71.5 ± 10.4	76.6 ± 11.3	5.1 ± 9.1	74.4 ± 12.3	82 ± 10.6	7.6 ± 10.8	0.339 (-7.5, 2.6)
สิ้นสุด	72.6 ± 12.1	77.1 ± 8.6	4.5 ± 10.5	72.5 ± 12.6	78.7 ± 10.9	6.3 ± 10.7	0.502 (-7, 3.5)
ระดับความเหนื่อย							
บอร์ก							
เริ่มต้น	1 ± 1.3	2.1 ± 1.2	1 ± 1.1	1.1 ± 1.1	2 ± 1.2	1 ± 1.1	0.735 (-0.4, 0.6)
สิ้นสุด	0.9 ± 1.2	2.1 ± 1.1	1.1 ± 1.1	1.1 ± 1	1.8 ± 0.9	0.7 ± 1	0.116 (-0.1, 0.9)
ระดับความล้า							
บอร์ก							
เริ่มต้น	0.5 ± 0.9	1 ± 1.1	0.5 ± 0.9	0.5 ± 0.9	0.9 ± 1.3	0.4 ± 1.1	0.758 (-0.4, 0.6)
สิ้นสุด	0.6 ± 1.1	1.5 ± 1.3	0.9 ± 1.3	0.4 ± 0.8	0.9 ± 1.2	0.5 ± 1.1	0.194 (-0.2, 1.0)
ความอิ่มตัวของ ออกซิเจนในเลือด (%)							
เริ่มต้น	96.4 ± 2.4	96.8 ± 1.9	0.4 ± 1.6	96.4 ± 2.3	96.7 ± 2.1	0.3 ± 1.6	0.850 (-0.7, 0.9)
สิ้นสุด	96.7 ± 2.3	95.8 ± 2.3	-0.8 ± 1.6	96.7 ± 2.3	96.4 ± 2.1	-0.3 ± 1.6	0.006** (0.3, 1.9)

Sig * p < .05, ** p < .01

ตารางที่ 3 ผลการตรวจ SGRQ ก่อนและหลังการทำ pulmonary rehabilitation ที่บ้าน

ตัวแปร	Control group (n = 24)			Intervention group (n = 50)			p-value (95% CI)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	
อาการ	34.6 ± 22.6	34.7 ± 23.1	0.1 ± 13.7	40.6 ± 21.8	31.7 ± 21.5	-8.9 ± 14.6	.014 [*] (1.9, 16)
การทำกิจกรรม	23.3 ± 26.4	25.5 ± 25.8	2.3 ± 8.4	22.5 ± 21.8	15.4 ± 21.7	-7.1 ± 12.2	.001 ^{**} (3.4, 12.1)
ผลกระทบ	19.2 ± 20.3	21.6 ± 23.9	2.4 ± 8.9	20.2 ± 19.1	14.6 ± 17.9	-5.6 ± 9.3	.001 ^{**} (3.4, 12.5)
ทั้งหมด	23.2 ± 21.8	25.1 ± 25.8	1.9 ± 8	24.5 ± 19	17.9 ± 18.8	-6.7 ± 9.8	<.001 ^{**} (3.9, 13.1)

Sig * p < .05, ** p < .01

ตารางที่ 4 ผลการตรวจ spirometry ก่อนและหลังการทำ PR ที่บ้าน

ตัวแปร (mean ± SD)	Control group (n = 24)			Intervention group (n = 50)			p-value (95% CI)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	
FEV1, ลิตร	1.5 ± 0.5	1.2 ± 0.5	-0.3 ± 0.2	1.4 ± 0.6	1.4 ± 0.5	-0.004 ± 0.2	<.001 ^{**} (-0.3, -0.2)
FEV1, %predicted	57.3 ± 17.1	52.4 ± 18.3	-4.9 ± 8.8	56 ± 19.2	58.4 ± 19.2	2.5 ± 6	<.001 ^{**} (-10.8, -3.9)
FVC, ลิตร	2.6 ± 0.7	2.4 ± 0.6	-0.3 ± 0.3	2.5 ± 0.8	2.5 ± 0.7	-0.06 ± 0.4	.029 [*] (-0.4, -0.02)
FVC, %predicted	76 ± 14	80.8 ± 18.5	4.8 ± 11.9	76.1 ± 18.5	81.2 ± 18.8	5.2 ± 11.5	.882 (-6.2, 5.3)
FEV1/FVC, ลิตร	54.5 ± 11.4	49.7 ± 12.5	-4.8 ± 4.9	55.4 ± 12.6	57.2 ± 14	1.8 ± 4.2	<.001 ^{**} (-8.8, -4.4)
FEV1/FVC, %predicted	68.6 ± 13.4	62.6 ± 15.1	-6 ± 6.3	70 ± 15.7	72.4 ± 17.5	2.4 ± 5.2	<.001 ^{**} (-11.1, -5.6)
FEF25-75, ลิตร	0.7 ± 0.4	0.5 ± 0.3	-0.2 ± 0.2	0.7 ± 0.4	0.7 ± 0.4	0.02 ± 0.1	.016 [*] (-0.3, -0.2)
FEF25-75, %predicted	27.2 ± 11.9	23.8 ± 11.5	-3.4 ± 5.8	26.6 ± 14.1	31.1 ± 17.6	4.5 ± 6.6	<.001 ^{**} (-11.1, -4.7)

Sig * p < .05, ** p < .01

ตารางที่ 5 ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ตัวแปร	Control group (n = 24)			Intervention group (n = 50)			p-value (95% CI)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	เริ่มต้น	สิ้นสุด	ผลต่าง	
mMRC	0.5 ± 0.6	0.7 ± 0.6	0.2 ± 0.5	0.5 ± 0.6	0.5 ± 0.7	-0.04 ± 0.4	<.075 (-0.02, 0.4)
CAT	3.5 ± 2.9	4.6 ± 3.5	1.1 ± 1.1	4.7 ± 4.3	4.1 ± 4.7	-0.7 ± 2.8	<.059 (-0.5, 2.6)

Sig * p < .05, ** p < .01

วิจารณ์

ในการศึกษานี้ มีข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย COPD คล้ายคลึงกัน ในเรื่อง อายุ น้ำหนัก เพศชาย คล้ายคลึงกันทั้งสองกลุ่ม โดยมีอายุเฉลี่ย 68.55 ± 9.76 ปี เป็นเพศชาย 62 ราย (ร้อยละ 83.8) มีน้ำหนักเฉลี่ย 61.3 ± 14.5 กิโลกรัม ดัชนีมวลกาย เฉลี่ย 23.21 ± 5.42 กิโลกรัม/ตารางเมตร อีกทั้งระดับความรุนแรงของ COPD โรคประจำตัวร่วมด้วยและผลการตรวจสมรรถภาพปอดต่าง ๆ ด้วย spirometry ไม่มีความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่ม แสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งเป็นข้อเปรียบเทียบที่ดี แต่ข้อจำกัดในชีวิตจริง เช่น ลักษณะการทำงาน เศรษฐฐานะ ผู้ช่วยเหลือ รวมถึงสถานที่ที่อำนวยความสะดวกให้การออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านในระยะยาวติดขัดได้ ซึ่งไม่ได้รวบรวมไว้ในงานวิจัยนี้

ในการศึกษานี้ ผลต่างของค่า 6MWT ของกลุ่มที่ได้ทำการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน เท่ากับ 24.1 ± 39.3 เมตร และกลุ่มควบคุม เท่ากับ -28.3 ± 40.1 เมตร แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างได้ชัดเจน คล้ายคลึงกับการศึกษาจากโปแลนด์⁵ จีน¹¹ โดยกลุ่มทดลองพบมีระยะทางเดินของ 6MWT เพิ่มขึ้น 65 เมตร ($p < .05$) และจาก treadmill endurance test เพิ่มขึ้น 316.6 ± 81.8 เมตร ($p < .05$)¹⁶ ถึงแม้การศึกษานี้ได้ระยะทางเดินของ 6MWT เพิ่มขึ้น 24 เมตร ($p < .001$; 95% CI: -72, -32.8) ซึ่งอาจน้อยกว่างานวิจัยก่อนหน้านี้ แต่ในกลุ่มควบคุมได้ระยะทางเดินน้อยลงเมื่อจบโปรแกรม นอกจากนี้ การศึกษานี้ พบผลต่างความอึดตัวของออกซิเจนในกลุ่มที่ได้ทำการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน เท่ากับ -0.3 ± 1.6 และในกลุ่มควบคุม เท่ากับ -0.8 ± 1.6 และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบความแตกต่างกันชัดเจน ($p\text{-value} < .006$; 95% CI: 0.3, 1.9) ดังตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายต่อเนื่อง สามารถช่วยให้ความสามารถในการออกกำลังกายดีขึ้น ผู้ป่วยจะมี exercise capacity, QOL และอาการเหนื่อย

ที่ดีขึ้น¹¹ โดยพบความสัมพันธ์ของชีพจร ความอึดตัวของออกซิเจน (SpO_2), FEV1, 6MWT ก่อนและหลังทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด¹⁰ ซึ่งต้องการงานวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องความสามารถในการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ กับระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มความทนของการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วย COPD ระดับต่าง ๆ ในระยะยาวต่อไป

ส่วนการประเมินคุณภาพชีวิต โดยใช้ผลคะแนน SGRQ เป็นตัวประเมิน จากการศึกษาพบว่า ผลต่างของคะแนนในเรื่องอาการ ($p = .014$; 95% CI: 1.9, 16) เรื่องการทำกิจกรรม ($p = .001$; 95% CI: 3.4, 12.1) เรื่องผลกระทบ ($p = .001$; 95% CI: 3.4, 12.5) รวมทั้งคะแนนผลรวมทั้งหมด ($p \leq .001$; 95% CI: 3.9, 13.1) มีค่าที่น้อยลง ซึ่งบ่งบอกว่า ผู้ป่วย COPD ที่มีการออกกำลังกาย จะช่วยลดอาการเหนื่อยหอบ และไม่ต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบ่อย ๆ ป้องกันกล้ามเนื้ออ่อนแรง เพิ่มความทนทานและความสามารถในการออกกำลังกาย สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น ลดความกังวลช่วยให้เกิดการผ่อนคลายทั้งร่างกายและจิตใจ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้^{5-6,11,15-17} นอกจากนี้ ผลการตรวจ spirometry ก่อนและหลังการทำ PR ที่บ้าน พบผลต่างของ %predicted FEV1 เท่ากับร้อยละ -4.9 ± 8.8 vs 2.5 ± 6 ในกลุ่มควบคุม เทียบกับกลุ่มทดลองตามลำดับ ($p < .001$; 95% CI: -10.8, -3.9); ผลต่างของ %predicted FVC เท่ากับร้อยละ 4.8 ± 11.9 vs 5.2 ± 11.5 ในกลุ่มควบคุม เทียบกับกลุ่มทดลอง ตามลำดับ ($p < .882$; 95% CI: -6.2, 5.3); ผลต่างของ %predicted FEV1/FVC เท่ากับร้อยละ -6 ± 6.3 vs 2.4 ± 5.2 ในกลุ่มควบคุม เทียบกับกลุ่มทดลอง ตามลำดับ ($p < .001$; 95% CI: -11.1, -5.6) ซึ่งจากการศึกษานี้ ทำให้เห็นชัดเจนว่าการออกกำลังกายที่บ้านสามารถทำให้ผู้ป่วยมีการทำงานของปอดดีขึ้นเมื่อจบโปรแกรม รวมทั้ง หลอดลมขนาดเล็กอีกด้วย ดังเช่น ผลต่างของ %predicted

FEF25-75 เท่ากับร้อยละ -3.4 ± 5.8 vs 4.5 ± 6.6 ในกลุ่มควบคุมเทียบกับกลุ่มทดลองตามลำดับ ($p < .001$; 95% CI: $-11.1, -4.7$) โดยทั่วไปหลอดลมขนาดเล็กมีความสำคัญต่อการทำงานของปอดและการไหลเวียนอากาศ ถ้ามีความผิดปกติ อาจนำไปสู่ปัญหาการหายใจและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ นอกจากนี้ การประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน ตามเกณฑ์คะแนน mMRC และ CAT ไม่พบความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มควบคุมเทียบกับกลุ่มทดลอง: p - value $< .075$ vs $< .059$) แสดงดังตารางที่ 5 ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นผลติดตามระยะสั้นซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการติดตามงานวิจัยใหม่ ๆ ต่อไปในอนาคต ถึงผลระยะยาวต่อโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้าน รวมทั้ง ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่อาจแตกต่างกันในการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไปนั่นเอง

ผู้ป่วย COPD คุณภาพชีวิตจะลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากการติดเชื้อในปอด เกิดขึ้นซ้ำๆ ทำให้ปอดถูกทำลาย สมรรถภาพความแข็งแรงของปอดลดลง ส่งผลให้ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ลดลงเพราะการเคลื่อนไหวร่างกายถูกจำกัด ทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทำได้น้อยลง เนื่องจากมีอาการเหนื่อยง่ายขณะเคลื่อนไหวหรือออกแรง หากไม่ได้รับการรักษาที่ดีและเหมาะสม จะทำให้กล้ามเนื้อแขนขาและกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรงลง ช่วยเหลือตัวเองได้น้อยลง ไม่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ดังนั้น เพื่อให้ผู้ป่วยโรคปอดมีสมรรถภาพร่างกายและจิตใจที่ดีขึ้น จึงได้จัดทำคู่มือกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลโรคทรวงอก¹⁸ เพื่อเป็นแนวทางในการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วย COPD เพื่อให้สามารถนำไปใช้ฝึกปฏิบัติเองที่บ้านได้ อีกทั้ง Holland และคณะ¹⁷ แสดงให้เห็นว่าการฟื้นฟูสมรรถนะปอด ที่บ้านจึงเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถมา

ทำกายภาพที่โรงพยาบาลได้ ซึ่งสะดวกและง่ายต่อการเข้าถึงและได้ผลไม่แตกต่างจากการทำกายภาพปอดที่โรงพยาบาล แต่ยังคงต้องการงานวิจัยต่าง ๆ สนับสนุนถึงการออกแบบโปรแกรมที่เหมาะสมที่สุดและสามารถปฏิบัติได้จริงในบริบทต่างจังหวัด ถึงแม้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมีหลายรูปแบบตามงานวิจัยแต่งานวิจัยที่มีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดตามหลักเกณฑ์ของ ATS PR มีเพียงร้อยละ 22⁶ ดังนั้น การศึกษาใหม่ ๆ ควรอ้างอิงตามเกณฑ์ของ ATS PR เพิ่มเติมด้วยการออกกำลังกายเป็นวิธีที่ดีในการควบคุมดูแลสุขภาพตัวเองและการออกกำลังกายทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอ มีประโยชน์ต่อการสร้างสุขภาพ อย่างไรก็ตาม หากผู้ป่วย COPD มีอาการดังต่อไปนี้ เช่น เจ็บแน่นหน้าอก ใจสั่น เหนื่อยหอบมาก มีไข้ เป็นหวัด ท้องเสีย หายใจสั้น ๆ หรือถี่มาก เหงื่อออกผิดปกติตามมือเท้าหรือมีอาการเย็นซีดจนผิดปกติ ควรหยุดออกกำลังกายและทำการรักษา ฟื้นฟูสุขภาพให้ดีขึ้นก่อนเสมอ

สรุป

โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่บ้านเป็นวิธีการออกกำลังกายที่ดีและง่าย ช่วยทำให้ผู้ป่วย COPD ระดับปานกลางและรุนแรง มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้เอง หากมีการสนับสนุนการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะส่งผลให้ความสามารถในการออกกำลังกายและกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

กิตติกรรมประกาศ

ทีมงานกายภาพบำบัด และ ทีมงานคลินิก COPD โรงพยาบาลสมุทรสาคร

เอกสารอ้างอิง

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2024 report) [internet]. 2024 [cited 2024 March 23]; Available from: URL: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>
2. Venkatesan P. GOLD COPD report: 2024 update. *Lancet Respir Med*. 2024;12(1):15–6. doi: 10.1016/S2213-2600(23)00461-7.
3. Puhan MA, Spaar A, Frey M, Turk A, Brändli O, Ritscher D, et al. Early versus late pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients with acute exacerbations: a randomized trial. *Respiration*. 2012;83(6):499–506. doi: 10.1159/000329884.
4. Franssen FM, Rochester CL. Comorbidities in patients with COPD and pulmonary rehabilitation: do they matter? *Eur Respir Rev*. 2014;23(131):131–41. doi: 10.1183/09059180.00007613.
5. Klimczak MK, Krzepkowski HA, Piotrowski WJ, Białas AJ. The short-term efficacy of a three-week pulmonary rehabilitation program among patients with obstructive lung diseases. *J Clin Med*. 2024;13(9):2576. doi:10.3390/jcm13092576
6. Chadha N, Blackstock FC, Smith S, Camp PG, Tang C. Characteristics of rehabilitation programs for chronic respiratory diseases in Asia: A scoping review. *Respir Med*. 2025;236:107885. doi: 10.1016/j.rmed.2024.107885.
7. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American thoracic society/European respiratory society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13–64. doi: 10.1164/rccm.201309-1634ST.
8. Rochester CL, Alison JA, Carlin B, Jenkins AR, Cox NS, Bauldoff G, et al. Pulmonary rehabilitation for adults with chronic respiratory disease: An official American thoracic society clinical practice guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2023;208(4):e7–26. doi: 10.1164/rccm.202306-1066ST.
9. Vestbo J, Anderson W, Coxson HO, Crim C, Dawber F, Edwards L, et al. Evaluation of COPD longitudinally to identify predictive surrogate end-points (ECLIPSE). *Eur Respir J*. 2008;31(4):869–73. doi: 10.1183/09031936.00111707.
10. Nicoletti M, da Costa CC, da Silva LD. Cardiovascular changes during the six-minute walk test in COPD patients. *Fisioter Mov*. 2024;37(11):e37122. doi: 10.1590/fm.2024.37122.
11. Zhang H, Hu D, Xu Y, Wu L, Lou L. Effect of pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Med*. 2022;54(1):262–73. doi: 10.1080/07853890.2021.1999494.

12. แสงเดือน อภิรัตน์วงศ์, อาภรณ์ ตีนาน, วรณิ เตียวิเศษ. ผลของโปรแกรมการปรับรูปแบบกิจกรรมที่ใช้ร่างกายตามรายบุคคลต่อคุณภาพชีวิตในผู้ที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ. 2561;34(3): 55–64.
13. Sakunrag I, Boontha N, Boonpattharatthiti K, Dhippayom T. Impact of tele-pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive disease: A systematic review and network meta-analysis. *Telemed J E Health*. 2025;31(4):441–50. doi: 10.1089/tmj.2024.0476.
14. Holland AE, Cox NS, Houchen-Wolloff L, Rochester CL, Garvey C, ZuWallack R, et al. Defining modern pulmonary rehabilitation. An official American thoracic society workshop report. *Ann Am Thorac Soc*. 2021;18(5):e12–29. doi: 10.1513/AnnalsATS.202102-146ST.
15. Kantatong T, Panpanich R, Deesomchok A, Sungkarat S, Siviroj P. Effects of the tai chi qigong programme on functional capacity, and lung function in chronic obstructive pulmonary disease patients: A randomised controlled trial. *J Tradit Complement Med*. 2020;10(4):354–9. doi:10.1016/j.jtcme.2019.03.008.
16. Pradella CO, Belmonte GM, Maia MN, Delgado CS, Luise AP, Nascimento OA, et al. Home-based pulmonary rehabilitation for subjects with COPD: A randomized study. *Respir Care*. 2015;60(4):526–32. doi: 10.4187/respcare.02994.
17. Holland AE, Mahal A, Hill CJ, Lee AL, Burge AT, Cox NS, et al. Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. *Thorax*. 2017;72(1):57–65. doi: 10.1136/thoraxjnl-2016-208514
18. แผนกกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการให้การรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2567]; เข้าถึงได้จาก: URL: <https://www.ccit.go.th/lung/document/COPD+Home.pdf>

