

การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

A study of the efficacy of pulmonary rehabilitation program for patients with chronic obstructive pulmonary disease

สุกัลยา กฤษณกรียงไกร *, จินตนา ต้นหยง, สุวัฒน์ จิตรดำรงค์, อัจฉรวรรณ บุปผาพรหม, วิภาพร ตันธุ์สุระ

Kritsnakriengkrai S*, Tanyong J, Jitdamrong S, Bubphaporm R, Tunsura W

สาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Division of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Srinakharinwirot University

บทคัดย่อ

ที่มา เป็นที่ยอมรับกันว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสามารถลดอาการของโรค และเพิ่มคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ แต่การศึกษาในรูปแบบการออกกำลังกายที่บ้านยังมีน้อย **วัตถุประสงค์** เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ออกแบบขึ้นต่อสมรรถภาพปอด ระดับความเหนื่อย และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง **วิธีการวิจัย** ศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 46 คน ที่มีอาการคงที่และได้รับการรักษาทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง ทำการสุ่มแยกอาสาสมัครออกเป็น กลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการรักษาพื้นฐาน และกลุ่มออกกำลังกายซึ่งได้รับการรักษาพื้นฐานร่วมกับการออกกำลังกายตามโปรแกรมที่บ้าน 5 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการตรวจวัดสมรรถภาพปอด ประเมินระดับความเหนื่อยด้วย Borg scale และตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตด้วย St. George respiratory questionnaire (SGRQ) ก่อนและหลังรับโปรแกรมการออกกำลังกาย **ผลการศึกษา** ค่าสมรรถภาพปอด ระดับความเหนื่อย และคุณภาพชีวิต ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกาย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม **สรุปผลการศึกษา** การฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ออกแบบขึ้นไม่มีผลเปลี่ยนแปลงค่า

สมรรถภาพปอด อาการเหนื่อย และคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

Abstract

Background: Pulmonary rehabilitation has been shown to reduce symptoms and improve quality of life for chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients. However, the studies on home-based exercise program are limited. **Objective:** To investigate the efficacy of the developed pulmonary rehabilitation program for the COPD patients on pulmonary function, dyspnea score and quality of life. **Methods:** This study was conducted in 46 COPD patients who had constant clinical symptoms and received medical treatment regularly. Participants were randomly divided into two groups. The control group received the standard treatment and the experimental group received the standard treatment and performed a home-based exercise program five times per week for eight weeks. The pulmonary function, the dyspnea score (Borg scale) and the quality of life (St. George respiratory questionnaire; SGRQ) were assessed before and after exercise program. **Results:** There were no significant differences in pulmonary functions, dyspnea scores and quality of life when comparing pre and post exercise and

*Corresponding author: Division of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Srinakharinwirot University, Rangsit-Nakhonnayok Rd., Ongkarak, Nakhonnayok, 26120, Email: sukalya@swu.ac.th

between the control and the experiment groups.

Conclusion: The training effect of pulmonary rehabilitation program for COPD patients did not change lung function, dyspnea score or quality of life.

Key words: pulmonary rehabilitation, exercise, chronic obstructive pulmonary disease

บทนำ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือ COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) เป็นโรคที่มีการจำกัดการไหลของอากาศและไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้^{1,2} เป็นสาเหตุการตายเป็นอันดับ 4 ของโลก¹ และมีแนวโน้มว่าความชุกของผู้ป่วยด้วยโรคนี้ และอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคนี้จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคต² สำหรับในประเทศไทย จากการสำรวจประชากรผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) ในปี พ.ศ. 2545 พบความชุกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังร้อยละ 7.1³ ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในปี 2549 มีมูลค่าถึง 7,714.88 ล้านบาท⁴ การศึกษาในปี 2550 พบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้รับการรักษาที่ต่ำกว่ามาตรฐาน และไม่มีผู้ป่วยรายใดได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางเดินหายใจ⁵

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เป็นที่ยอมรับกันว่าสามารถลดอาการของโรค เพิ่มคุณภาพชีวิตและเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันได้ และได้มีการกำหนดไว้ในแนวทางการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั้งในประเทศไทย¹ และทั่วโลก² หลักการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดประกอบด้วยทำให้ความรู้และการฝึกออกกำลังกาย ในส่วนของโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายควรเป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ^{1,2,6} ความถี่ของการออกกำลังกายทำได้ตั้งแต่สัปดาห์ละครั้งจนถึงทำทุกวัน แต่ครั้งใช้เวลา 10-45 นาที ความหนักอยู่ที่ร้อยละ 50 ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด (50% VO₂ peak) จนถึงระดับสูงสุดของผู้ป่วย (maximum tolerated)

ระยะเวลาของการออกกำลังกายจนเห็นผลอยู่ที่ 4-10 สัปดาห์²

Cockcroft และคณะ ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง 39 คน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าระยะการเดินเป็นเวลา 12 นาที (12-minute walking distance) มีค่าเพิ่มขึ้นในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม⁷ Green และคณะ ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายเป็นเวลา 4 สัปดาห์เปรียบเทียบกับ 7 สัปดาห์ ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกนาน 7 สัปดาห์ มีค่าการเดิน Shuttle walk และคุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มที่ฝึกระยะเวลาสั้นเพียง 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁸

รายงานจาก Cochrane systematic review โดย Lacasse และคณะ⁹ ได้ทำการศึกษา meta-analysis ของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางเดินหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการรวบรวมงานวิจัยทั้งหมด 31 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์ผลจากค่าคุณภาพชีวิต (health-related quality of life) และความสามารถในการออกกำลังกาย (exercise capacity) ของผู้ป่วยพบว่าผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และเพิ่มความสามารถในการเดินด้วยการวัดระยะทางภายในเวลา 6 นาที (six-minute walking distance) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษานี้ได้ทำการออกแบบการออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ที่บ้าน และทำการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่มีต่อสมรรถภาพปอด ระดับความเหนื่อย และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทยต่อไป

วิธีการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจาก คณะกรรมการส่งเสริมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับการพิจารณาโครงการวิจัย ที่ทำในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจากโรงพยาบาลนครนายก และโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย มีอาการของโรคคงที่และได้รับการรักษาทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง มี Oxygen saturation ขณะพักมากกว่า 90% ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ที่เป็นข้อห้ามของการทดสอบสมรรถภาพปอดหรือการออกกำลังกาย ไม่มีปัญหาทางระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หรือภาวะอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย เช่น Osteoporosis ติดเชื้อ ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการตรวจจากแพทย์และนักกายภาพบำบัดเพื่อประเมินว่าอยู่ในกลุ่มที่เข้าร่วมการวิจัยได้ และได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยจนเข้าใจ จากนั้นจึงลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

สำหรับกลุ่มควบคุม ผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิบัติตามปกติ โดยการเข้ารับการรักษาทางการแพทย์ ฝึกหายใจ และใช้ยาอย่างถูกต้องตามแผนการรักษา พื้นฐานของคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลนครนายก และโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำหรับกลุ่มออกกำลังกาย นอกจากการได้รับการรักษาพื้นฐานเหมือนอย่างกลุ่มควบคุมแล้ว ผู้เข้าร่วมวิจัยยังได้รับการฝึกออกกำลังกายตาม

โปรแกรมภายใต้การดูแลของผู้วิจัยในครั้งแรก และได้รับมอบคู่มือการฝึกออกกำลังกายเพื่อช่วยความจำในการนำไปปฏิบัติที่บ้าน ในคู่มือยังมีการอธิบายถึงลักษณะอาการที่ควรหยุดหรืองดการออกกำลังกายเพื่อความปลอดภัย กำหนดให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยฝึกออกกำลังกาย 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มได้รับการตรวจวัดค่าสัญญาณชีพ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ทดสอบสมรรถภาพปอด (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅ และ PEFR) ประเมินระดับความเหนื่อยด้วย Borg scale และตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตด้วย SGRQ และทดสอบการเดินด้วย Shuttle walk test ก่อนเข้ารับโปรแกรมและเมื่อครบ 8 สัปดาห์

โปรแกรมการออกกำลังกายถูกออกแบบตามระดับความสามารถที่ได้จากการทดสอบด้วยการเดิน Shuttle walk test มี 3 ระดับ คือ ถ้าผู้เข้าร่วมวิจัยเดินได้น้อยกว่า 50 เมตร จะอยู่ในระดับที่ 1 ถ้าผู้เข้าร่วมวิจัยเดินได้ 50-100 เมตร จัดเป็นระดับที่ 2 และถ้าผู้เข้าร่วมวิจัยเดินได้มากกว่า 100 เมตร จัดอยู่ในระดับที่ 3

โปรแกรมการออกกำลังกายนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบท่าออกกำลังกาย 7 ท่า แสดงไว้ในตารางที่ 1 และให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยออกกำลังกายด้วยการเดินเป็นเวลา 20 นาที โดยคำนวณระยะทางจาก 75% ของความเร็วที่ทำได้จากการเดิน Shuttle walk test

ตารางที่ 1 แสดงท่าการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแต่ละระดับ

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
ท่าที่ 1. นั่ง มือทั้งสองข้างแตะไหล่ หมุนข้อไหล่เป็นวงกลมไปด้านหน้า 10 ครั้งและหมุนไปด้านหลัง 10 ครั้ง	ท่าที่ 1. ยืนตรง มือทั้งสองข้างแตะไหล่ หมุนข้อไหล่เป็นวงกลม ไปด้านหน้า 10 ครั้งและหมุนไปด้านหลัง 10 ครั้ง	ท่าที่ 1. ยืนย่อตัวอยู่กับที่ มือทั้งสองข้างแตะไหล่ หมุนข้อไหล่เป็นวงกลมไปด้านหน้า 10 ครั้ง และหมุนไปด้านหลัง 10 ครั้ง
ท่าที่ 2. นั่ง ยกแขนขึ้นมาระดับไหล่ แล้วหมุนลำตัวไปทางซ้ายและขวา สลับกันข้างละ 5 ครั้ง	ท่าที่ 2. ยืน ยกแขนขึ้นมาระดับไหล่ แล้วหมุนลำตัวไป ทางซ้ายและขวา สลับกันข้างละ 5 ครั้ง	ท่าที่ 2. ยืน ยกแขนขึ้นมาระดับไหล่ แล้วหมุนลำตัวไป ทางซ้ายและขวา สลับกันข้างละ 5 ครั้ง
ท่าที่ 3. นั่ง มือข้างหนึ่งวางบนสะโพก อีกข้างยกขึ้นเหนือศีรษะ และเอียงตัวไปด้านตรงข้ามกับมือที่ยก สลับกันข้างละ 5 ครั้ง	ท่าที่ 3. ยืน มือข้างหนึ่งวางบนสะโพก อีกข้างยกขึ้นเหนือศีรษะ และเอียงตัวไปด้านตรงข้ามกับมือที่ยก สลับกันข้างละ 5 ครั้ง	ท่าที่ 3. ยืน มือข้างหนึ่งวางบนสะโพก อีกข้างยกขึ้นเหนือศีรษะ และเอียงตัวไปด้านตรงข้ามกับมือที่ยก สลับกันข้างละ 5 ครั้ง
ท่าที่ 4. ยืนตรง เท้าทั้งสองข้างห่างกัน ระดับความกว้างของไหล่ แขนทั้งสองข้างยันกำแพงไว้ งอข้อศอกโน้มตัวไปด้านหน้า เข้าทั้งสองข้างเหยียดตรง แล้วกลับมาทำยืนตรง ทำซ้ำ 10 ครั้ง	ท่าที่ 4. ยืน เท้าทั้งสองข้างห่างกัน ระดับความกว้างของไหล่ แขนทั้งสองข้างยันกำแพงไว้ งอข้อศอกโน้มตัวไปด้านหน้า เข้าทั้งสองข้างเหยียดตรง แล้วกลับมาทำยืนตรง ทำซ้ำ 10 ครั้ง	ท่าที่ 4. ยืนตรง เท้าทั้งสองข้างห่างกัน ระดับความกว้างของไหล่ แขนทั้งสองข้างยันกำแพงไว้ งอข้อศอกโน้มตัวไปด้านหน้า เข้าทั้งสองข้างเหยียดตรง แล้วกลับมาทำยืนตรง ทำซ้ำ 10 ครั้ง
ท่าที่ 5. ยืนตรง มือทั้งสองข้างจับเก้าอี้ เหยียดขาข้างขวาไปข้างหลังเข้า เหยียดตรง ขาข้างซ้ายงอเข้า กลับมา ยืนตรงแล้วทำอีกข้าง สลับกัน ทำข้างละ 5 ครั้ง	ท่าที่ 5. ยืนตรง เหยียดขาข้างขวาไปข้างหลัง เข้าเหยียดตรง ขาข้างซ้ายงอเข้า พร้อมกับยกแขนขวาขึ้นมาระดับไหล่ กลับมายืนตรงแล้วทำอีกข้าง สลับกัน ทำข้างละ 10 ครั้ง	ท่าที่ 5. ยืนตรง มือซ้ายเอื้อมไปด้านหลังแตะสันเท้าขวา แล้วกลับมา อยู่ในท่ายืนตรง ทำอีกข้างสลับกัน ทำข้างละ 20 ครั้ง
ท่าที่ 6. นั่งบนเก้าอี้ มีอวาทที่ต้นขาทั้งสองข้างค่อยๆ ลูกขึ้นยืนตรง แล้วกลับลงไปนั่ง ทำซ้ำ 10 ครั้ง	ท่าที่ 6. นั่งบนเก้าอี้ มีอวาทที่ต้นขาทั้งสองข้าง ค่อยๆ ลูกขึ้นยืนตรง พร้อมกับยกแขนทั้งสองข้างขึ้นมาระดับไหล่แล้ว กลับลงไปนั่ง ทำซ้ำ 10 ครั้ง	ท่าที่ 6. นั่งบนเก้าอี้ มือถือลูกบอลหรือขวดน้ำ ยกแขนขึ้นระดับไหล่ ค่อยๆ ลูกขึ้นยืนตรง แล้วกลับลงไปนั่ง ทำซ้ำ 10 ครั้ง
ท่าที่ 7. ยืนตรง ยกแขนขวาขึ้นมาระดับไหล่ และยกขาซ้าย งอเข้าและสะโพก แล้วกลับมาอยู่ท่ายืนตรง ทำอีกข้างสลับกัน ข้างละ 10 ครั้ง	ท่าที่ 7. ยืนตรง ยกแขนขวาขึ้นมาระดับไหล่ และยกขาขวาขึ้นงอเข้าและสะโพก 90 องศา แล้วใช้แขนซ้ายแตะเข้าขวา กลับมาอยู่ท่ายืนตรงแล้วทำอีกข้างสลับกัน ข้างละ 10 ครั้ง	ท่าที่ 7. ยืนย่อตัวอยู่กับที่สลับซ้าย-ขวา ยกแขนขึ้นมาระดับไหล่ แล้วเหวี่ยงแขนทั้งสองข้างรอบข้อไหล่ (เหมือนท่าว่ายนน้ำ) 20 ครั้ง

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ intention to treat แสดงค่าระดับความเหนื่อย (RPE) เป็นค่าฐานนิยม (mode) และพิสัย (range) เปรียบเทียบผลระหว่างก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Wilcoxon's sign rank test และเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Mann-Whitney test ส่วนค่าสมรรถภาพปอดและคะแนนคุณภาพชีวิต แสดงเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) วิเคราะห์การกระจายตัวของข้อมูลด้วย Kolmogorov-Smirnov test เปรียบเทียบผลระหว่างก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ paired t-test และเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Unpaired t-test

ผลการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจากโรงพยาบาลนครนายก และโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-ทวีโรฒ ที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 56 คน หลังจากตรวจวัดค่าสัญญาณชีพพบว่า 5 คน มีความดันโลหิตสูง และ 3 คน มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนต่ำกว่า 90% จึงมีผู้ที่เข้าเกณฑ์ 48 คน ทำการแบ่งโดยการสุ่มเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มออกกำลังกาย กลุ่มละ 24 คน แต่มี 2 คนจากกลุ่มควบคุมขอออกจากการศึกษาวิจัยก่อนเนื่องจากไม่มีเวลาอยู่ทดสอบสมรรถภาพปอด จึงเหลือกลุ่มควบคุมจำนวน 22 คน

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างแสดงไว้ในตารางที่ 2 เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายมีอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าสมรรถภาพปอดพบว่ากลุ่มออกกำลังกายมีค่า FVC และ FEV₁ ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังนั้นจึงใช้ค่าผลต่างของสมรรถภาพปอดระหว่างก่อนและหลัง

รับโปรแกรม มาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (ตารางที่ 3)

ผลการให้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อค่าสมรรถภาพปอด แสดงไว้ในตารางที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าค่าสมรรถภาพปอด (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, FEF_{25-75%}, PEFR) เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการออกกำลังกายในสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าสมรรถภาพปอดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการให้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อค่าระดับความเหนื่อยขณะพัก และคุณภาพชีวิต ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าค่าระดับความเหนื่อยขณะพักทั้งก่อนและหลังการรับโปรแกรมการออกกำลังกายของทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มควบคุม

คะแนนคุณภาพชีวิต SGRQ ทั้ง 3 ด้าน คือ อาการ (symptoms) การทำกิจกรรม (activity) ผลกระทบทางด้านจิตใจและสังคม (impact) และคะแนนรวมของคุณภาพชีวิต (total score) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกาย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกาย

ตารางที่ 2 ลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

ลักษณะผู้เข้าร่วมวิจัย	กลุ่มควบคุม Mean (SD)	กลุ่มทดลอง Mean (SD)
อายุ (ปี)	72.36 (8.49)	70.88 (9.08)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	55.32 (11.24)	59.18 (13.21)
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	160.76 (6.49)	162.44 (5.99)
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	21.57 (5.33)	22.31 (4.22)
FVC (% predicted)	83.42 (15.95)	71.30 (19.34) *
FEV ₁ (% predicted)	72.16 (21.93)	57.15 (19.59) *
FEV ₁ /FVC (% predicted)	83.82 (20.18)	76.58 (17.77)
FEF _{25-75%} (% predicted)	46.23 (27.18)	24.13 (17.11)
PEFR (% predicted)	51.82 (21.11)	48.08 (21.50)

* แสดงค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ตารางที่ 3 แสดงผลของค่าสมรรถภาพปอด (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, FEF_{25-75%}, PEFR) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายในช่วงก่อนและหลังการรับโปรแกรมการออกกำลังกาย แสดงเป็นค่า mean (SD)

ค่าตัวแปร	กลุ่มควบคุม			กลุ่มออกกำลังกาย		
	ก่อนการรับโปรแกรม	หลังการรับโปรแกรม	ผลต่างระหว่างก่อนและหลังรับโปรแกรม	ก่อนการรับโปรแกรม	หลังการรับโปรแกรม	ผลต่างระหว่างก่อนและหลังรับโปรแกรม
FVC (% predicted)	83.42 (15.95)	82.37 (21.43)	-1.05 (13.09)	71.30 (19.34)	67.26 (22.14)	-4.04 (21.46)
FEV ₁ (% predicted)	72.16 (21.93)	71.43 (21.94)	-0.73 (15.55)	57.15 (19.59)	55.12 (21.84)	-2.03 (14.75)
FEV ₁ /FVC (% predicted)	83.82 (20.18)	83.77 (16.25)	-0.05 (14.90)	76.58 (17.77)	74.05 (22.55)	-2.53 (18.30)
FEF _{25-75%} (% predicted)	46.23 (27.18)	42.10 (25.58)	-4.13 (13.93)	24.13 (17.11)	27.77 (17.38)	3.64 (13.65)
PEFR (% predicted)	51.82 (21.11)	52.55 (22.80)	0.73 (22.42)	48.08 (21.50)	44.40 (24.95)	-3.68 (19.18)

ตารางที่ 4 แสดงผลของค่าระดับความเหนื่อย (RPE) และคะแนนคุณภาพชีวิต (SGRQ) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายในช่วงก่อนและหลังการรับโปรแกรมการออกกำลังกาย

ค่าตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มออกกำลังกาย	
	ก่อนการรับโปรแกรม	หลังการรับโปรแกรม	ก่อนการรับโปรแกรม	หลังการรับโปรแกรม
RPE	9 (6-13)	9 (7-16)	9 (7-14)	9 (6-14)
SGRQ symptom	35.62 (21.10)	36.69 (20.89)	38.78 (20.40)	35.02 (22.93)
SGRQ activity	44.46 (29.10)	45.59 (26.52)	38.89 (27.28)	41.94 (29.63)
SGRQ impact	37.75 (22.68)	39.52 (19.49)	32.30 (18.63)	36.93 (22.28)
SGRQ total	39.20 (20.28)	40.88 (17.98)	34.75 (18.64)	38.15 (21.44)

ค่าระดับความเหนื่อย แสดงเป็นค่า mode (range)

ค่าคะแนนคุณภาพชีวิต แสดงเป็นค่า mean (SD)

บทวิจารณ์ จากผลการวิจัยในครั้งนี้นี้พบว่าสมรรถภาพปอดของกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการฝึก และไม่มี ความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{7, 10, 11} Cockcroft และคณะ⁷ ในปี ค.ศ. 1981 พบว่าการให้โปรแกรมการฟื้นฟูปอดเป็นเวลา 6 สัปดาห์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าสมรรถภาพปอดของกลุ่มทดลองให้ดีขึ้นได้ Bianchi และคณะ¹⁰ ในปี ค.ศ. 2010 ให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังรับโปรแกรมการฟื้นฟูปอดเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าค่า VC, FEV₁, FRC และ TLC ไม่ต่างจากก่อนเข้ารับโปรแกรม Oh ในปี ค.ศ. 2003 ได้ทำการศึกษารายการให้โปรแกรมการฟื้นฟูกับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเรื้อรังไปฝึกปฏิบัติที่บ้าน (home-based) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งคล้ายคลึงกับการวิจัยครั้งนี้ ก็ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม¹¹ การที่สมรรถภาพปอดไม่เปลี่ยนแปลงอาจเนื่องจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีพยาธิสภาพของปอดที่ไม่อาจกลับคืนสภาพได้ และอาจมีแนวโน้มแย่งลง จากการศึกษาของ Foglio และคณะ ในปี

ค.ศ. 2007 ได้ติดตามผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูปอดไปเป็นเวลา 7 ปี พบว่าค่า FEV₁ ของผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹²

การวิจัยครั้งนี้พบว่าระดับความเหนื่อยขณะพักทั้งก่อนและหลังการรับโปรแกรมการออกกำลังกายของทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มควบคุม อาจเนื่องมาจากโปรแกรมการฟื้นฟูนี้เป็น การให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยออกกำลังกายที่บ้านตามโปรแกรมการออกกำลังกายที่กำหนดให้ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งการติดตามผู้เข้าร่วมการวิจัยทำได้ค่อนข้างลำบาก จึงอาจทำให้ไม่เห็นผลการฝึกที่มีต่อระดับความเหนื่อยในภาวะพัก และจากงานวิจัยที่ผ่านมามักเป็นการศึกษาระดับความเหนื่อยเมื่อมีการออกกำลังกาย (exertional dyspnea) และพบการลดลงของระดับความเหนื่อยในกลุ่มทดลองได้^{11, 13} อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Foglio และคณะ พบว่า baseline dyspnea index ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ติดตามเป็นเวลา 7 ปีมีค่าคงที่¹²

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบวัดคะแนนคุณภาพชีวิต St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) ในการประเมินคุณภาพชีวิต พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับ Arnardottir และคณะ¹⁴ ในปี ค.ศ. 2006 ที่ทดสอบผลของโปรแกรมการฟื้นฟูด้วยการออกกำลังกายแบบทนทาน (endurance training) เปรียบเทียบกับแบบต้าน (resistance training) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนคุณภาพชีวิต SGRQ ของทั้งสองกลุ่ม ขณะที่การศึกษาของ Foglio และคณะ¹² กลับพบว่าคะแนนคุณภาพชีวิต SGRQ ดีขึ้น ภายหลังจากได้รับโปรแกรมเป็นเวลา 1 ปี อย่างไรก็ตามผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดนั้นเป็นที่ยอมรับว่าสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Lacasse และคณะ⁹ ในปี ค.ศ. 2007 ที่รวบรวมงานวิจัยที่มีการให้โปรแกรมการฟื้นฟูด้วยการออกกำลังกายอย่างน้อย 4 สัปดาห์ขึ้นไป วิเคราะห์ด้วย meta-analysis สรุปได้ว่าสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

การที่การวิจัยในครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปร ประการแรกอาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่เริ่มต้นที่พบว่ากลุ่มออกกำลังกายมีค่า FEV₁ ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่า FEV₁ พบว่าทั้งกลุ่มออกกำลังกายและกลุ่มควบคุมก็จัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระดับปานกลาง (50% < FEV₁ < 79%)¹ ประการต่อมาอาจเนื่องมาจากการให้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูปอดในการวิจัยครั้งนี้เป็นการให้ผู้ป่วยนำกลับไปปฏิบัติเองที่บ้าน (home-based) ผู้วิจัยใช้การติดตามทางโทรศัพท์ แต่ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุซึ่งมักให้หมายเลขโทรศัพท์ของลูกหลานซึ่งทำให้การติดตามผู้ป่วยทำได้ยาก การประเมินผู้เข้าร่วมวิจัยหลังการฝึกตามโปรแกรม 8

สัปดาห์ ได้มีการสอบถามถึงความสม่ำเสมอของการฝึกและความยากง่ายของท่าการออกกำลังกาย ได้ข้อมูลว่าผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่ไม่ได้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ การที่ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนหนึ่งฝึกออกกำลังกายไม่ครบถ้วนตามโปรแกรมที่กำหนดให้ จึงส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงของค่าตัวแปรในกลุ่มออกกำลังกายไม่แตกต่างจากไปกลุ่มควบคุม และผู้วิจัยยังพบว่าท่าการออกกำลังกายบางท่าทำได้ยาก เช่น ท่าที่ 5 ในระดับที่ 3 ซึ่งพบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่ทำท่านี้ไม่ได้ตั้งแต่ตอนให้โปรแกรม เนื่องจากทรงตัวลำบาก และผู้วิจัยมีการปรับเปลี่ยนโดยให้เป็นท่าที่ 5 ของ ระดับที่ 2 หรือระดับที่ 1 แทนตามแต่ความสามารถของผู้เข้าร่วมการวิจัย แต่เมื่อสอบถามผู้เข้าร่วมการวิจัยหลังการฝึก 8 สัปดาห์พบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนหนึ่งก็ยังทำท่านี้ได้ยากกว่าท่าอื่นๆ ดังนั้นการวิจัยในครั้งต่อไปผู้วิจัยมีความเห็นสมควรมีการปรับเปลี่ยนท่าออกกำลังกายให้ทำได้ง่ายขึ้น และมีข้อเสนอแนะว่าถ้าเป็นไปได้การจัดการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังควรมีการจัดที่โรงพยาบาล (hospital-based) ร่วมด้วยเพื่อให้สามารถติดตามผู้ป่วยให้ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งน่าจะทำให้เห็นผลการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นได้ชัดเจนกว่านี้

บทสรุป โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ออกแบบขึ้นโดยให้ผู้ป่วยฝึกเองที่บ้าน 5 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ยังไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าสมรรถภาพปอด อาการเหนื่อยขณะพัก และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

กิตติกรรมประกาศ งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากเงินรายได้ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2552 คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายแพทย์พิเชษฐ พัวพันกิจเจริญ บุคลากรในคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง นักกายภาพบำบัดและเจ้าหน้าที่แผนกกายภาพบำบัดโรงพยาบาลนครนายก รวมทั้ง ผศ. นพ. สุทัศน์ รุ่งเรือง หิรัญญา และบุคลากรในคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
ที่ให้ความช่วยเหลือระหว่างการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณ
ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
ให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. แนวทางการ
วินิจฉัยและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร, 2548.
2. Global Intensive for Chronic Obstructive Lung
Disease (GOLD). Global strategy for the
diagnosis, management, and prevention of
chronic obstructive pulmonary disease.
Updated 2007. [Accessed 9 October 2008].
Available from: <http://www.goldcopd.com>
3. Maranetra KN, 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.
4. Leartsakulpanitch J, Nganthavee W, Salole E.
The Economic Burden of Smoking-Related
Disease in Thailand: A Prevalence-Based
Analysis. J Med Assoc Thai 2007; 90(9):
1925-9.
5. Pothirat C, Phetsuk N, Deesomchok A, et al.
Clinical characteristics, management in real
world practice and long-term survival among
COPD patients of Northern Thailand COPD
club members. J Med Assoc Thai 2007; 90:
653-62.
6. O'Shea SD, Taylor NF, Paratz JD. A
predominantly home-based progressive
resistance exercise program increases knee
extensor strength in the short-term in people
with chronic obstructive pulmonary disease: a
randomised controlled trial. Aust J Physiother
2007; 53: 229-37.
7. Cookcroft AE, Saunders MJ, Berry G.
Randomised controlled trial of rehabilitation in
chronic respiratory disability. Thorax 1981; 36:
200-3.
8. Green RH, Singh SJ, Williams J, Morgan MDL.
A randomised controlled trial of four weeks
versus seven weeks of pulmonary
rehabilitation in chronic obstructive pulmonary
disease. Thorax 2001; 56: 143-45.
9. Lacasse Y, Martin S, Lasserson TJ, Goldstein
RS. Meta-analysis of respiratory rehabilitation
in chronic obstructive pulmonary disease: a
Cochrane systematic review. Eur
Medicophys 2007; 43: 475-85.
10. Bianchi R, Gigliotti F, Romagnoli I, et al.
Impact of a rehabilitation program on
dyspnea intensity and quality in patients with
chronic obstructive pulmonary disease.
Respiration 2010; Jan 5: 1-10.
11. Oh EG. The effects of home-based pulmonary
rehabilitation in patients with chronic lung
disease. Int J Nurs Stud 2003; 40: 873-9.
12. Foglio K, Bianchi L, Bruletti G, et al. Seven-
year time course of lung function, symptoms,
health-related quality of life, and exercise
tolerance in COPD patients undergoing
pulmonary rehabilitation programs. Respir
Med 2007; 101: 1961-70.
13. Baltzan MA, Kamel H, Alter A, Rotaple M,
Wolkove N. Pulmonary rehabilitation improves

functional capacity in patients 80 years of age or older. *Can Respir J* 2004; 11 (6): 407-13.

14. Arnardottir R H, Sorensen S, Ringqvist I, Larsson K. Two different training programmes for patients with COPD: a randomized study with 1-year follow-up. *Respir Med* 2006; 100: 130-9.