

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด
ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด
ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง



นางสาวลลิตา รอดภัย

ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แสงทอง ชีระทองคำ,

Ph.D. (Nursing)

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก



รองศาสตราจารย์ ประคอง อินทรสมบัติ,

ค.ม. (การบริหารพยาบาล)

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย,

ปร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม



ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ อรสา พันธุ์กิติ,

พย.ด.

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด
ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2554



นางสาวลลิตา รอดภัย

ผู้วิจัย

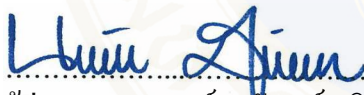


วรรณภา ประไพพานิช,

Ph.D. (Nursing)

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์





ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นงลักษณ์ สุวิสิทธิ์

Ph.D. (Nursing)

กรรมการสอบสารนิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย

ปร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรรมการสอบสารนิพนธ์



ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ. ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แสงทอง ชีระทองคำ,

Ph.D. (Nursing)

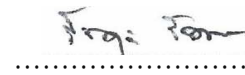
กรรมการสอบสารนิพนธ์



รองศาสตราจารย์ ประคอง อินทรสมบัติ,

ค.ม. (การบริหารการพยาบาล)

กรรมการสอบสารนิพนธ์



ศาสตราจารย์ รัชตะ รัชตะนาวิน,

M.D., F.A.C.E.

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของสารนิพนธ์ฉบับนี้มิได้เกิดจากผู้ศึกษาเพียงผู้เดียว หากแต่ได้รับความอนุเคราะห์และความเอื้ออาทร จากคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แสงทอง ชีระทองคำ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ประคอง อินทรสมบัติ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฬารักษ์ กวีวิรัชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ ดร.วรรณภา ประไพพานิช ประธานกรรมการและกรรมการสอบสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงลักษณ์ สุวิสิทธิ์ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่สละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้คำแนะนำ ปรีกษา ตรวจสอบ แก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตลอดระยะเวลาที่ได้มีโอกาสเข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่อำนวยความสะดวกในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจ้าคุณไพบูลย์ พนมทวน หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล หัวหน้างานตึกอุบัติเหตุฉุกเฉิน และเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานทุกท่าน

ท้ายนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว บุคคลที่ข้าพเจ้ารักที่สนับสนุนทุนการศึกษาและให้กำลังใจมาโดยตลอด

ลลิตา รอดภัย

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
RESEARCH SYNTHESIS OF BREATHING EXERCISE FOR PULMONARY REHABILITATION IN
PERSONS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

ลลิตา รอดภัย 4937012 RACN/M

พย.ม. (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : แสงทอง ชีระทองคำ, Ph. D. (NURSING), ประคอง อินทรสมบัติ, ค.ม.
(บริหารการพยาบาล), จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย, Ph.D. (SCIENCE & TECHNOLOGY EDUCATION)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PubMed, Blackwell Synergy, Science Direct, ProQuest Nursing, The Cochrane Library มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา และหลักฐานอ้างอิงทางวิชาการจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คีพิมพ์ระหว่าง ปี พ.ศ. 2541 – 2552

การสืบค้นงานวิจัยพิจารณาตามกรอบแนวคิด PICO ได้งานวิจัยจำนวน 20 เรื่อง เป็นงานวิจัย ระดับ 2 (randomized control trial) จำนวน 10 เรื่อง และงานวิจัยระดับ 3 (quasi-experimental research) จำนวน 10 เรื่อง ผลการศึกษาพบ กลุ่มศึกษาคือ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอาการระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก ฝึกบริหารการหายใจที่บ้าน ส่วนใหญ่เป็นการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ 6 เรื่อง รองลงมาคือการหายใจแบบห่อปากรวมกับการใช้กลัมนื้อกระบังลม 5 เรื่อง และการหายใจแบบห่อปาก 4 เรื่อง โดยการหายใจแบบห่อปากและการใช้กลัมนื้อกระบังลม ใช้เวลาฝึกประมาณ 20 นาที ต่อครั้ง 2 ครั้ง/วัน นานประมาณ 8 สัปดาห์ ส่งผลให้อาการหายใจลำบากลดลง ประสิทธิภาพของกลัมนื้อหายใจเพิ่มขึ้น และความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งสามารถฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องทั้งที่บ้าน โรงพยาบาล และชุมชน

คำสำคัญ : การบริหารการหายใจ / ฟื้นฟูสมรรถภาพปอด / โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

RESEARCH SYNTHESIS OF BREATHING EXERCISE FOR PULMONARY REHABILITATION IN PERSONS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

LALITA RODPAI 4937012 RACN/M

M.N.S. (COMMUNITY HEALTH NURSE PRACTITIONER)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: SANGTHONG TERATHONGKUM, Ph.D. (NURSING), PRAKONG INTARASOMBAT, M.ED. (NURSING ADMINISTRATION), CHULARUK KAVEEVIVITCHAI, Ph.D. (SCIENCE & TECHNOLOGY EDUCATION)

ABSTRACT

The objective of this study was to synthesize research related to breathing exercises for pulmonary rehabilitation in persons with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) by collecting, analyzing and synthesizing both domestic and foreign evidence based practice from electronic databases such as PubMed, Blackwell Synergy, Science Direct, ProQuest Nursing, the Cochrane Library, and electronic databases from the libraries of Burapa University and Chiang Mai University as well as academic references from Mahidol University and Chulalongkorn University published from 1998 to 2009.

The study searching, based on the PICO framework, found 20 studies that met the inclusion criteria including 10 randomized control trials, which were classified as level 2, and 10 quasi- experimental studies that were level 3 based on Melnyk & Fineout-Overholt's criteria. The findings revealed that most studies were of elderly persons with COPD, had males more than females, had moderate to severe symptoms, and had the breathing exercises at home. Most interventions consisted of 6 breathing exercises through apparatus, followed by 5 pursed lips with diaphragmatic breathing exercises and 4 pursed lips without diaphragmatic breathing exercises, over 20 minutes/time, twice a day for a period of approximately 8 weeks. The studies resulted in decreased dyspnea, increased respiratory muscle tolerance, increased ability to perform exercise and daily life activities, and improved quality of life. The findings of this study will be utilized as a guideline for developing breathing exercise programs for pulmonary rehabilitation in persons with COPD at home, in hospital and community.

KEY WORDS: BREATHING EXERCISE / PULMONARY REHABILITATION /
CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

134 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	7
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการศึกษา	29
บทที่ 4 ผลการศึกษา	34
บทที่ 5 การอภิปรายผล	48
บทที่ 6 สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ	52
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	55
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	68
รายการอ้างอิง	82
ภาคผนวก	90
ประวัติผู้ศึกษา	134

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
3.1	จำนวนหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมด และที่ตรงประเด็นจากการสืบค้นโดยใช้ ฐานข้อมูล และคำสำคัญ	31
4.1	ระดับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	35
4.2	ข้อมูลส่วนบุคคลในการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อ ฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	39
4.3	กิจกรรม ระยะเวลา และความถี่ของการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพ ปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	40
4.4	วิธีการในการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง	44

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) เป็นปัญหาสาธารณสุขของประชากรทั่วโลก ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี องค์การอนามัยโลกให้รายงานว่าในปี 2548 มีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั่วโลกในระดับปานกลางถึงรุนแรงประมาณ 80,000,000 คน เสียชีวิตประมาณ 3,000,000 คน หรือเสียชีวิตนาทีละ 6 คน และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากรโลกเป็นอันดับที่ 4 (บัญญัติ สุขศรีงาม, 2551) และคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2020 จะมีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 30 และทำให้โรคนี้เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 ของประชากรโลก (สุทธิ อุดตราพัช และประพาพ ยงใจยุทธ, 2549: หน้า 4) สำหรับประเทศไทยพบว่ามีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเสียชีวิตเพิ่มขึ้นจาก 0.07 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2532 เป็น 6.3 ในปี พ.ศ. 2549 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2553 จะมีคนไทยป่วยด้วยโรคนี้ถึง 7,035 ต่อประชากรแสนคน (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2550)

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นภาวะที่มีการอุดกั้นทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ แบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างเรื้อรัง ไม่สามารถรักษาให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ (สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2548; American Thoracic Society: ATS & European Respiratory Society: ERS, 2004) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากควันบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 90 - 95 (วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์, 2550) สำหรับสาเหตุอื่นที่ทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เช่น กรรมพันธุ์จากภาวะพร่อง alpha-1-antitrypsin การติดเชื้อทางเดินหายใจ สารพิษในอากาศ ได้แก่ สารพวกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาถ่านหินหรือน้ำมันเชื้อเพลิง ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา คือ มีการสร้างน้ำเมือกมากขึ้น การทำงานของเยื่อทางเดินหายใจผิดปกติ มีการทำลายเนื้อปอด ทำให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง และเกิดการจำกัดการไหลเวียนของอากาศมากขึ้น จนเกิดการตีบแคบของหลอดลม มีการหนาตัวของหลอดเลือด ทำให้มีการกักตัวของอากาศภายในปอดเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก การระบายอากาศและการไหลเวียนของโลหิตในปอดไม่สมดุล เกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ และการพร่องออกซิเจน ส่งผลให้มีอาการไอเรื้อรัง และหายใจลำบาก ซึ่งถ้าเป็นมากในระยะยาวจะเกิดแรงดันในหลอดเลือดแดงปอดสูง จนเกิดภาวะ

หัวใจวายที่เรียกว่า คอร์ปัลโมนาล (Cor pulmonale) (สุทธิ อุตตราพัช และประพาพ ยงใจยุทธ, 2549)

การเจ็บป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่งผลกระทบต่อทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มีอาการหายใจลำบาก การออกแรงเพียงเล็กน้อย ทำให้รู้สึกเหนื่อย ส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง ต้องพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้น จึงรู้สึกลดลงมีคุณค่าในตนลดลง ทำให้ไม่อยากเข้าสังคม มีพฤติกรรมแยกตัวจากสังคม นอกจากนี้ การเจ็บป่วยยังส่งผลกระทบต่อปัญหาทางเศรษฐกิจ เนื่องจากค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง และไม่สามารถทำงานตามปกติ (สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) จากการศึกษาของ สุรางค์รัตน์ พ้องพาน (2542) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ย 638 บาทต่อเดือน โดยค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นตามระดับความรุนแรงโรค และประเทศต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคประมาณปีละ 25,969 ล้านบาท

การรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่สำคัญประกอบด้วย การรักษาโดยใช้ยา และการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด การรักษาโดยใช้ยาขยายหลอดลม ช่วยในการทำงานของปอดดีขึ้น ลดความถี่และความรุนแรงของอาการเหนื่อยหอบ ส่วนการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ จะช่วยลดอาการกำเริบของโรคในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการรุนแรง ส่วนการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (pulmonary rehabilitation) ประกอบด้วย การให้ความรู้ การฝึกบริหารการหายใจ การออกกำลังกาย โภชนาการ และการดูแลด้านจิตสังคม เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งแก่ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกราย ซึ่งช่วยลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มคุณภาพชีวิต และเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน (ATS, 2004; Global Obstructive Pulmonary Disease: GOLD, 2005; National Institute Clinical Excellence: NICE, 2004) จากการศึกษาของ นัยนา อินทร์ประสิทธิ์ (2544) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้รับความรู้เรื่องโรคและพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ เทคนิคการผ่อนคลาย การบริหารการหายใจ การออกกำลังกาย และการผ่อนคลาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลสุขภาพดีกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สอดคล้องกับการศึกษาของ จันทรจิรา วิรัช (2544) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ฝึกการหายใจแบบห่อปาก ร่วมกับออกกำลังกาย 5 ท่า ท่าละ 5 ครั้ง ฝึกทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที เข้า-เย็นเป็นเวลา 12 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากลดลง และคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ทั้งนี้การบริหารการหายใจเป็นวิธีหนึ่งที่สำคัญ และจำเป็นต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งมีความสอดคล้องกับการสังเคราะห์งานวิจัยของ

จินดารัตน์ อัมสุวรรณ (2553) เกี่ยวกับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 19 เรื่อง พบว่า โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดส่วนใหญ่เน้นการบริหารการหายใจ จำนวน 13 เรื่อง เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีแบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ โดยหายใจสั้น เบาตื้น ทำให้หายใจลำบากเพิ่มขึ้น ดังนั้นการบริหารการหายใจ และบริหารกล้ามเนื้อหายใจ จึงเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุด โดยแก้ปัญหาในส่วนที่เป็นพยาธิสภาพ และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจและปอดในส่วนที่ดี ทำให้ปอดแข็งแรง การระบายอากาศ และการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอดดีขึ้น (อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542: หน้า 198; Hilling & Smith, 1995)

American Thoracic Society (2004) แนะนำการบริหารการหายใจที่เหมาะสมในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทั้งในโรงพยาบาล บ้าน และชุมชน ได้แก่ การบริหารการหายใจแบบห่อปาก (pursed lip breathing) การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม (diaphragmatic or abdominal breathing) และการบริหารหายใจร่วมกันทั้งสองแบบ โดยการหายใจแบบห่อปาก ช่วยเพิ่มระยะเวลาในการหายใจออกให้นานขึ้น ทำให้เกิดแรงดันของลมหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น มีแรงดันในหลอดลมเพิ่มขึ้น ช่วยต้านแรงดันจากช่องเยื่อหุ้มปอด มีผลทำให้ถุงลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับซาลง จึงเป็นการเพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจออกเพิ่มขึ้น อากาศที่ค้างในปอดลดลง ลดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ภายในปอด (รมิดา คงเจริญ, 2545; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542; Gosselink, 2004)

ส่วนการบริหารหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง ทำให้กล้ามเนื้อการหายใจมีความยืดหยุ่น และแข็งแรงทนทาน ทำให้กล้ามเนื้อทนต่อความอ่อนล้ามากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของปอดในการแลกเปลี่ยนก๊าซ การใช้ออกซิเจน และการประสานการทำหน้าที่ในการหายใจของกล้ามเนื้อหน้าท้อง และกล้ามเนื้อทรวงอกดีขึ้น ปริมาตรของอากาศขณะหายใจออกเพิ่มขึ้น ลดอัตราการหายใจ ช่วยบรรเทาอาการหายใจลำบาก จึงสามารถออกกำลังกายและปฏิบัติกิจวัตรต่างๆ ได้ดีขึ้น ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี (จุฑพร วงศ์สาธิตกุล, 2551; ดารารรรณ รองเมือง, 2545; นัยนา อินทร์ประสิทธิ์, 2544; ATS, 1999; Gosselink, 2004) จากการศึกษาของ สิรินาถ มีเจริญ (2541) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองที่ได้รับการบริหารการหายใจแบบห่อปากวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที ร่วมกับการใช้เทคนิคผ่อนคลายเป็นเวลา 6 วัน มีความสุขสบายเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมและก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สอดคล้องกับการศึกษาของ คังและชิน (Kyung & Chin, 2008) พบว่า ภายหลัง 4 สัปดาห์ผู้ที่เป็

ออกกำลังกายเพิ่มขึ้น และภาวะหายใจลำบากลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

โรงพยาบาลเจ้าคุณโพนุลย์ พนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง พบผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2550 มีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 120 ราย เพิ่มขึ้นเป็น 163 ราย ในปี พ.ศ. 2552 และพบปัญหาในการกลับมานอนรักษาในโรงพยาบาลภายใน 48 ชั่วโมง เป็นอันดับแรกในปี พ.ศ. 2550-2552 คิดเป็นร้อยละ 16, 14.28 และ 22.22 ตามลำดับ (คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลเจ้าคุณโพนุลย์ พนมทวน, 2552) และจากการสอบถามผู้ป่วยพบว่า ไม่ทราบวิธีการบริหารการหายใจ เมื่อมีอาการเหนื่อยหอบจึงมักหายใจเร็ว ตื้น เพราะคิดว่าทำให้อาการเหนื่อยหอบลดลง แม้ว่าการบริหารการหายใจสามารถทำได้สะดวกทั้งในโรงพยาบาล บ้าน และชุมชน แต่ยังไม่พบแนวทางการบริหารการหายใจที่ชัดเจนของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง กอปรกับการสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมาศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ซึ่งยังเป็นการแก้ไขปัญหาในภาพรวม แต่ไม่ใช่การแก้ปัญหาที่ตรงจุด คือการบริหารการหายใจซึ่งมีหลายรูปแบบ และในประเทศไทยยังไม่พบการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ผู้ศึกษาในฐานะพยาบาลเวชปฏิบัติเห็นความสำคัญของการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ ส่งผลให้ลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย และคุณภาพชีวิต ผู้ศึกษาจึงสนใจสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่บ้านและในชุมชน เพื่อลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ลดอัตราการกลับมานอนโรงพยาบาล และทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

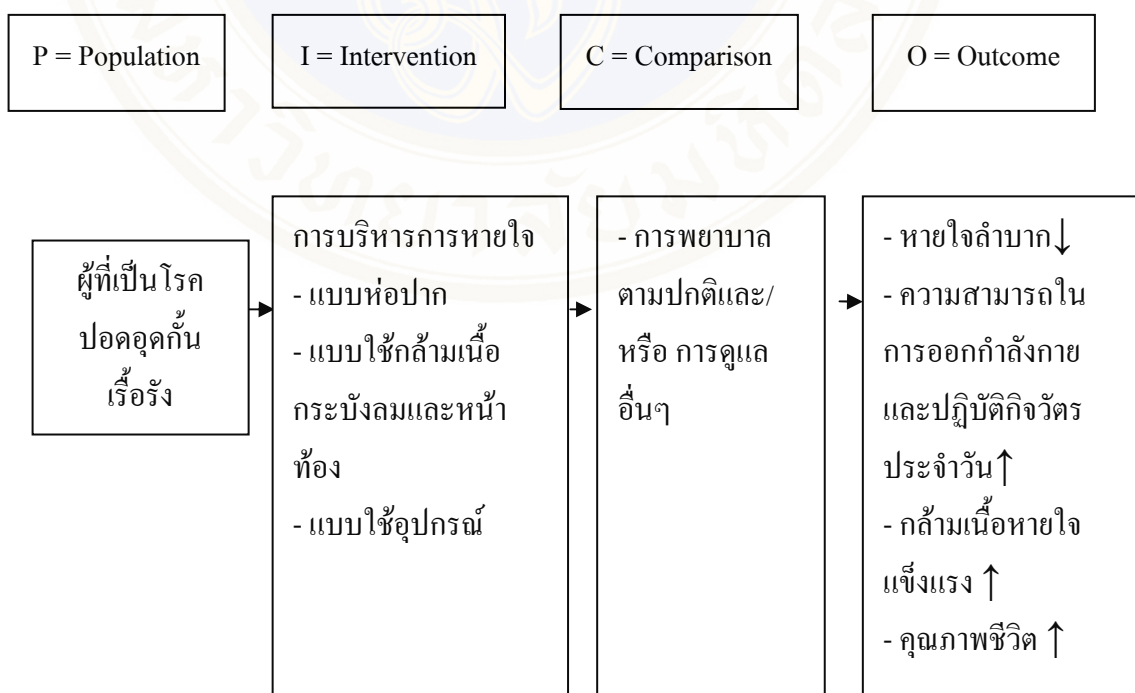
กรอบแนวคิด PICO ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในครั้งนี้ สืบค้นงานวิจัยโดยใช้กรอบแนวคิด PICO (Craig & Smyth, 2002) โดย P หมายถึง patient, population or problem เป็นการระบุกลุ่มประชากร โรค หรือปัญหาที่น่าสนใจ I หมายถึง intervention or area of interest เป็นการระบุวิธีการแก้ปัญหา หัตถการหรือการรักษาที่น่าสนใจ ซึ่งต้องมีความเฉพาะเจาะจง C หมายถึง comparison intervention เป็นการระบุการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการแก้ปัญหาที่น่าสนใจศึกษากับวิธีอื่นๆ ซึ่งจะช่วยจำกัดขอบเขตการสืบค้นให้แคบ ส่วน O หมายถึง outcome เป็นผลลัพธ์ ซึ่งต้องมีความเฉพาะเจาะจงและวัดได้ ในการศึกษา

ครั้งนี้ผู้ศึกษากำหนดกรอบในการสืบค้นดังนี้ ประชากร (Population) คือ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง วิธีการแก้ปัญหา (Intervention) คือ วิธีการบริหารการหายใจ ประกอบด้วย แบบห่อปาก แบบใช้กลัมนื้อ กระบังลมและหน้าท้อง และการใช้อุปกรณ์ช่วยในการบริหารการหายใจ โดยการสืบค้นอาจมีการเปรียบเทียบ (Comparison) ระหว่างวิธีการบริหารการหายใจกับการพยาบาลตามปกติ และ/หรือ การดูแลอื่นๆ หรือไม่มีการเปรียบเทียบก็ได้ ส่วนผลลัพธ์ (Outcome) คือ อาการหายใจลำบาก ลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น กลัมนื้อหายใจมีความแข็งแรงขึ้น และคุณภาพชีวิตดีขึ้น ดังแผนภูมิที่ 1

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรม เวลา และความถี่ในการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิด PICO ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่มีสุขภาพในการสอนการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในบริบทของชุมชน

นิยามศัพท์

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หมายถึง ภาวะที่มีการอุดกั้นทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ แบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างเรื้อรัง ไม่สามารถรักษาให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ (สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2548; ATS & ERS, 2004)

ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หมายถึง ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากการอุดกั้นทางเดินหายใจ โดยค่าปริมาตรของลมที่เป่าออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ในวินาทีแรกของการหายใจออก (force expiratory volume in one second: FEV1)หารด้วยปริมาตรของลมที่เป่าออกทั้งหมดอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ของการหายใจออก ซึ่งมีหน่วยเป็นลิตร (force vital capacity: FVC) น้อยกว่าร้อยละ 70 (สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2548)

การบริหารการหายใจ หมายถึง การบริหารการหายใจ และการบริหารกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ ได้แก่ การบริหารการหายใจแบบห่อปาก (pursed lip) การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง (diaphragmatic breathing exercise) และการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพปอดในส่วนที่ดี ในการระบายอากาศและแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอด ทำให้กล้ามเนื้อกระบังลมแข็งแรง กล้ามเนื้อในการหายใจทำงานได้เต็มที่ และมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สมรรถภาพปอดเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี (อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542; Hilling & Smith, 1995)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสังเคราะห์วิธีการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

- 1.1 ความหมาย สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง
- 1.2 พยาธิสภาพ อาการและการแสดงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
- 1.3 การวินิจฉัยโรคและการประเมินความรุนแรง
- 1.4 ภาวะแทรกซ้อน
- 1.5 การรักษา

ส่วนที่ 2 การบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

- 2.1 ความหมายและจุดมุ่งหมายของการบริหารการหายใจ
- 2.2 วิธีการบริหารการหายใจ
- 2.3 ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ และข้อควรระวัง

ส่วนที่ 1 ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) เป็นโรคที่รักษาไม่หายขาด ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะมีอาการรุนแรงเพิ่มเป็นลำดับ ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยเสี่ยง อาการและการแสดง รวมทั้งการดูแลรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพปอด จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับพยาบาลและเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ

1.1 ความหมาย สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นภาวะที่มีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ ที่ไม่สามารถแก้ไขให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ (วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์, 2550; สมาคมเวชศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2548) เช่นเดียวกับ สุทธิ อุดตราพัชร และประพาพ ยงใจยุทธ (2549) กล่าวว่า โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หมายถึง

ภาวะที่มีการจำกัดการไหลเวียนของอากาศ (air flow limitation) แบบค่อยเป็นค่อยไป โดยการเปลี่ยนแปลงจะคงอยู่ถาวร และไม่กลับคืนสู่ภาวะปกติ (not fully reversible) เหมือนกับโรคหอบหืด

สมาคมโรคทรวงอกอเมริกา (American Thoracic Society: ATS, 2004) และสมาคมโรคระบบทางเดินหายใจภาคพื้นยุโรป (European Respiratory Society: ERS, 2004) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติมว่า เป็นโรคที่สามารถป้องกันและรักษาได้ แม้ว่าการจำกัดการไหลของอากาศไม่สามารถฟื้นคืนสภาพได้เท่ากับปกติ นอกจากนี้โดยทั่วไปโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังยังกล่าวรวมถึงโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) และโรคถุงลมโป่งพอง (pulmonary emphysema) โดยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง หมายถึงโรคที่ผู้ป่วยมีอาการไอมีเสมหะเป็นๆ หายๆ ปีละอย่างน้อย 3 เดือน และติดต่อกันอย่างน้อย 2 ปี โดยไม่พบสาเหตุอื่น (วิศิษฐ์ อุดมพานิชย์, 2550; สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2548; อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542) ส่วนโรคถุงลมโป่งพองเป็นโรคที่มีพยาธิสภาพการทำลายของถุงลม และส่วนปลายสุดของหลอดลมที่มีถุงลม (respiratory bronchiole) ขยายตัวโป่งพองอย่างถาวร (วิศิษฐ์ อุดมพานิชย์, 2550; สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2548; อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542)

ดังนั้นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หมายถึง ภาวะที่มีการจำกัดการไหลเวียนของอากาศแบบค่อยเป็นค่อยไปของทางเดินหายใจ โดยการเปลี่ยนแปลงคงอยู่ถาวร และไม่กลับคืนสู่ภาวะปกติ แต่โรคนี้สามารถป้องกันและรักษาได้ แม้ว่าจะไม่สามารถฟื้นคืนสภาพได้เท่ากับปกติ

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้แก่

1) การสูบบุหรี่ (cigarette smoking) การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ที่ทำให้เกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากควันบุหรี่ประกอบด้วยสารเคมี ที่มีผลต่อเซลล์ของระบบทางเดินหายใจ เช่น nicotine, aldehydes, carbon monoxide, benzopyrene, hydrogen cyanides เป็นต้น โดยพบว่า ร้อยละ 90-95 ของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ (วิศิษฐ์ อุดมพานิชย์, 2550) ผู้สูบบุหรี่ในปริมาณมากหรือระยะเวลาที่สูบนาน มีโอกาสเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และอาการรุนแรงกว่าผู้สูบบุหรี่ในปริมาณน้อยหรือระยะเวลาสั้นกว่า (อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542) การสูบบุหรี่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งปอดมากถึง 22 เท่า โรคหลอดลมอักเสบและถุงลมโป่งพอง 10 เท่า และโรคหัวใจ 3 เท่าในเพศชาย (ซูลี โจนส์, 2550: หน้า 40) โดยปริมาณบุหรี่ทั้งจำนวนที่สูดต่อวันและจำนวนปีที่สูดเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงขึ้น และพบว่า ความชุกของการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เพิ่มขึ้นตามจำนวนซอง/ปี กล่าวคือ ผู้สูบบุหรี่ < 20, 20-40, > 40-60 และ > 60 ซอง/ปี พบความชุก คิดเป็นร้อยละ 9, 16, 28 และ 25 ในผู้หญิง และร้อยละ 19, 28, 39 และ 42 ในผู้ชาย (Torres , Campo, Casanova, Aguirre-Jaime & Zulueta, 2006)

2) มลพิษทางอากาศ (air pollution) มลพิษทางอากาศประกอบด้วย ฝุ่นละออง ก๊าซ สารมีพิษ ก๊าซต่างๆ เช่น ไนโตรเจนไดออกไซด์ สารพวกไฮโดรคาร์บอนจากเครื่องยนต์ รวมทั้งในเขตอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหิน หรือบ้านเรือนที่หุงต้มด้วยเตาถ่าน ทำให้เกิดควันไฟ อาจทำให้ทางเดินหายใจอักเสบเรื้อรัง และเพิ่มอุบัติการณ์การเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542)

3) การประกอบอาชีพบางประเภท (occupational exposure) อาจได้รับสัมผัสสารบางชนิดที่มีผลต่อการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เช่น การทำเหมืองแร่ถ่านหิน โรงงานอุตสาหกรรม โรงงานทอผ้า ปูนซีเมนต์ ช่างเชื่อมโลหะ และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นต้น (สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542)

4) ภาวะขาดสารแอลฟา 1 แอนติทริพซิน (Alpha 1 – antitrypsin deficiency) ซึ่งเป็นโปรตีนที่สร้างจากตับมีคุณสมบัติด้านฤทธิ์ของเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีนต่างๆ เช่น ทริพซิน คอลลาจีเนส (Trypsin collagenase) และอีลาสเทส (Elastase) หน้าที่ของโปรตีนชนิดนี้ช่วยยับยั้งการทำลายเนื้อเยื่อ ซึ่งอาจเกิดขึ้นมากเกินไปในขณะที่มีการอักเสบของหลอดลม การขาดสารแอลฟา 1 แอนติทริพซิน ทำให้เกิดการทำลายของหลอดลมและผนังถุงลมมากขึ้นในขณะที่มีการอักเสบ และเกิดถุงลมโป่งพอง (สถาบันพระบรมราชชนก, 2549)

5) การได้รับควันบุหรี่จากผู้อื่น (passive smoking) บุคคลที่สูดควันบุหรี่โดยไม่ได้สูบบุหรี่ หรือบางคนเรียกว่า “ควันบุหรี่มือสอง” (second hand smoke) เป็นบุคคลที่อยู่ในภาวะแวดล้อมที่มีแต่ควันบุหรี่เป็นระยะเวลานานๆ มักเป็นเด็กหรือบุคคลใกล้ชิดในครอบครัวที่สูบบุหรี่ประจำ บุคคลเหล่านี้มักมีอาการและโรคทางเดินหายใจบ่อย ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (lung function test) มักพบความผิดปกติ ซึ่งเกิดจากทางเดินหายใจถูกกระตุ้นเป็นประจำด้วยควันบุหรี่ ทำให้มีความไวต่อการกระตุ้นเพิ่มขึ้น (airway hyperactivity) จากการศึกษาของ เนาวรัตน์ เจริญคำ นิภาพรณ กังสกุลนิติ สติเฟ่น ฮาแมนน์ และสรัศักดิ์ โล่จินดารัตน์ (2549) พบว่า สมาชิกในบ้านสูบบุหรี่ขณะอุ้มเด็ก เล่นกับเด็กอย่างใกล้ชิด และป้อนอาหาร เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เด็กป่วยเป็นโรคทางเดินหายใจส่วนล่าง และมารดาที่สูบบุหรี่วันละ 10 มวน ทำให้เด็กมีโอกาสเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่มากกว่าเด็กที่ไม่มีมารดาสูบบุหรี่ 1.7 เท่า (Upton, Smith, McConnachie, Hart & Watt, 2004)

6) การติดเชื้อ ภาวะติดเชื้อเรื้อรังของทางเดินหายใจสามารถทำลายอวัยวะในระบบหายใจ ซึ่งเมื่อเกิดการติดเชื้อซ้ำๆ อาจนำไปสู่การทำลายเยื่อปอด เกิดแผลเป็น และชั้นใต้เยื่อปอด หลอดลมหนา ส่งผลให้หลอดลมตีบแคบถาวร (สถาบันพระบรมราชชนก, 2549)

7) อายุ เมื่ออายุมากขึ้นความยืดหยุ่นของเนื้อปอดน้อยลง อีลาสตินและคอลลาเจน (elastic and collagen fiber) ที่ช่วยทำให้หลอดลมฝอยไม่แฟบขณะหายใจออก ทำหน้าที่ลดลง ประกอบกับปอดของผู้สูงอายุได้รับการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานาน เช่น ควัน ฝุ่น แบคทีเรีย

สารก่อความระคายเคือง เป็นเวลาหลายปี โดยเฉพาะเนื้อเยื่อในปอดซึ่งเป็นเนื้อเยื่อบางๆ เมื่อกระทบกับสิ่งระคายเคืองมากส่งผลต่อการทำงานของปอด พบว่าผู้สูงอายุที่สูบบุหรี่ยิ่งส่งเสริมให้การทำงานของปอดลดลง และมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น (คาราวรรณ รองเมือง, 2545; สถาบันพระบรมราชชนก, 2549)

1.2 พยาธิสภาพ อาการและการแสดงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

พยาธิสภาพของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่หลอดลมขนาดใหญ่ หลอดลมขนาดเล็ก และที่เนื้อปอด โดยหลอดลมขนาดใหญ่พบต่อมขับเมือก (submucosal gland) มีขนาดโตขึ้น goblet cell มีจำนวนมากขึ้น ทำให้มีการสร้างเสมหะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) ส่วนที่หลอดลมขนาดเล็กพบการอักเสบของเซลล์ โดยเฉพาะ mononuclear cells ทำให้มีเสมหะอุดตันหลอดลม และกล้ามเนื้อผนังหลอดลมโตขึ้น สำหรับที่บริเวณเนื้อปอดซึ่งเป็นส่วนที่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะพบการโป่งพองของ bronchiole และการทำลายของ alveolar wall ซึ่งเป็นลักษณะของถุงลมปอดโป่งพอง (pulmonary emphysema) พยาธิสภาพดังกล่าว ทำให้ทางเดินหายใจส่วนล่างตีบแคบ และมีการทำลายเนื้อปอด ทำให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง ส่งผลให้แรงดันลมออกจากปอดลดลง นอกจากนี้ถุงลมปอดที่มีความยืดหยุ่นดี จะคอยดึงถ่างหลอดลมไม่ให้ตีบลงเวลาหายใจออก เมื่อเกิดถุงลมปอดโป่งพอง จึงทำให้แรงดึงถ่างหลอดลมลดลง ดังนั้นเวลาออกแรงเป่าลมออกเต็มที่ ความดันในช่องอกจะเป็นบวกมาก ทำให้หลอดลมแฟบมากกว่าปกติ (dynamic compression of airways) ส่งผลให้มีอากาศค้างในถุงลมปอด และมี airway resistance เพิ่มขึ้น จึงเกิดการจำกัดการไหลเวียนของอากาศมากขึ้น เกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ และการพร่องออกซิเจน ทำให้ผู้ป่วยพยายามใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น เกิดภาวะหายใจลำบาก ส่งผลให้ทางเดินหายใจล้นเหลว และเสียชีวิตในที่สุด (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2545; สมจิต หนูเจริญกุล, 2545)

ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะแรกมักไม่มีอาการ อาการป่วยจะเริ่มในวัยกลางคนประมาณ 50 ปีขึ้นไป อาการสำคัญที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์ คือ ไอเรื้อรัง มีเสมหะมาก โดยเฉพาะช่วงเช้า เหนื่อยง่าย หายใจลำบาก ร่วมกับเสียงหายใจแบบ wheezing ซึ่งอาการดังกล่าวจะค่อยๆ เป็นมากขึ้นตามการเสื่อมของถุงลมปอด เมื่อวัดค่า FEV1 หากลดลงเหลือประมาณ 30% ของค่าปกติ ผู้ป่วยจะมีอาการหอบเหนื่อยมาก เรียกว่า ระยะโรคกำเริบ (exacerbation of COPD) อาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ถ้าเป็นมากจะเกิดแรงดันในหลอดเลือดแดงในปอดสูง จนเกิดภาวะหัวใจวายที่เรียกว่า คอรัปัล โมนาล (Cor-pulmonale) และอาจเสียชีวิตด้วยภาวะการหายใจล้นเหลว (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2545)

1.3 การวินิจฉัยโรคและการประเมินความรุนแรง

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสามารถตรวจวินิจฉัยจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (พัชรียา ไชยลังกา, ทิพมาส ชินวงศ์ และนวลจันทร์ รมนารักษ์, 2545; สมาคมอหุเวชแห่งประเทศไทย, 2548) ดังนี้

1.3.1 การซักประวัติ การซักประวัติที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้แก่ การสูบบุหรี่ ประวัติสัมผัสกับสารพิษในอากาศ ประวัติการไอและมีเสมหะ การประกอบอาชีพ อาการหายใจลำบาก เหนื่อยง่าย น้ำหนักลด การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ และประวัติภูมิแพ้ เป็นต้น

1.3.2 การตรวจร่างกาย อาจตรวจไม่พบความผิดปกติในระยะแรก เมื่อมีอาการเพิ่มขึ้นอาจตรวจพบ ทรวงอกรูปร่างคล้ายถังเบียร์ (barrel chest) โดยมี A-P diameter เพิ่มขึ้น การหายใจ พบว่า หายใจเร็วขึ้น หายใจลำบาก ปีกจมูกบาน การขยายตัวของทรวงอกลดลง ต้องใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อคอและกล้ามเนื้อหน้าท้อง เคาะปอด การฟังเสียงหายใจพบเสียงวี๊ด (wheezing) รอนไค (rhonchi) หรือกรอบแกรบ (crepitation)

1.3.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1) การถ่ายภาพรังสีทรวงอก ควรทำทุกราย แม้ไม่ช่วยในการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แต่สามารถช่วยแยกผู้ป่วย โดยผู้ที่เป็นถุงลมปอดโป่งพองเล็กน้อย ภาพรังสีทรวงอกมักปกติ แต่ถ้ามีถุงลมปอดโป่งพองมากขึ้น จะพบกระบังลมต่ำลง ความโค้งของกระบังลมลดลงในท่าตะแคงข้าง และช่องว่างบริเวณกระดูกหน้าอกด้านหลังเพิ่มขึ้น ส่วนผู้ที่เป็นหลอดลมอักเสบเรื้อรัง พบหลอดลมใหญ่และหลอดลมฝอยชัดขึ้น เนื้อปอดจะดำกว่าปกติ กระบังลมถูกกดแบนลง ทรวงอกขยายโตขึ้น เพราะปริมาตรปอดเพิ่มขึ้น และเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงปอดส่วนรอบนอกลดลง

2) การตรวจสมรรถภาพปอด (lung function test) ใช้ในการวินิจฉัยโรคประเมินความรุนแรง ติดตามการรักษา และช่วยพยากรณ์โรค กระทำโดยการตรวจสไปโรเมทรี ซึ่งมีความจำเป็นในการวินิจฉัยโรคและจัดลำดับความรุนแรง โดยวัดปริมาตรและอัตราการระบายลมที่หายใจเข้าและออกจากปอด โดยใช้เครื่อง spirometer ผู้รับการตรวจจะต้องหายใจเข้าปอดให้มากที่สุด แล้วหายใจออกโดยการเป่าออกทางปากอย่างรวดเร็ว แรง และมากที่สุด เพื่อหาค่าปริมาตรของลมที่เป่าออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ในวินาทีแรกของการหายใจออก (force expiratory volume in one second: FEV₁) หาค่าด้วยปริมาตรของลมที่เป่าออกทั้งหมดอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ของการหายใจออก ซึ่งมีหน่วยเป็นลิตร (force vital capacity: FVC) หาค่า FEV₁ / FVC น้อยกว่า ร้อยละ 70 แสดงถึงการอุดกั้นของทางเดินหายใจ ภายหลังให้ยาขยายหลอดลม ถ้าค่า

FEV1/FVC มากกว่า 70% แสดงว่าการอุดกั้นทางเดินหายใจหายไป อาจเกิดจากหอบหืด ถ้าค่า FEV1/FVC ยังน้อยกว่า 70% อาจวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

3) การวัดระดับก๊าซในหลอดเลือดแดง (arterial blood gas: ABG) การตรวจระดับก๊าซในเลือดแดงมีประโยชน์ช่วยประเมินความรุนแรงของโรค และวางแผนติดตามการรักษา ในระยะแรกค่าแรงดันของออกซิเจน (PaO_2) ต่ำลง เมื่อความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ค่าแรงดันของคาร์บอนไดออกไซด์ (PaCO_2) จะสูงขึ้น อย่างไรก็ตามไม่มีความจำเป็นในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงน้อยหรือรุนแรงปานกลาง ($\text{FEV1} > 50\%$) เพราะค่า ABG มักจะปกติ หรือมีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia) เล็กน้อย ถ้าโรครุนแรงมาก ($\text{FEV1} < 50\%$) ค่า ABG อาจพบ moderate hypoxemia และ hypercapnia ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ที่ควรให้ long term oxygen therapy

การประเมินความรุนแรง

การประเมินความรุนแรงสามารถประเมินได้ 2 วิธี ได้แก่ การประเมินสมรรถภาพปอดโดยสไปโรเมทรี และการประเมินความสามารถของการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การประเมินสมรรถภาพปอดโดยสไปโรเมทรี สามารถแบ่งความรุนแรงออกเป็น 5 ระดับ (GOLD, 2001) ดังนี้

ระดับ 0 ภาวะเสี่ยง (at risk) ผู้ป่วยมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะ แต่การทำหน้าที่ของปอดปกติ

ระดับ 1 ความรุนแรงเล็กน้อย (mild COPD) ผู้ป่วยมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะ ค่า $\text{FEV1}/\text{FVC} < 70\%$ และ $\text{FEV1} > 80\%$

ระดับ 2 ความรุนแรงปานกลาง (moderate COPD) ผู้ป่วยมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะ มีการอุดกั้นทางเดินหายใจระดับปานกลาง FEV1 อยู่ระหว่าง 50-80 %

ระดับ 3 ความรุนแรงมาก (severe COPD) ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก ขณะออกแรง ค่า FEV1 อยู่ระหว่าง 30-50 %

ระดับ 4 ความรุนแรงมากที่สุด (very severe COPD) ผู้ป่วยมีภาวะหายใจล้มเหลวเรื้อรัง หรืออาการของหัวใจซีกขวาล้มเหลว ค่า $\text{FEV1} < 30\%$

ส่วนการประเมินสมรรถภาพปอดโดยสไปโรเมทรี ตามเกณฑ์ของ American Thoracic Society (ATS, 1995) สามารถแบ่งความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 คือ $\text{FEV1} > 50\%$ predicted

ระยะที่ 2 คือ $\text{FEV1} 35\text{-}49\%$ predicted

ระยะที่ 3 คือ $\text{FEV1} < 35\%$ predicted

สำหรับการประเมินระดับความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ตามระดับการเสียหายที่ของร่างกายของสมาคมโรคปอดแห่งสหรัฐอเมริกา (America Lung Association: ALA, 2005) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ไม่มีข้อจำกัดใดๆ ในการทำกิจกรรม ทำกิจกรรมได้ตามปกติ โดยไม่เหนื่อยหอบ

ระดับที่ 2 มีข้อจำกัดเล็กน้อยถึงปานกลางในการทำกิจกรรม คือ ยังสามารถทำงานได้ แต่ไม่สามารถทำงานที่หนักหรือยุ่งยากบางอย่างได้ สามารถเดินทางราบแต่ไม่กระชับกระเจงเท่าคนปกติ ไม่สามารถเดินขึ้นที่สูงหรือบันไดได้เท่าคนวัยเดียวกันแต่สามารถขึ้นตึกสูง 1 ชั้น โดยไม่มีอาการเหนื่อยหอบ ต้องเริ่มปรับแผนการดำเนินชีวิต

ระดับที่ 3 มีข้อจำกัดชัดเจนขึ้น ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ แต่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ไม่สามารถเดินทางบนพื้นราบได้เท่ากับวัยเดียวกัน เหนื่อยหอบเมื่อขึ้นตึกสูง 1 ชั้น ยังดูแลตนเองได้

ระดับที่ 4 มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมมากขึ้น ไม่สามารถทำงานได้ เคลื่อนไหวได้ในขอบเขตที่จำกัด เดินทางบนพื้นราบมากกว่า 100 หลาไม่ได้ ต้องหยุดพักเมื่อเดินขึ้นตึกสูง 1 ชั้น แต่ยังสามารถดูแลตนเองได้

ระดับที่ 5 มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมอย่างมาก การเคลื่อนไหวได้ในขอบเขตจำกัด ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ เดินเพียง 2-3 ก้าว หรือลุกนั่งก็เหนื่อย เดินช้ามากฯ ได้ 100 หลา จะมีอาการเหนื่อยหอบมาก หรือเหนื่อยหอบเมื่อแต่งตัวหรือพูด

จากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรุนแรงของโรคโดยใช้เกณฑ์ของ GOLD ระดับความรุนแรง 1-2 จำนวน 1 เรื่อง (สมทรง มั่งถึก, 2548) ระดับ 2 จำนวน 1 เรื่อง (Battaglia, Fulgenziet, Bernucci, Giardini & Ferrero, 2006) ระดับ 2-3 จำนวน 2 เรื่อง (จตุพร จักรเงิน, 2551; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546) ส่วนตามเกณฑ์ของ ATS อยู่ในระยะที่ 2 จำนวน 1 เรื่อง (Jones, Dean & Chow, 2006) และระยะที่ 2-3 จำนวน 3 เรื่อง (Kyung & Chin, 2008; Magadle, McConnell, Beckerman & Weiner, 2007; Weiner, Magadle, Beckerman, Weiner & Berar-Yanay, 2004) สำหรับการประเมินความรุนแรงของโรคตามระดับการเสียหายที่ของร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมโรคปอดแห่งสหรัฐอเมริกา ระดับ 2-4 จำนวน 2 เรื่อง (เกสรศักดิ์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550) และระดับ 3-4 จำนวน 2 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548)

1.4 ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้แก่ การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ ถุงลมแตกเข้าเยื่อหุ้มปอด (spontaneous pneumothorax) และภาวะหัวใจวาย (heart failure) ซึ่งการติดเชื้อทางเดินหายใจเกิดจากการหลั่งมูกมาก ทำให้มีเสมหะมาก เกิดการระคายเคืองอย่างเรื้อรัง ทำให้ระบบการป้องกันการติดเชื้อในหลอดลมเสื่อมลง จึงเกิดการติดเชื้อได้ง่าย (สถาบันพระบรมราชชนก, 2549) ส่วนถุงลมแตกเข้าเยื่อหุ้มปอด เกิดจากการระคายเคืองของอากาศของถุงลมปอดถูกจำกัด ทำให้มีแรงดันในถุงลมมาก เมื่อผู้ป่วยไอทำให้เพิ่มแรงดันในถุงลมปอด จึงทำให้ถุงลมแตก สำหรับภาวะหัวใจวายเกิดจากการอักเสบและระคายเคืองของผนังหลอดลม การบวมของหลอดลม ทำให้ทางเดินหายใจแคบลง การระคายเคืองในถุงลมปอดลดลง ทำให้หลอดเลือดแดงมีออกซิเจนต่ำ เมื่อขาดออกซิเจนจะมีการกระตุ้นให้ไตสร้าง erythropoietin เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น จึงเกิดภาวะเม็ดเลือดแดงสูงกว่าปกติ เลือดจึงมีความหนืดมากขึ้น ทำให้ความดันในปอด (pulmonary hypertension) เพิ่มขึ้น หัวใจซีกขวาทำงานด้านแรงดันมากขึ้น จึงเกิดภาวะหัวใจวายที่เรียกว่า คอรัปัลโมนาล (Cor pulmonale) (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2545; วัชรานุกูลสวัสดิ์, 2548; สถาบันพระบรมราชชนก, 2549)

1.5 การรักษา

จุดมุ่งหมายของการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เพื่อบรรเทาอาการของโรค ป้องกันการกำเริบของโรค คงสมรรถภาพการทำงานของปอดหรือให้เสื่อมลงช้าที่สุด เพิ่มคุณภาพชีวิต ป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรค การรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว ประกอบด้วย การรักษาโดยใช้ยา การรักษาโดยไม่ใช้ยา และการผ่าตัด

1.5.1 การรักษาโดยใช้ยา

1) ยาขยายหลอดลม (bronchodilator) ทำให้อาการของโรคและสมรรถภาพปอดดีขึ้น ลดความถี่และความรุนแรงของการกำเริบของโรค และเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ยาขยายหลอดลมที่นิยมใช้จำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม (วัชรานุกูลสวัสดิ์, 2548; สมาคมอุรเวชแห่งประเทศไทย, 2548) ดังนี้

1.1) β_2 - agonists ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์โดยการกระตุ้น β_2 receptor บนกล้ามเนื้อหลอดลม ทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว นอกจากนี้ ยังทำให้การทำงานของ cilia ที่ผนังหลอดลมดีขึ้น ทำให้การกำจัดสิ่งคัดหลั่ง (mucociliary clearance) เพิ่มขึ้น ยาในกลุ่มนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามระยะเวลาที่ออกฤทธิ์ ได้แก่ short acting β_2 - agonists (SABA) และ long acting β_2 -agonists (LABA) ยาในกลุ่ม SABA จะออกฤทธิ์เร็วและสั้น ประมาณ 4-6 ชั่วโมง เช่น salbutamol, terbutaline, procaterol และ fenoterol ส่วน LABA จะออกฤทธิ์นานกว่า 12 ชั่วโมง ซึ่งมีทั้งยา

รับประทาน เช่น bambuterol, procaterol และยาสูดดม ได้แก่ formoterol และ salmeterol อาการข้างเคียงของยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว มือสั่น และภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ (hypokalemia)

1.2) Anticholinergics ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการทำงานของ cholinergic nervous system ที่ระดับ cholinergic receptor (muscarinic receptor) ที่กล้ามเนื้อ ทำให้หลอดลมขยายตัว ยาในกลุ่มนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่มตามระยะเวลาที่ออกฤทธิ์ ได้แก่ กลุ่ม short acting anticholinergic และ long acting anticholinergic ยาในกลุ่ม short acting anticholinergic ได้แก่ Ipratropium bromide มีใช้ในรูปยาสูดดม หรือเป็นน้ำใช้กับเครื่องพ่นละอองฝอยออกฤทธิ์ช้า และขยายหลอดลมน้อยกว่ากลุ่ม β_2 -agonist จึงไม่เหมาะที่จะใช้เป็นยาเดี่ยวๆ ในการรักษาผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เมื่อใช้ร่วมกับ β_2 -agonist จะเพิ่มประสิทธิภาพของ β_2 -agonist ส่วนกลุ่ม long acting anticholinergic ได้แก่ tiotropium มีฤทธิ์นานกว่า 24 ชั่วโมง อาการข้างเคียงของยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ปากแห้ง ปัสสาวะลำบากมากขึ้นในผู้ที่เป็นต่อมลูกหมากโต

1.3) Methylxanthines ได้แก่ theophylline และ aminophylline ออกฤทธิ์ในการขยายหลอดลม กระตุ้นการทำงานของศูนย์ควบคุมการหายใจ ทำให้กล้ามเนื้อหายใจมีแรงมากขึ้น และเพิ่ม cardiac output อาการข้างเคียงได้แก่ คลื่นไส้ ปวดท้อง ใจสั่น มือสั่น นอนไม่หลับ ถ้าระดับยาในเลือดสูงเกิน 15 - 20 $\mu\text{g/ml}$ อาจทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ ปวดศีรษะ และชักได้

2) Glucocorticosteroids พบว่า ร้อยละ 10 - 20 ของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตอบสนองต่อการให้ยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทาน โดยพบว่าค่า FEV1 ดีขึ้น แต่การรับประทานยาเป็นเวลานาน อาจมีอาการข้างเคียง ได้แก่ กระดูกพรุน ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน ที่สำคัญที่สุดคือกดการทำงานของต่อมหมวกไต ดังนั้น จึงควรพิจารณาให้ยาในผู้ป่วยที่มีอาการมาก และให้ขยายหลอดลมเต็มที่แล้วยังไม่ดีขึ้น ส่วนยาสเตียรอยด์ชนิดสูดดมปัจจุบันมี 3 ชนิด ได้แก่ budesonide, beclomethasone dipropionate และ fluticasone propionate โดยผลข้างเคียงน้อยกว่ายารับประทาน ได้แก่ เสียงแหบ เชื้อราในปาก เป็นต้น (วัชรนา บุญสวัสดิ์, 2548)

3) ยาอื่นๆ

3.1) การให้วัคซีน แนะนำให้ฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ปีละครั้ง เนื่องจากอาการกำเริบในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มาจากการติดเชื้อไวรัส โดยเฉพาะไข้หวัดใหญ่ ทำให้อาการของโรครุนแรงขึ้น การได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่จะช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคได้ (สมาคมอุรเวชแห่งประเทศไทย, 2548; อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542)

3.2) ยาละลายเสมหะ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักมีเสมหะคั่งมาก ทำให้มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ การขับเสมหะทำได้ยาก เนื่องจากมีปริมาณมาก และมี

ความหนืดสูงร่วมกับ เซลล์ขนกวัดของหลอดลมบกพร่องในการทำหน้าที่กำจัดสารคัดหลั่ง ดังนั้น การรักษาที่สำคัญคือ การลดการสร้างเสมหะ และทำให้เสมหะมีความหนืดลดลง โดยใช้ยากลุ่ม mucokinetic เช่น acetylcysteine, bromhexine hydrochloride (อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542)

3.3) ยาปฏิชีวนะ การใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ที่ปอดอุดกั้นเรื้อรังจะใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีเสมหะมากกว่าปกติและเปลี่ยนสี ซึ่งแสดงว่ามีการติดเชื้อ และการติดเชื้อมักจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยหอบเพิ่มขึ้น ยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษา อาทิ doxycycline, amoxycillin, erythromycin เป็นต้น (วัชรานุกุลสวัสดิ์, 2548)

1.5.2 การผ่าตัด

1) Lung volume reduction surgery (LVRS) เป็นการตัดเอาเนื้อปอดส่วนที่โป่งพองออก ทำให้แรงหยุ่นตัวกลับของเนื้อปอดดีขึ้น ส่งผลให้ลมไหลออกเพิ่มขึ้น ลมค้างในปอดลดลง กล้ามเนื้อหายใจทำงานลดลง อาการเหนื่อยหอบลดลง (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2549) อย่างไรก็ตามการผ่าตัดมีราคาแพง และยังอยู่ในขั้นทดลอง (วัชรานุกุลสวัสดิ์, 2548)

2) Bullectomy เป็นการผ่าตัดถุงลมขนาดใหญ่ในปอดออก ในกรณีที่มีถุงลมใหญ่ (bullae) กดทับเนื้อปอดที่ปกติ ทำให้ไม่สามารถทำงานได้ (วัชรานุกุลสวัสดิ์, 2548; สุทธิ อุตตราพัช และประพาพ ยงใจยุทธ, 2549)

3) Lung transplantation เป็นการผ่าตัดเปลี่ยนปอดในผู้ที่ปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มี FEV₁ น้อยกว่า 35% ของค่ามาตรฐาน PaO₂ < 55 – 60 mmHg, PaCO₂ > 50 mmHg และมี Secondary pulmonary hypertension แต่มีข้อจำกัดคือ มีผู้บริจาคน้อย ค่าใช้จ่ายสูง และต้องการผู้เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง (วัชรานุกุลสวัสดิ์, 2548; สุทธิ อุตตราพัช และประพาพ ยงใจยุทธ, 2549)

1.5.3 การรักษาโดยไม่ใช้ยา

1) การงดสูบบุหรี่ ทำให้ทางเดินหายใจโล่ง และภายใน 2 สัปดาห์ เสมหะจะลดลง ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเดินหายใจ และโรคมะเร็งปอด ถ้าเลิกบุหรี่ขณะที่ยังไม่มีการทำลายปอดอย่างถาวร สมรรถภาพการทำงานของปอดจะสามารถฟื้นกลับได้ (อัมพรพรรณ ชีรานูตร, 2542)

2) การรักษาด้วยออกซิเจน ในผู้ป่วยที่มีภาวะรุนแรงของโรค จะมี PaO₂ ต่ำมาก ควรรักษาด้วยออกซิเจนเป็นระยะเวลามากกว่า 15 ชั่วโมงต่อวัน เนื่องจากภาวะพร่องออกซิเจนจะนำไปสู่ภาวะมีการสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น (erythrocytosis) และความดันโลหิตสูงในปอด (pulmonary hypertension) ทำให้เกิด cor pulmonale (สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542: หน้า 168) นอกจากนี้การให้ออกซิเจนยังทำให้ลดแรงดันในหลอดเลือดแดงของปอด ทำให้ทนต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้ดีขึ้น และลดการทำงานของหัวใจ (สมจิต หนูเจริญกุล, 2545:

หน้า 261) ทั้งนี้การรักษาด้วยออกซิเจนเวลานาน จะใช้ในผู้ป่วยที่มี $\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg}$, oxygen saturation (SaO_2 ; SpO_2) $\leq 88\%$ ขณะหายใจอากาศปกติ มีภาวะหัวใจชีกขวาโต pulmonary hypertension และ erythrocytosis เพื่อให้ SaO_2 มากกว่า 90% ทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ (สุทธิ อุตตราพัช และประพาฬ ยงใจยุทธ, 2549: หน้า 10-12) จากการศึกษาของ สุภาพ ศิริอังกูร (2552) ในผู้ที่เป็โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 11 ราย หลังได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจนเป็นเวลาอย่างน้อย 15 ชั่วโมงต่อวัน สามารถเดินบนพื้นราบใน 6 นาที ตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 4 ราย

3) การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (pulmonary rehabilitation) หมายถึง การส่งเสริมและฟื้นฟูการทำหน้าที่ของปอด ในส่วนที่สามารถแก้ไขให้สามารถทำงานได้ตามปกติ (ศักรินทร์ สุวรรณเวหา, 2548) เพื่อบรรเทาอาการเหนื่อยหอบ หายใจลำบาก เพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และเพิ่มคุณภาพชีวิต ส่งผลให้ลดต้นทุนในการรักษา จำนวนวันนอนในโรงพยาบาล และการกลับเข้ารักษาในโรงพยาบาล (อรรณวุฒิ ศิสมโชค, 2545; Rudolf, 2003) ทั้งนี้ กิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดได้แก่ การให้ความรู้ การออกกำลังกาย การบริหารการหายใจ โภชนาการ และการดูแลด้านจิตสังคม (ATS, 2004; GOLD, 2005; NICE, 2004)

3.1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถดูแลตนเอง ได้แก่ สาเหตุ อาการและอาการแสดง การรักษา และการปฏิบัติตนเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เพื่อลดความรุนแรงของโรค (สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) จากการศึกษาของ จันทรเพ็ญ คำสี (2547) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 30 ราย ได้รับโปรแกรมสนับสนุนและให้ความรู้ในการดูแลตนเอง หลังการทดลองมีระดับคะแนนการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

3.2) การออกกำลังกาย เป็นหัวใจสำคัญของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ร่างกายมีความแข็งแรง (strength) ความทนทาน (endurance) และความยืดหยุ่นที่ดี (flexibility) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบการไหลเวียนเลือด ทำให้สมรรถภาพปอดดีขึ้น ลดอาการเหนื่อยหอบ และทำให้เดินได้นานขึ้น (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2545; สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2548) จากการศึกษาของ วิวัฒน์ สฤณชัยกุล และเพ็ญศรี แซ่ม้า (2550) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการระยะรุนแรงถึงรุนแรงมาก ที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านโดยใช้ดรัมเบลล์ ยางยืด และถุงทราย ไม่น้อยกว่า 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน จำนวน 8 ราย มีการเพิ่มของคุณภาพชีวิต และระยะทางการเดินบนพื้นราบใน 6 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) การลดลงของภาวะหายใจลำบากและการพยากรณ์อัตราการเสียชีวิตในระยะ 12 เดือน ถึง 52 เดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อเทียบกับก่อนทดลอง

3.3) การบริหารการหายใจ ช่วยในการกำจัดเสมหะที่คั่งค้างในทางเดินหายใจ บรรเทาอาการเหนื่อยหอบ และเพิ่มประสิทธิภาพของปอดในการระบายอากาศ ช่วยให้การขยายตัวของปอดดีขึ้น ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความทนทานในการออกกำลังกาย (อัมพรพรรณ ชีรบุตร, 2542: หน้า 180-181) จากการศึกษาของ คอปเปอร์ และคณะ (Koppers, Vos, Boot & Folgering, 2006) ที่ฝึกกล้ามเนื้อช่วยหายใจในผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลอง โดยหายใจผ่านท่อ (tube breathing) ส่วนกลุ่มควบคุม หายใจผ่าน intensive flowmeter 6-7 ครั้ง/นาที ทั้ง 2 กลุ่ม ฝึก 15 นาที/ครั้ง 2 ครั้ง/วัน 7 วัน/สัปดาห์ จำนวน 5 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองสามารถเพิ่มความทนทานต่อการออกกำลังกาย ลดอาการหายใจลำบาก และเพิ่มคุณภาพชีวิตดีกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

3.4) ภาวะโภชนาการ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากผู้ป่วยต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น จากการเพิ่มอัตราการหายใจ แต่ผู้ป่วยรับประทานอาหารลดลง เนื่องจาก อาการเหนื่อยหอบ ไอบ่อย คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ป่วยร้อยละ 25 ขาดสารอาหาร กล่าวคือ น้ำหนักต่ำกว่าร้อยละ 90 ของน้ำหนักตัวมาตรฐาน (Ferguson & Cherniak, 1993) ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง การทำงานของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ และการทำงานของปอดลดลง ทำให้เพิ่มการติดเชื้อที่ปอด ดังนั้น ผู้ป่วยควรรับประทานอาหารอ่อน ย่อยง่าย ครั้งละน้อยๆ บ่อยครั้ง อาหารควรเป็นอาหารที่แคลอรีสูง และในผู้ป่วยที่ได้รับยาสเตียรอยด์นานๆ อาจเกิดภาวะกระดูกพรุน จึงควรเพิ่มอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น ปลาเล็ก กุ้งแห้ง (อัมพรพรรณ ชีรบุตร, 2542) จากการศึกษาของ ฟูลด์ และคณะ (Fuld et al., 2005) พบว่า ครีเอตินซึ่งเป็นสารประกอบของโปรตีนช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ทำให้เพิ่มไขมันอิสระ เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อส่วนปลาย เพิ่มความสามารถในการออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและก่อนทดลอง ($p < .05$)

3.5) ด้านจิตสังคม ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มักมีความวิตกกังวล เครียด และ ซึมเศร้า จากภาวะของโรคเรื้อรังและไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ดังนั้นผู้ป่วยควรได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัว และจากสังคมเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการดูแลตนเอง (สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) จากการศึกษาของ คุษฎี อาจผดุงกุล (2550) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังขณะมีอาการหายใจลำบาก จำนวน 80 ราย ผู้ป่วยต้องการแรงสนับสนุนทางสังคม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความต้องการแรงสนับสนุนทางสังคมในด้านอารมณ์ ด้านการยอมรับ ยกย่อง และเห็นคุณค่า และด้านการเงิน สิ่งของ แรงงานหรือบริการในระดับมาก ส่วนความต้องการด้านข่าวสารอยู่ในระดับปานกลาง และจากการศึกษาของ

นัยนา หนูนิล (2549) ในผู้ที่เป็โรคปอดอุดกัันเรื้อรัง จำนวน 87 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 43 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 44 คน ซึ่งได้รับโปรแกรมการใช้ชุมชนเป็นฐานในการดูแลผู้ป่วย มีกิจกรรมประกอบด้วย การให้ความรู้ในชุมชน การดูแลและฝึกทักษะผู้ป่วยเฉพาะรายที่บ้าน และการสนับสนุนด้านจิตสังคม โดยการเยี่ยมบ้านของพยาบาลชุมชนเดือนละครั้ง การเยี่ยมของอาสาสมัครสาธารณสุข เดือนละ 2 ครั้ง และญาติผู้ป่วยกระตุ้นให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ใช้เวลา 12 สัปดาห์ หลังการทดลองพบว่า ระดับความทนทานในการออกกำลังกาย การหายใจลำบาก คุณภาพชีวิตที่เกี่ยวกับสุขภาพ และความพึงพอใจในการดูแลของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

โรคปอดอุดกัันเรื้อรังเป็นโรคที่มีการจำกัดการไหลเวียนของอากาศ ส่วนใหญ่เกิดจาก บุหรี่มีผลทำให้เกิดการอุดกัันของหลอดลมเพิ่มขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถรักษา ให้หายขาด แต่สามารถควบคุมอาการของโรคไม่ให้กำเริบโดยการรักษาด้วยยา ควบคู่กับการจัด โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพให้แก่ผู้ป่วยและญาติ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกัันเรื้อรัง การ ออกกำลังกาย การบริหารการหายใจ โภชนาการ และการดูแลด้านจิตสังคม ซึ่งสามารถช่วยบรรเทา อาการของโรค ทำให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ได้มากขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งนี้การบริหาร การหายใจเป็นวิธีหนึ่งในโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ที่มีประโยชน์ต่อผู้ที่เป็นโรคปอดอุด กัันเรื้อรัง ซึ่งพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนสามารถที่จะนำวิธีต่างๆ ในการบริหารการหายใจ ประยุกต์ให้ เหมาะสมกับผู้ที่เป็น โรคปอดอุดกัันเรื้อรัง เพื่อลดอาการหายใจลำบากและเพิ่มคุณภาพชีวิต

ส่วนที่ 2 การบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกัันเรื้อรัง

ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกัันเรื้อรังส่วนใหญ่มีแบบแผนการหายใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ ต้อง ใช้พลังงานอย่างมากในการหายใจ และต้องใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (accessory muscle) ผู้ป่วย มักมีอาการเหนื่อยหอบ หายใจเร็วและแรง ซึ่งทำให้ยิ่งเหนื่อยหอบมากขึ้น ดังนั้นการสอนให้ผู้ป่วย ฝึกบริหารการหายใจ และบริหารกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ จะช่วยแก้ไข และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ และทำให้ปอดแข็งแรง มีการระบาย อากาศของปอด และการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอดดี

2.1 ความหมายและจุดมุ่งหมายของการบริหารการหายใจ

การบริหารการหายใจ หมายถึง กระบวนการฝึกหรือควบคุมการหายใจ โดยการหายใจเข้า และออกลึกๆ เพื่อให้ปอดมีการขยายตัวได้เต็มที่ ช่วยระบายอากาศที่ค้างในปอด และทำให้กล้ามเนื้อ กระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อในการหายใจทำงานได้เต็มที่และเพิ่ม

ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ นอกจากนี้ยังเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครง ทำให้ปริมาตรของอากาศเข้าและออกจากปอดในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สมรรถภาพปอดเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (Hilling & Smith, 1995)

การบริหารการหายใจ หมายถึง การฝึกบริหารเพื่อช่วยแก้ไขและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้กล้ามเนื้อในการหายใจ ช่วยให้ปอดแข็งแรง มีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอดดีขึ้น (อัมพรพรรณ ชีรานุตร, 2542: หน้า 198)

ดังนั้น การบริหารการหายใจ หมายถึง การฝึกการหายใจ และบริหารกล้ามเนื้อหายใจให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ปอดควบคุมลมหายใจ และแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอดดีขึ้น ทั้งนี้การฝึกบริหารการหายใจมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อ และช่วยให้กล้ามเนื้อหายใจทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ลดการทำงานของระบบการหายใจ และช่วยลดอาการหายใจลำบาก

2.2 วิธีการบริหารการหายใจ

ทั้งนี้วิธีการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ในผู้ที่เป็โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่นิยมนำไปประยุกต์ใช้ (คาราวรรณ รองเมือง, 2545; อัมพรพรรณ ชีรานุตร, 2542) ได้แก่

1) การบริหารการหายใจแบบห่อปาก (pursed lip breathing exercise) เหมาะสำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งมีปัญหาอากาศค้างในปอด ทำให้กล้ามเนื้อกระบังลมทำงานดีขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ ปฏิบัติโดยหายใจเข้าทางจมูกช้าๆ (นับในใจ หนึ่งและสอง) และหายใจออกทางปากช้าๆ โดยห่อปากเล็กน้อยลักษณะคล้ายผิวปาก (นับในใจหนึ่ง สอง สาม และสี่) ให้อัตราการหายใจออกเป็น 2 เท่าของการหายใจเข้า ทำให้เกิดแรงดันของลมหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น มีแรงดัน ในหลอดลมเพิ่มขึ้น ช่วยต้านแรงดันจากช่องเยื่อหุ้มปอด มีผลให้ถุงลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับช้าลง จึงเป็นการเพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจออกเพิ่มขึ้น อากาศที่ค้างภายในปอดจึงลดลง ผู้ป่วยจึงรู้สึกหายใจสะดวก และอาการหายใจลำบากลดลง (อัมพรพรรณ ชีรานุตร, 2542: หน้า 201, Gosselink, 2004) จากการศึกษาของนิลด์ และคณะ (Nield, Soo Hoo, Roper & Santiago, 2007) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 13 คน ได้รับคู่มือเกี่ยวกับโรคปอด กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการหายใจแบบห่อปาก จำนวน 14 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโดยใช้อุปกรณ์ Threshold™ PEP จำนวน 13 คน โดยกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการฝึก สัปดาห์แรกฝึก 10 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 2 ฝึก 15 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 3 ฝึก 20 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 4-12 ฝึก 25 นาที/วัน หลังการทดลองพบว่าการหายใจแบบห่อปากช่วยลดอาการหายใจลำบากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่ม

ควบคุมและกลุ่มที่บริหารกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่อง Threshold™ PEP ($p < .05$) ในสัปดาห์ที่ 12 และเพิ่มประสิทธิภาพการทำหน้าที่ทางกาย สอดคล้องกับการศึกษาของ วรางคณา บุญมา (2548) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับความรู้ ฝึกการหายใจแบบห่อปาก วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5 - 10 ครั้ง การออกกำลังกายโดยการบริหารกล้ามเนื้อหน้าอก ไหล่ แขน ขา และลำตัว รวม 5 ท่า และการดูแลด้านจิตสังคม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความทนทานในการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

2) การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง (diaphragmatic breathing exercise) เป็นการฝึกการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักที่สำคัญในการหายใจเข้า และใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง ช่วยทำให้ได้ปริมาตรอากาศในการหายใจมากที่สุด โดยการหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมขณะหายใจเข้า และคลายตัวเมื่อหายใจออก ทำให้มีอากาศเข้าไปสู่กลีบปอดส่วนล่างทั้งสองข้าง ถุงลมจึงขยายตัวได้เต็มที่ ป้องกันการเกิดภาวะถุงลมโป่งพอง ปฏิบัติโดยให้ผู้ป่วยวางมือข้างหนึ่งบนหน้าท้อง มืออีกข้างหนึ่งวางบนหน้าอก หายใจเข้าทางจมูกช้าๆ ลึกๆ นับในใจหนึ่ง-สอง จนกระทั่งหน้าท้องโป่งออก จะสังเกตว่ามือที่วางบนหน้าท้องมีการเคลื่อนไหวยกขึ้น แต่มือข้างที่วางบนหน้าอกไม่เคลื่อนไหว แล้วหายใจออกช้าๆ ทางปาก โดยการห่อปาก นับในใจหนึ่ง-สอง-สาม-สี่ หน้าท้องแฟบ และมือข้างที่วางบนหน้าท้องเคลื่อนลง แต่มือข้างที่วางบนหน้าอกไม่เคลื่อนไหว จากการศึกษาของ รมิดา คงเจริญ (2545) พบว่า ผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการฝึกหายใจโดยการห่อปากรวมกับการฝึกบริหารโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลมครั้งละ 15 นาที วันละ 2 ครั้ง สัปดาห์ละ 5 - 7 วัน รวมทั้งการให้ความรู้ และการออกกำลังกายโดยการเดินครั้งละ 30 นาที วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ละ 3 - 5 วัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า อาการหายใจลำบากลดลง หลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และหลังการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว 4 สัปดาห์ เมื่อเทียบกับก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ สุทธิ แซ่ซื่อ (2546) ในผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ฝึกบริหารการหายใจโดยการห่อปาก และหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมรวมกับการบริหารร่างกาย โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 20 - 30 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกาย และมีค่าเฉลี่ย FEV1 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) แต่ค่าเฉลี่ยของ FVC ไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้พบว่า การฝึกไทชิ ชีกง (Tai Chi/ Qi Gong) และ โยคะ (Yoga) ซึ่งใช้หลักการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง คือ การหายใจเข้าท้องพอง หายใจออกท้องยุบ ผสานกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย และสมาธิ โดยไทชิ/ ชีกง เป็นการปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งพลังชีวิต (Chi) และช่วยแก้ไขการหายใจที่ผิดปกติแบบ เช่น หายใจตื้นๆ สั้นๆ ทำให้เพิ่มความยืดหยุ่นของ

กล้ามเนื้อการหายใจ ช่วยให้มีการเคลื่อนไหวของทรวงอกเพิ่มมากขึ้น ลดแรงต้านภายในช่องทางเดินหายใจ เพิ่มปริมาตรอากาศเข้าในปอด เพิ่มสมรรถภาพปอด และลดอาการหายใจลำบาก (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2550) นอกจากนี้การมีสมาธิและการเคลื่อนไหวที่สม่ำเสมอ ทำให้จิตใจสงบ กระตุ้นการทำงานของระบบพาราซิมพาเทติกหลังสารอีพิเนฟริน (epinephrine) ช่วยให้เกิดความผ่อนคลาย บรรเทาอาการรุนแรงของโรค และลดอาการหายใจลำบาก (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2550) จากการศึกษาของ เกศรางค์ เสียงไพจิตร (2549) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 คน กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลแบบปกติ และกลุ่มทดลองได้รับการฝึกชี่กวันละ 20 -30 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ สมทรง มั่งถิก (2548) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 15 คน ฝึกออกกำลังกายแบบไท้ชี่กวันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุม 15 คน ได้รับการพยาบาลแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีอาการหายใจลำบากน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่ไม่พบความแตกต่างของสมรรถภาพปอดและอาการหายใจลำบากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สำหรับการฝึกโยคะ ซึ่งเป็นศาสตร์เก่าแก่ของอินเดีย ที่นักปราชญ์คิดค้นขึ้น เพื่อนำไปสู่ความพ้นทุกข์ การปฏิบัติโยคะเป็นการพัฒนาร่างกายและจิตใจ โดยการฝึกมีหลักการเช่นเดียวกับไท้ชี่กวัน ซึ่งผสมผสานการออกกำลังกาย การหายใจ และสมาธิให้เป็นหนึ่ง (แพทย์พงษ์วรพงศ์พิเชษฐ, 2550) แก่นของโยคะคือ สภาวะแห่งการรวมกายใจให้เป็นหนึ่ง คือ การทำความเข้าใจตนเองและรู้จักตนเอง นอกจากนี้โยคะยังเป็นศาสตร์แห่งการปฏิบัติ เป็นวิถีแห่งการดำรงชีวิตอย่างปกติ สิ่งสำคัญที่ได้จากการปฏิบัติ คือ การได้ประสบการณ์ที่มีผลในการดูแลตนเอง โยคะมีประโยชน์ ทำให้ร่างกายแข็งแรงและมีสุขภาพที่ดี ส่งผลดีต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบการไหลเวียนเลือดและน้ำเหลือง ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น โดยระบบทางเดินหายใจพบว่า การฝึกทำโยคะส่งผลต่อการเพิ่มการลำเลียงก๊าซออกซิเจนในกระแสเลือด ทำให้สุขภาพปอดดีและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเนื้อปอดมีความยืดหยุ่นดี ถุงลมส่วนที่เล็กที่สุดที่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างออกซิเจนและการรับออกซิเจน มีความยืดหยุ่นขยายตัวและหดตัวได้อย่างเต็มที่และต่อเนื่อง กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบหายใจได้รับการฝึกให้มีความแข็งแรง ในระหว่างที่มีการฝึกเกี่ยวกับการหายใจเข้าและออก พร้อมทั้งควบคุมจังหวะ ความถี่ ความลึกในการหายใจ และต่อทางเดินหายใจมีความปลอดโปร่ง สะอาด มีการนำพาอากาศให้ผ่านไปอย่างสะดวก (วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์, 2549)

จากการ ศึกษาของ โดเนสกี-ชินโก และคณะ (Donesky-Cuenco, Nguyen, Paul & Carrieri-Kohlman, 2009) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้รับการบริหารโยคะจำนวน 14 คน ฝึกบริหาร 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน ได้รับการดูแลแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีภาวะหายใจลำบาก น้อยกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3) การบริหารกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างแรงต้านทานต่อการหายใจ ปฏิบัติโดยให้ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหายใจผ่านอุปกรณ์ที่ใช้ในการบริหารกล้ามเนื้อหายใจเพื่อเอาชนะแรงต้านทาน ทำให้กล้ามเนื้อหายใจแข็งแรงและมีความทนทานมากขึ้น เพิ่มความทนทานต่อการออกกำลังกาย สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ดีขึ้น (Kyung & Chin, 2008) สอดคล้องกับการศึกษาของ หงษ์ณัฐฐา ลิทธิกุล (2547) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังซึ่งได้รับการสอนสุขศึกษา ฝึกบริหารการหายใจโดยฝึกบริหารกล้ามเนื้อกระบังลมหายใจแบบห่อปาก และฝึกโดยใช้ Water manometer เป็นอุปกรณ์ในการฝึกกล้ามเนื้อหายใจ โดยมีระดับความหนักของการฝึกเริ่มต้นที่ 30 % ของค่า Maximum Inspiratory Pressure (MIP) และ Maximum Expiratory Pressure (MEP) และเพิ่ม 5% ทุกสัปดาห์ จนเท่ากับ 55% ในสัปดาห์ที่ 6 โดยฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนสุขศึกษา และฝึกบริหารการหายใจโดยฝึกบริหารกล้ามเนื้อกระบังลม และหายใจแบบเป่าปาก หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของค่า MIP และ MEP = 24% และ 29% ตามลำดับ มีค่า 6MWT และคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 13% และ 26% ตามลำดับ ซึ่งดีกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ แบตทาลเลีย และคณะ (Battaglia et al., 2006) ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่ฝึกบริหารการหายใจเข้าโดยใช้เครื่อง new flow-volumetric inspiratory exerciser (RespiroI™) วันละ 3 ครั้งต่อวัน ครั้งละ 15 นาที เป็นเวลา 6 เดือน หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าความดันสูงสุดของการหายใจเข้า (MIP) และค่าความดันสูงสุดของการหายใจออก (MEP) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อาการหอบเหนื่อยลดลงหลัง 6 เดือน คุณภาพชีวิตดีขึ้น อาการแสดงของระบบทางเดินหายใจลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และการทดสอบการเดิน 6 นาที มีความทนทานมากขึ้น

2.3 ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจและข้อควรระวัง

ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ

2.3.1 อาการหายใจลำบาก พบว่า การบริหารการหายใจช่วยลดอาการหายใจลำบาก โดยการหายใจแบบการห่อปาก ทำให้แรงต้านของลมหายใจออกในทางเดินหายใจ

เพิ่มขึ้น ถูกลมและหอดลมปอดหดตัวกลับช้าลง จึงเพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจออก ส่งผลให้อากาศที่ค้างในปอดลดลง ลดอัตราการหายใจ และทำให้หายใจลึกมากขึ้น จึงช่วยบรรเทาอาการหายใจลำบาก (รมิดา คงเจริญ, 2545; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; อัมพรพรรณ ชีรบุตร, 2542; Gosselink, 2004) ส่วนการใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อหน้าท้อง จะช่วยให้ปอดขยายออกในทุกด้าน เพิ่มปริมาตรอากาศหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้ง จึงทำให้หายใจได้ลึก อัตราการหายใจช้าลง ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น จึงหายใจสะดวกขึ้น ส่งผลให้ลดอาการหายใจลำบาก (Tiep, 1997) สำหรับการประเมินอาการหายใจลำบาก สามารถประเมินได้หลายวิธี อาทิ (ATS, 1999)

1) การประเมินโดยใช้ Modified Borg Scale โดยให้ผู้ป่วย

ประเมินระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก จากการบอกเล่าอาการด้วยคำถามปลายเปิดที่มีมาตรวัด 10 ระดับ เริ่มตั้งแต่ 0 หมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบาก และ 10 หมายถึง อาการหายใจลำบากรุนแรงมากที่สุด (ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; Battaglia et al., 2006; Donesky-Cuenca et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers, Vos, Boot & Folgering, 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004)

2) แบบสอบถามอาการหายใจลำบากของสภาวิจัยทางการแพทย์

ประเทศอังกฤษ (Medical Research Council Dyspnea Questionnaires) โดยให้ผู้ป่วยประเมินอาการหายใจลำบากที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติกิจกรรมในขณะที่เคลื่อนไหวร่างกาย แบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 1 หมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบาก ยกเว้นเมื่อปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องใช้แรงมาก จนถึงระดับที่ 5 หมายถึง มีอาการหายใจลำบากแม้แต่ก้าวเดินหรือถอดเสื้อผ้า (Battaglia et al., 2006; Mota et al., 2007)

3) ดัชนีวัดการเปลี่ยนแปลงอาการหายใจลำบาก (Baseline/

Transitional Dyspnea Index: BDI/TDI) เป็นการวัดอาการหายใจลำบากที่สัมพันธ์กับด้านความบกพร่องในการปฏิบัติกิจกรรมวัด 3 ส่วน การเสียการทำหน้าที่ของร่างกาย ความสามารถในการทำกิจกรรม และความสามารถในการใช้ความพยายามในการออกแรง ใช้การสังเกตและสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิด แบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ มีคะแนนตั้งแต่ 0 – 4 นอกจากนี้ยังมีคำถามเพิ่มอีก 3 ลำดับ ถ้ารายละเอียดผู้ป่วยไม่ตรงกับทั้ง 5 ระดับที่ระบุไว้ คะแนนของการประเมินจะอยู่ในช่วง 0 – 12 คะแนน 0 คือ มีอาการเหนื่อยหอบมาก 12 คือ ไม่มีอาการหายใจลำบาก ส่วน TDI แบ่งข้อคำถามในแต่ละส่วนออกเป็น 7 ระดับ มีลักษณะคะแนน -3 (major deterioration) ถึง 0 (unchanged) ถึง +3 (major improvement) นอกจากนี้ยังมีคำถามเพิ่มอีก 1 ลำดับ ถ้ารายละเอียดผู้ป่วยไม่ตรงกับทั้ง 7 ระดับ ที่ได้ระบุไว้ คะแนนการประเมินอยู่ในช่วง -9 ถึง +9 คะแนน อาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้นตามคะแนนที่ติดลบ และลดลงตามคะแนนที่เป็นบวก (Weiner et al., 2004)

4) การประเมินโดยใช้ San Diego Shortness of Breath Questionnaire (SOBQ) เป็นการวัดอาการหายใจลำบาก จากการปฏิบัติกิจกรรมโดยผู้ป่วยประเมินด้วยตัวเอง มี 24 ข้อ แบ่งคะแนน 6 ระดับ คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบาก และคะแนน 6 หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้จากอาการหายใจลำบากรุนแรงที่สุด คะแนนรวมทั้งหมดอยู่ในช่วง 0-120 คะแนน (Nield et al., 2007)

5) แบบวัดอาการหายใจลำบาก Dyspnea Visual Analogue Scale (DVAS) แบบประเมินเส้นตรงแนวตั้งยาว 100 มิลลิเมตร ตำแหน่ง 0 มิลลิเมตรหมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบาก 100 มิลลิเมตร หมายถึง อาการหายใจลำบากมากที่สุด (เกสรพงศ์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; รมิดา คงเจริญ, 2545; สมทรง มั่งคึก, 2548)

6) ประเมินความรู้สึกหายใจลำบากโดยใช้ Visual analogue scale (VAS) โดยมาตรวัดเป็นเส้นตรงแนวตั้งหรือแนวนอนที่มีความยาว 10 เซนติเมตร ให้ผู้ป่วยประเมินระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากเป็นเครื่องหมายบนเส้นตรง ตำแหน่งต่ำสุดคือ 0 คะแนน หมายถึงไม่มีอาการเหนื่อยหอบ และ 10 คะแนน หมายถึง มีอาการเหนื่อยหอบมากที่สุด (Kyung & Chin, 2008)

2.3.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้องทำให้การเคลื่อนไหวของกระบังลมดีขึ้น และสัดส่วนระหว่างความยาวและความตึงตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมมีความเหมาะสม ส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลม (Tiep, 1997) ส่วนการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์โดยใช้แรงต้าน (pressure) ซึ่งผู้ป่วยต้องหายใจเอาชนะแรงต้านทาน ทำให้กล้ามเนื้อหายใจแข็งแรง และมีความทนทานมากขึ้น (จตุพร วงศ์สาธิตกุล, 2551) ทั้งนี้การตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจสามารถประเมินโดยใช้เครื่องมือ mouth pressure meter (นิธิพัฒน์ เกียรติกุล, 2551) ดังนี้

1) Maximal inspiratory pressure (PI_{max} หรือ MIP) วัดแรงดันที่ปอดระหว่างการหายใจเข้าเต็มที่ในระบบปิด โดยวัดหลังจากหายใจออกจนถึง residual volume (RV) หรือ functional residual capacity (FRC) ค่าปกติ คือ < -70 cmH₂O ในเพศชาย และ < -35 cmH₂O ในเพศหญิง ค่า PI_{max} จะลดลงในโรคที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจทั้งหมด (หงษ์ณัฐา ลิทธิกุล, 2547; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004)

2) Maximal expiratory pressure (PE_{max} หรือ MEP) วัดแรงดันที่ปอดระหว่างการหายใจออกเต็มที่ในระบบปิด โดยวัดหลังจากหายใจเข้าเต็มที่จนถึง total lung capacity (TLC) ค่าปกติ คือ > 90 cmH₂O ในเพศชาย และ > 50 cmH₂O ในเพศหญิง การวัด PE_{max}

มีประโยชน์ในการประเมินความสามารถในการไอและนำเสมหะออกจากหลอดลม (หงษ์ฉวีญา สิริพิบูล, 2547; Battaglia et al., 2006; Koppers et al., 2006)

2.3.3 ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ปัญหาสำคัญของผู้ที่ป่วยเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง คือ อาการเหนื่อยหอบ เมื่อมีอาการเหนื่อยหอบ ส่งผลให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้น้อยลง ซึ่งอาการเหนื่อยหอบเป็นผลมาจากการที่ respiratory reserve ลดลง จากการที่ ventilatory capacity ลดลง ในขณะที่ตัวกล้ามเนื้อเองก็ต้องทำงานมากกว่าปกติอยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดการอ่อนล้าได้ง่าย ดังนั้นถ้าต้องการเพิ่ม respiratory reserve จำเป็นต้องขยาย ventilatory capacity ในผู้ป่วย และหรือ load ของการหายใจ ดังนั้นการฝึกกล้ามเนื้อหายใจจะช่วยให้กล้ามเนื้อหายใจมีความแข็งแรง เมื่อกล้ามเนื้อหายใจมีความแข็งแรงและความทนทานมากขึ้น ventilatory capacity และ respiratory reserve มากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อทนต่อความล้าได้มากขึ้น จะทำให้ผู้ฝึกสามารถออกกำลังกายได้นานขึ้น และสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้ดีขึ้น (จตุพร วงศ์สาธิตกุล, 2551) ส่วนการหายใจแบบห่อปากระหว่างการออกกำลังกายช่วยให้ออกกำลังกายได้มากขึ้น (Emtner et al., 2003) การวัดความสามารถ ในการออกกำลังกาย สามารถแบ่งได้ดังนี้ (สิริเทพ ธนกิจจารุ, 2545)

1) การทดสอบการเดิน 6 หรือ 12 นาที (6 or 12 minute walk test) หมายถึง การทดสอบศักยภาพในการเดินออกกำลังกายในเวลาที่กำหนด โดยการเดินให้ได้ระยะทางมากที่สุดในเวลา 6 หรือ 12 นาที ระยะทางที่เดินได้ จะขึ้นกับสมรรถภาพโดยรวมของระบบการหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิตและกล้ามเนื้อ หากมีข้อจำกัดที่ระบบใดระบบหนึ่ง จะมีผลทำให้ระยะทางที่เดินได้ลดลง (จตุพร จักรเงิน, 2551; วรางคณา บุญมา, 2548; หงษ์ฉวีญา สิริพิบูล, 2547; Battaglia et al., 2006; Donesky-Cuenca et al., 2009; Hill et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Weiner, 2004)

2.3.4 คุณภาพชีวิต หมายถึง การรับรู้ความพึงพอใจในชีวิต ความสามารถในการทำหน้าที่ต่างๆ ของร่างกาย โดยพบว่าการบริหารการหายใจช่วยลดอาการเหนื่อยหอบ ทำให้กล้ามเนื้อหายใจมีความแข็งแรงและทนทานมากขึ้น สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง และเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกาย ทำให้ลดการพึ่งพาผู้อื่น จึงส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น (Gosselink, 2004) ซึ่งแบบวัดคุณภาพชีวิตโดยใช้เครื่องมือที่จำเพาะต่อโรกระบบทางเดินหายใจได้แก่

1) แบบสอบถามโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง (Chronic Respiratory Disease Questionnaires: CRDQ) ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 20 ข้อ ที่ครอบคลุมมิติด้านร่างกายและอารมณ์ของผู้ป่วยโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง 4 ด้าน คือ อาการหายใจลำบาก

อาการเหนื่อยล้าภาวะอารมณ์และความสามารถในการควบคุมและจัดการตนเอง โดยผู้สัมภาษณ์จะสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วย ลักษณะคำตอบเป็นแบบ likert scale มีระดับคะแนน 1-7 ช่วงคะแนน 20-140 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึง ระดับคุณภาพชีวิตดี (หงษ์ณัฐฐา สิริพิบูล, 2547; Donesky-Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006)

2) แบบสอบถามโรกระบบทางเดินหายใจของเซนต์จอร์จ (St George s' Respiratory Questionnaires: SGRQ) ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 76 ข้อ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่1) ข้อคำถามเกี่ยวกับอาการแสดงของโรค ในด้านความถี่และความรุนแรงของโรค ลักษณะคำตอบเป็นแบบ likert scale ตัวเลข 5 ระดับ ส่วนที่ 2) ข้อคำถามเกี่ยวกับการทำกิจกรรมของผู้ป่วย (activities) ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมที่เป็นสาเหตุหรือถูกจำกัดจากอาการหายใจลำบาก ลักษณะคำตอบเป็นแบบให้เลือกตอบว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” และ ส่วนที่ 3) ข้อคำถามเกี่ยวกับผลกระทบของโรคต่อผู้ป่วย โดยเป็นผลกระทบจากโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรังต่อการทำหน้าที่ด้านสังคม ระดับคะแนน 0-100 คะแนน 0 แสดงถึง คุณภาพชีวิตที่ดี คะแนน 100 หมายถึง คุณภาพชีวิตไม่ดี (Battaglia et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007)

3) Short Form- 36 (SF-36) เป็นแบบวัดสมรรถนะการทำงานของร่างกาย (Physical Function Dimension) มีจำนวน 36 ข้อ ได้แก่ การทำงานของร่างกาย 10 ข้อ หน้าที่และบทบาททางสังคม 2 ข้อ ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเนื่องจากปัญหาสุขภาพกาย 4 ข้อ ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหาสุขภาพจิต 3 ข้อภาวะสุขภาพจิต 5 ข้อ พลังในร่างกาย 4 ข้อ สุขภาพโดยรวม 5 ข้อ ความเจ็บปวด 2 ข้อ คำถามเกี่ยวกับระดับสุขภาพทั่วไป 1 ข้อ คะแนน 0 -100 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึง คุณภาพชีวิตและภาวะสุขภาพที่ดี คะแนนต่ำ แสดงถึง คุณภาพชีวิตและภาวะสุขภาพไม่ดี (Donesky-Cuenco et al., 2009; Nield et al., 2007)

4) แบบวัดคุณภาพชีวิต เป็นแบบวัดดัชนีคุณภาพชีวิตชุดที่ จันทรจิรา วิรัช (2544) นำมาใช้ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีคำถามจำนวน 22 ข้อ ลักษณะแบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่าเชิงเส้นตรงมีตัวเลขกำกับค่าคะแนนบนเส้นตรงอยู่ในช่วง 0-100 คะแนน มีเลขกำกับช่วงละ 10 คะแนน โดย 0 คะแนน หมายถึง คุณภาพชีวิตไม่ดีเลย 100 คะแนน หมายถึง คะแนนคุณภาพชีวิตดีมาก (เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549)

ข้อควรระวังในการฝึกบริหารการหายใจ

ควรเลือกผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกคงที่ ไม่มีปัญหาของการอักเสบติดเชื้อ และภาวะหัวใจวาย โรคหัวใจล้มเหลว โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และควรฝึกอย่างค่อยเป็นค่อยไป ไม่หักโหม (วิภา รัชชพิชิตกุล, 2544)

การบริหารการหายใจ ได้แก่ การบริหารการหายใจแบบห่อปาก การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม และการฝึกไทชิ ชีกงและโยคะ รวมทั้งการบริหารการหายใจใช้อุปกรณ์ เป็นสิ่งสำคัญในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทำให้ลดอาการเหนื่อยหอบและหายใจลำบาก เพิ่มความความทนทาน และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม รวมทั้งเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ และเพิ่มคุณภาพชีวิต พยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนจึงควรนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านและในชุมชน

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ การรักษาโรคนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อชะลอการทำงานของปอดให้เสื่อมช้าลง และบรรเทาพยาธิสภาพทั้งทางร่างกาย และจิตใจ ช่วยให้ผู้ที่เป็โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังปรับตัวเข้ากับสภาพของโรค และพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด การบริหารการหายใจเป็นกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสามารถนำมาใช้ในการดูแลตนเอง เพื่อลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มสมรรถภาพในการออกกำลังกาย และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การรวบรวมงานวิจัยและหลักฐานอ้างอิงทางวิชาการ
 - แหล่งข้อมูลงานวิจัย
 - คำสำคัญในการสืบค้น
 - การสืบค้นงานวิจัย
 - เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย
2. การประเมินคุณภาพงานวิจัย การวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัย
 - การประเมินคุณภาพงานวิจัย
 - การดึงข้อมูลจากงานวิจัย

1. การรวบรวมงานวิจัยและหลักฐานอ้างอิงทางวิชาการ

1.1 แหล่งข้อมูลงานวิจัย (data source) พิจารณาจากวัสดุสิ่งพิมพ์ ผลงานวิจัย และหลักฐานอ้างอิงทางวิชาการ จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (electronic resource) โดยฐานข้อมูลที่เลือกใช้มีดังนี้

1) สืบค้นจากฐานข้อมูลทางการแพทย์และการพยาบาลที่สำคัญ ได้แก่ PubMed, Blackwell Synergy, Science Direct, ProQuest Nursing, The Cochrane Library, Electronic database ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยบูรพา

2) Manual search จากรายการเอกสารอ้างอิงท้ายรายงานวิจัยในวารสารวิจัย และวิทยานิพนธ์ ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล และห้องสมุดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 คำสำคัญในการสืบค้น (key words) คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น ได้แก่ breathing exercise & COPD, pulmonary rehabilitation & COPD, respiratory muscle training & COPD, qi qong & COPD, tai chi & COPD, yoga & COPD และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

1.3 การสืบค้นงานวิจัย (study searching) พิจารณาตามกรอบแนวคิด PICO (Craig & Smyth, 2002) ดังนี้

1) ประชากร (Population) คือ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ไม่จำกัดเพศและอายุ

2) วิธีการแก้ปัญหา (Intervention) คือ วิธีการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ประกอบด้วย แบบห่อปาก แบบใช้กลัมนื้อกระบังลมและหน้าท้อง และการใช้อุปกรณ์ช่วยในการบริหารการหายใจ

3) การเปรียบเทียบ (Comparison) คือ การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการบริหารการหายใจกับการพยาบาลตามปกติ และ/ หรือ การดูแลอื่นๆ หรือไม่มีการเปรียบเทียบก็ได้

4) ผลลัพธ์ (Outcome) คือ อาการหายใจลำบากลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น กลัมนื้อหายใจมีความแข็งแรงมากขึ้น และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

1.4 เกณฑ์ในการคัดเลือกรงานวิจัย (inclusion criteria)

1) ประเภทงานวิจัย เลือกชนิดงานวิจัยโดยเลือกการศึกษาที่มีการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง หรือการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยเลือกเรื่องที่ศึกษาที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง หรืองานวิจัยกึ่งทดลอง

2) ระยะเวลาการตีพิมพ์ ตีพิมพ์อยู่ในช่วง ค.ศ. 1998-2009

3) ภาษาที่ใช้ในการตีพิมพ์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จากข้อกำหนดที่กล่าวมา สามารถสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 985 เรื่อง เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์การคัดเข้า และเรื่องที่ไม่ซ้ำกัน มีงานวิจัยที่สามารถนำมาสังเคราะห์ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 20 เรื่อง ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมด และที่ตรงประเด็นจากการสืบค้นโดยใช้
ฐานข้อมูล และคำสำคัญ

Electronic Databases	Keywords	Total	Relevant
Pub Med	1. Breathing Exercise & COPD	47	4
	2. Pulmonary Rehabilitation & COPD	198	1
	3. Respiratory Muscle Training & COPD	33	1(1)
	4. Tai Chi & COPD or Qigong & COPD	-	-
	5. Yoga & COPD	4	1
Blackwell	1. Breathing Exercise & COPD	1	-
Synergy	2. Pulmonary Rehabilitation & COPD	47	1(1)
	3. Respiratory Muscle Training & COPD	6	-(1)
	4. Tai Chi & COPD or Qigong & COPD	-	-
	5. Yoga & COPD	-	-
Science Direct	1. Breathing Exercise & COPD	175	1
	2. Pulmonary Rehabilitation & COPD	191	1
	3. Respiratory Muscle Training & COPD	25	-(1)
	4. Tai Chi & COPD or Qigong & COPD	-	-
	5. Yoga & COPD	-	-
ProQuest Nursing	1. Breathing Exercise & COPD	24	-(2)
	2. Pulmonary Rehabilitation & COPD	140	-(1)
	3. Respiratory Muscle Training & COPD	3	-
	4. Tai Chi & COPD or Qigong & COPD	-	-
	5. Yoga & COPD	-	-
The Cochrane Library	1. Breathing Exercise & COPD	-	-
	2. Pulmonary Rehabilitation & COPD	8	-
	3. Respiratory Muscle Training & COPD	-	-
	4. Tai Chi & COPD or Qigong & COPD	-	-
	5. Yoga & COPD	-	-
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	70	6
มหาวิทยาลัยบูรพา	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	13	1

ตาราง 3.1 จำนวนหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมดและที่ตรงประเด็นจากการสืบค้นโดยใช้ฐานข้อมูลและคำสำคัญ (ต่อ)

Electronic Databases	Keywords	Total	Relevant
manual search			
มหาวิทยาลัยมหิดล	-	-	1
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	-	-	2
รวม		985	20

หมายเหตุ () หมายถึง จำนวนเรื่องที่ซ้ำ

2. การประเมินคุณภาพงานวิจัย การวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัย

2.1 การประเมินคุณภาพงานวิจัย (study evaluation) พิจารณาตามเกณฑ์ของ เมลนิก และไฟเอท์โอเวอร์โฮลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) ดังนี้

1) ระดับ 1 เป็นงานวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ (Meta-analysis) ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างหรือการทดลอง และการควบคุมทั้งหมด หรือเป็นงานวิจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) หรือเป็นแนวปฏิบัติทางคลินิก (clinical practice guideline) ที่สร้างมาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม

2) ระดับ 2 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial: RCT) หรืองานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง หรือการทดลอง

3) ระดับ 3 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการออกแบบงานวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง หรือการทดลอง (Quasi-experimental study; e.g., non randomize controlled, single group pre-post test, time series, or matched case controlled studies)

4) ระดับ 4 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี

5) ระดับ 5 เป็นหลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ

6) ระดับ 6 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวเชิงคุณภาพ หรืองานวิจัยเชิงบรรยาย

7) ระดับ 7 เป็นหลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือรายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะเรื่อง

2.2 การดึงข้อมูลจากงานวิจัย (data extraction) เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ กำหนดขอบเขตของหัวข้อหลัก ดังนี้

- 1) ปัญหาหรือวัตถุประสงค์ของงานวิจัย (problem / purpose)
- 2) แบบการวิจัย (research design)
- 3) กลุ่มตัวอย่าง (sample)
- 4) สถานที่หรือแหล่งที่วิจัย (setting)
- 5) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)
- 6) วิธีการวิจัยหรือแนวปฏิบัติการพยาบาล (method/ intervention)
- 7) ผลการวิจัย (finding/ result)
- 8) ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ (implication / implementation)

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. การประเมินคุณภาพงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่าง
 - 2.2 กิจกรรม เวลา และความถี่ของกิจกรรมการบริหารการหายใจ
 - 2.3 วิธีการเปรียบเทียบ
 - 2.4 ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ

1. การประเมินคุณภาพงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

จากการศึกษาเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 20 เรื่อง นำมาประเมินคุณภาพงานวิจัย ตามเกณฑ์ของ เมลนิกและไฟเอท์-โอเวอร์โฮลท์ (Melnyk & Fineout - Overholt, 2005) พบว่า มีงานวิจัยแบบทดลอง (randomized controlled trials) ในระดับ 2 จำนวน 10 เรื่อง ซึ่งเท่ากับงานวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) ระดับ 3 จำนวน 10 เรื่อง โดยเป็นงานวิจัยจากต่างประเทศ จำนวน 10 เรื่อง และในประเทศไทย จำนวน 10 เรื่อง ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ระดับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดใน
ผู้ที่เป็โรคปอดอุดกัันเรื้อรัง

ชื่อผู้แต่ง/ปี	ชื่อเรื่อง	ระดับ งานวิจัย
1. Weiner et al. (2004)	Maintenance of inspiratory muscle training COPD patients: one year follow-up.	2
2. Hill et al. (2006)	High-intensity inspiratory muscle training in COPD.	2
3. Magadle et al. (2007)	Inspiratory muscle training in pulmonary rehabilitation program in COPD patients.	2
4. Mota et al. (2007)	Clinical outcomes of expiratory muscle training in severe COPD patients.	2
5. Nield et al. (2007)	Efficacy of pursed-lips breathing, a breathing pattern retraining strategy for dyspnea reduction.	2
6. Koppers et al. (2006)	Exercise performance improves in patients with COPD due to respiratory muscle endurance training.	2
7. Donesky-Cuenco et al. (2009)	Yoga therapy decreases dyspnea related distress and improves functional performance in people with chronic obstructive pulmonary disease	2
8. หงษ์ณัฐฐา สิริพิฑูล (2547)	ผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกัันเรื้อรัง	2
9. สมทรง มั่งถึก (2548)	ผลของการออกกำลังกายแบบไท ชี ชี่กงต่อสมรรถภาพปอดและอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุโรคปอดอุดกัันเรื้อรัง	2
10. จตุพร จักรเงิน (2551)	ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไปและแบบประยุกต์ต่อสมรรถภาพการทำงานของปอดและความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยโรคปอดอุดกัันเรื้อรัง	2

ตารางที่ 4.1 ระดับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดใน
ผู้ที่เป็โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง/ปี	ชื่อเรื่อง	ระดับ งานวิจัย
11. Kyung & Chin (2008)	The effect of a pulmonary rehabilitation program on older patients with chronic pulmonary disease	3
12. Battaglia et al. (2006)	Home respiratory muscle training in patients with COPD	3
13. Jones et al.(2003)	Comparison of the oxygen cost of breathing exercise and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease	3
14. สิรินาถ มีเจริญ (2541)	ผลของการใช้เทคนิคผ่อนคลายร่วมกับการหายใจแบบเป่าปากต่อความสุขสบายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
15. จันทรจิรา วิรัช (2544)	ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่ออาการหายใจลำบากและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
16. รมิดา คงเจริญ (2545)	ผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถในการดูแลตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
17. สุทธิ แซ่ซื่อ (2546)	ผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
18. ปิยกานต์ บุญเรือง (2550)	ผลของโปรแกรมการฝึกบริหารแนวซึ่งร่วมกับการให้ความรู้ต่ออาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
19. เกศรางค์ เสียงไพโรจน์ (2549)	ผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการหายใจลำบากโดยเน้นการบริหารกาย - จิตด้วยซึ่งต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
20. วรางคณา บุญมา (2548)	ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่อความทนในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3

2. การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 20 เรื่อง รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก จากการสังเคราะห์การบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ตามกรอบแนวคิดของ PICO ดังตารางที่ 4.2 และ 4.3 มีรายละเอียดดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัยที่สังเคราะห์พบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง จำนวน 15 เรื่อง (เกสรรงค์ เสี่ยงไฟโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; วรางคณา บุญมา, 2548; สมทรง มั่งถึก, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 12 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; รมิดา คงเจริญ, 2545; สมทรง มั่งถึก, 2548; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) ส่วนใหญ่มีอาการระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก จำนวน 9 เรื่อง (จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Hill et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004) ฝึกบริหารการหายใจที่บ้านจำนวน 14 เรื่อง (เกสรรงค์ เสี่ยงไฟโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; วรางคณา บุญมา, 2548; Battaglia et al., 2006; Donesky-Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประมาณ 30 คน ขึ้นไป จำนวน 13 เรื่อง (เกสรรงค์ เสี่ยงไฟโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; สมทรง มั่งถึก, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004)

2.2 กิจกรรม เวลา และความถี่ของกิจกรรมการบริหารการหายใจ

2.2.1 กิจกรรมของการบริหารการหายใจ พบว่า วิธีการบริหารการหายใจ ส่วนใหญ่คือ การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ จำนวน 6 เรื่อง (Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004) รองลงมา คือ การหายใจแบบห่อปากร่วมกับการบริหารโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม จำนวน 5 เรื่อง

(เกศรางค์ เสียงไฟโรจน์, 2549; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546; Jones et al., 2003) และบริหารการหายใจแบบห่อปาก จำนวน 4 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; Nield et al., 2007) โดยรายละเอียดของการบริหารการหายใจในแต่ละรูปแบบแสดงในตารางที่ 4.4

2.2.2 ระยะเวลาของกิจกรรมการบริหารการหายใจ ประกอบด้วย

1) การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 5 เดือน ส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 6 เดือน จำนวน 3 เรื่อง (Battaglia et al., 2006; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004) เวลาในการฝึกแต่ละครั้งเฉลี่ย 28.5 นาที โดยใช้เวลามากกว่า 30 นาที จำนวน 3 เรื่อง (Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004) ความถี่เฉลี่ย 7.83 ครั้ง/สัปดาห์ ส่วนใหญ่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 4 เรื่อง (Hill et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004)

2) การหายใจแบบห่อปาก ร่วมกับการบริหารโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 7.2 สัปดาห์ ส่วนมากใช้เวลาเท่ากับ 8 สัปดาห์ จำนวน 3 เรื่อง (ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546) เวลาในการฝึกแต่ละครั้งเฉลี่ย 24.16 นาที ส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 20 นาที จำนวน 2 เรื่อง (เกศรางค์ เสียงไฟโรจน์, 2549; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546) ความถี่เฉลี่ย 10.5 ครั้ง/สัปดาห์ ส่วนใหญ่มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 2 เรื่อง (รมิดา คงเจริญ, 2545; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546)

3) การหายใจแบบห่อปาก ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 8.25 สัปดาห์ ส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 8 สัปดาห์ จำนวน 3 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548; Nield et al., 2007) แต่ละครั้งใช้เวลาเฉลี่ย 23.33 นาที ส่วนใหญ่ใช้เวลา 20 นาที จำนวน 3 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; Nield et al., 2007) ความถี่เฉลี่ย 12.25 ครั้ง/สัปดาห์ ส่วนใหญ่ 14 ครั้ง/สัปดาห์ หรือ 2 ครั้ง/วัน จำนวน 3 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541)

2.3 วิธีการเปรียบเทียบ

ผลการศึกษาพบว่า มีงานวิจัยที่มีกลุ่มควบคุม/ กลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งหมด 16 เรื่อง (เกศรางค์ เสียงไฟโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; สมทรง มั่งถึก, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546; หงษ์ณัฐา สิทธิกุล, 2547; Donesky-Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) โดยส่วนมากเปรียบเทียบกับ การให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 4 เรื่อง (เกศรางค์ เสียงไฟโรจน์, 2549; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; Donesky-Cuenco et al., 2009; Nield et al., 2007)

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลส่วนบุคคลในการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟู
สมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผู้แต่ง/ปี	เพศ		อายุ	ระดับความรุนแรง	สถานที่	รูปแบบการวิจัย	
	ชาย	หญิง				เชิงทดลอง	กึ่งทดลอง
1. Weiner et al. (2004)	31	7	>60	ปานกลาง-มาก	บ้าน	/	
2. Hill et al. (2006)	22	11	>60	ปานกลาง-มาก	บ้าน	/	
3. Magadle et al. (2007)	26	8	>60	ปานกลาง-มาก	ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพชุมชน	/	
4. Mota et al. (2007)	16		>60	มาก-มากที่สุด	รพ. ไม่ระบุ	/	
5. Koppers et al. (2006)	17	19	38-73	น้อย-มาก	บ้าน	/	
6. Battaglia et al. (2006)	12	8	66.4	ปานกลาง	บ้าน		/*
7. สิรินาถ มีเจริญ (2541)	16	14	>45	ปานกลาง-มาก	รพ.อุดรดิตถ์		/
8. จันทร์จิรา วิรัช (2544)	20	20	>60	ปานกลาง-มาก	บ้าน		/
9. วรางคณา บุญมา (2548)	14	6	>18	ปานกลาง-มาก	บ้าน		/*
10. Nield et al. (2007)	38	2	65	มาก	บ้าน	/	
11. Donesky-Cuenca et al. (2009)	8	21	>40	ปานกลาง	บ้าน	/	
12. สมทรง มั่งคั่ง (2548)	16	14	≥60	น้อย-ปานกลาง	รพ. สันป่าตอง	/	
13. Jones et al. (2003)	24	6	68.5	ปานกลาง	N/A		/
14. รมีดา คงเจริญ (2545)	11	1	>60	N/A	บ้าน		/*
15. สุทธิ แซ่ซื่อ (2546)	28	12	>60	ปานกลาง-มาก	บ้าน		/
16. เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์ (2549)	28	12	40-59	น้อย-มาก	บ้าน		/
17. ปิยกานต์ บุญเรือง (2550)	34	6	35-59	น้อย-มาก	บ้าน		/
18. จตุพร จักรเงิน (2551)	18	12	>18	ปานกลาง-มาก	บ้าน	/	
19. Kyung & Chin (2008)	18	2	≥60	ปานกลาง-มาก	บ้าน		/*
20. หงษ์ณัฐา สิทธิกุล (2547)	18		53-75	N/A	รพ. สุราษฎร์ธานี	/	

* ไม่มีกลุ่มควบคุม/ กลุ่มเปรียบเทียบ, N/A= not available

ตารางที่ 4.3 กิจกรรม ระยะเวลา และความถี่ของการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผู้แต่ง/ปี	การบริหารการหายใจ			เปรียบเทียบกิจกรรม	เวลา (นาที/ ครั้ง)	ความถี่ (ครั้ง/ สัปดาห์)	กิจกรรมอื่นๆ					ระยะเวลา ของ โปรแกรม (สัปดาห์)	ผลลัพธ์				
	ห่อปาก	กลัมนื้อ กระบังลม	การใช้ อุปกรณ์				ให้ความรู้	ออกกำลังกาย	เขยื้อนบ้าน	การผ่อนคลาย	จิตสังคม		หายใจลำบาก	ความสามารถ การออกกำลังกาย/ ประจำวัน/ ออกกำลังกาย	ความแข็งแรง กลัมนื้อ หายใจ	คุณภาพชีวิต	
1. Weiner et al. (2004)	-	-	/	C=อุปกรณ์ Threshold™ inspiratory muscle trainer ฝึกไม่เข้มนวด E=เหมือนกลุ่มควบคุม แต่ ฝึกแบบเข้มนวด	30	3	-	-	-	-	-	48	ลด*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	N/A	
2. Hill et al. (2006)	-	-	/	C=Inspiratory threshold loading device แร่งดัน < 3 cmH ₂ O E= เหมือนกลุ่มควบคุม แต่ใช้แร่งดัน > 103cmH ₂ O	21	3	-	-	-	-	-	8	ลด*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	
3. Magadle et al. (2007)	-	-	/	C=ออกกำลังกลัมนื้อ หายใจ E= อุปกรณ์ Pressure threshold device	60	3	-	/	-	-	-	24	ลด*	NS	เพิ่ม*	เพิ่ม*	
4.Mota et al. (2007)	-	-	/	C= อุปกรณ์ Expiratory threshold device ไม่มีการ ควบคุมความดัน E=เหมือนกลุ่มควบคุมแต่ แร่งดัน 50% ของ(MEP)	30	3	-	-	-	/	-	5	ลด*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	
5. Koppers et al. (2006)	-	-	/	C= Incentive flow meter E= Tube breathing	15	2 ครั้ง/วัน ทุกวัน	-	-	-	-	-	5	ลด*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	
6. Battaglia et al. (2006)	-	-	/	C= ไม่มี E= Respivol™	15	3 ครั้ง/วัน ทุกวัน	-	-	-	-	-	24	ลด*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	เพิ่ม*	

ตารางที่ 4.3 กิจกรรม ระยะเวลา และความถี่ของการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

ผู้แต่ง/ปี	การบริหารการหายใจ			เปรียบเทียบกิจกรรม	เวลา (นาที/ ครั้ง)	ความถี่ (ครั้ง/ สัปดาห์)	กิจกรรมอื่นๆ					ระยะเวลา ของ โปรแกรม (สัปดาห์)	ผลลัพธ์			
	ห่อปาก	กลัมน้ กระบังลม	การใช้ อุปกรณ์				ให้ความรู้	ออกกำลังกาย	เขยมน้ำ	การผ่อนคลาย	จิตสังค		หายใจลำบาก	ความสามารถ การทำกิจวัตร ประจำวัน/ ออกกำลังกาย	ความแข็งแรง กลัมน้ หายใจ	คุณภาพชีวิต
7. สิรินาถ มีเจริญ (2541)	/	-	-	C=การพยาบาลตามปกติ (ไม่ระบุ) E= pursed lip	20	2 ครั้ง/วัน ทุกวัน	-	-	-	/	-	1	N/A	N/A	N/A	เพิ่ม*
8. จันทรีจิรา วิรัช (2544)	/	-	-	C=การพยาบาลตามปกติ (ไม่ระบุ) E= pursed lip	20-30	2 ครั้ง/วัน ทุกวัน	/	/	-	-	/	12	ลด*	N/A	N/A	เพิ่ม*
9. วรางคณา บุญมา (2548)	/	-	-	C= ไม่มี E= pursed lip	Pursed lip 5-10 ครั้ง	2 ครั้ง/วัน ทุกวัน	/	/	-	-	/	8	N/A	เพิ่ม*	N/A	N/A
10. Nield et al.(2007)	-	-	-	C=คู่มือเกี่ยวกับโรค COPD	-	-	-	-	-	-	-	12	ลด*	N/A	NS	เพิ่ม*
	/	-	-	E= กลุ่มที่ 1 pursed lip	10-25	ทุกวัน										
	-	-	/	E= กลุ่มที่ 2 อุปกรณ์ Threshold™ PEP	10-25	ทุกวัน										
11. Donesky – Cuenco et al. (2009)	-	/	-	C=คู่มือเกี่ยวกับโรค COPD E= โยคะ	60	2	-	-	-	-	-	12	NS	เพิ่ม*	N/A	NS
12. สมทรง มั่งคึก (2548)	-	/	-	C=การพยาบาลตามปกติ (ไม่ระบุ) E= ชีกง	30	3	-	-	-	-	-	8	ลด*	N/A	N/A	N/A
13. Jones et al. (2003)	-	/	-	E= กลุ่มที่ 1 diaphragmatic breathing	-	-	/	-	-	-	-	6	ลด*	N/A	N/A	N/A
	/	-	-	E=กลุ่มที่ 2 pursed lip	-	-										
	/	/	-	E=กลุ่มที่ 3 pursed lip & diaphragmatic breathing	-	-										

ตารางที่ 4.3 กิจกรรม ระยะเวลา และความถี่ของการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

ผู้แต่ง/ปี	การบริหารการหายใจ			เปรียบเทียบกิจกรรม	เวลา (นาทิต่อครั้ง)	ความถี่ (ครั้ง/สัปดาห์)	กิจกรรมอื่นๆ					ระยะเวลาของโปรแกรม (สัปดาห์)	ผลลัพธ์				
	ห่อปาก	กลัมน้ำ	การใช้อุปกรณ์				ให้ความรู้	ออกกำลังกาย	เชื่อมบ้าน	การผ่อนคลาย	จิตสังคม		หายใจเข้าลึก	ความสามารถในการทำกิจกรรม/กิจวัตรประจำวัน	ออกแรงกล้ามเนื้อ	หายใจเข้าลึก	คุณภาพชีวิต
14. รมิดา คังเจริญ(2545)	/	/	-	C= ไม่มี E= pursed lip +diaphragmatic breathing	15	-pursed lip +diaphragmatic วันละ 2 ครั้ง 5-7 ครั้ง/สัปดาห์	/	/	-	-	-	8	ลด*	N/A	N/A	N/A	N/A
15. สุทธิ แซ่ซื่อ (2546)	/	/	-	C=การพยายามตามปกติ (ไม่ระบุ) E= pursed lip & diaphragmatic breathing+บริหารร่างกาย	20-30	-pursed lip & diaphragmatic breathing ฝึก 2 ครั้ง/วัน ทุกวัน -บริหารร่างกาย 3 ครั้ง/สัปดาห์	-	/	-	-	-	8	N/A	เพิ่ม*	N/A	N/A	N/A
16. เกศรางค์ เสียงไพโรจน์ (2549)	/	/	-	C=การพยายามตามปกติ (คำแนะนำเกี่ยวกับ COPD) E= pursed lip+ ซัก	ซัก 20-30 pursed lip 5-10	ทุกวัน	/	-	-	-	-	6	N/A	N/A	N/A	N/A	เพิ่ม*
17. ปิยกานต์ บุญเรือง (2550)	/	/	-	C=การพยายามตามปกติ (การให้ความรู้เรื่องCOPD) E= pursed lip +diaphragmatic breathing +ซัก	pursed lip, ซัก =N/A diaphragmatic breathing 5-10	-ซัก 3-4 -diaphragmatic breathing ทุกวัน	/	-	/	-	-	8	ลด*	N/A	N/A	N/A	N/A

ตารางที่ 4.3 กิจกรรม ระยะเวลา และความถี่ของการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

ผู้แต่ง/ปี	การบริหารการหายใจ			เปรียบเทียบกิจกรรม	เวลา (นาที/ ครั้ง)	ความถี่ (ครั้ง/สัปดาห์)	กิจกรรมอื่นๆ					ระยะเวลา ของ โปรแกรม (สัปดาห์)	ผลลัพธ์				
	ห่อปาก	กลัมน้ำ กระบังลม	การใช้ อุปกรณ์				ให้ความรู้	ออกกำลังกาย	นวด เย็บ	การผ่อนคลาย	จิตสังค		หายใจลำบาก	ความสามารถ การที่กิจวัตร ประจำวัน/ ออกกำลังกาย	ความแข็งแรง กลัมน้ำ หายใจ	คุณภาพชีวิต	
18. จตุพร จักรเงิน (2551)	/	-	/	C = pursed lip+ ออกกำลัง กายส่วนบนโดยยึด ทรวงอกร่วมกับการ บริหารแขน และการเดิน E= pursed lip+ การบริหาร กลัมน้ำที่ใช้ในการ หายใจและกลัมน้ำ ทรวงอกโดยใช้แถบยาง	-	ทุกวัน	/	/	-	-	/	10	N/A	NS	N/A	N/A	
19. Kyung & Chin (2008)	/	/	/	C= ไม่มี E=pursed lip & diaphragmatic breathing + อุปกรณ์ Respirex	-	-pursed lip & diaphragm breathing 3 ครั้ง/ วัน ทุกวัน -Respirex 15 นาที/ครั้ง 2 ครั้ง/วัน ทุกวัน	-	/	-	-	-	4	ลด*	เพิ่ม*	N/A	N/A	
20. หงษ์ณัฐ สิทธิกุล (2547)	/	/	/	C=การสอนสุขศึกษา+ pursed lip & diaphragmtic breathing E=เหมือนกลุ่มควบคุม+ อุปกรณ์ Water manometer	-	3	/	-	-	-	-	6	N/A	เพิ่ม *	เพิ่ม*	เพิ่ม*	

* =p < .05, N/A = not available, NS = not significant, C= Control group, E = Experimental group

ตารางที่ 4.4 วิธีการในการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็โรคปอดอุดกัันเรื้อรัง

กิจกรรม	วิธีการ/หลักการ
1. การหายใจแบบห่อปาก (เกศรางค์เสียงไพโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปียกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; วรางคณา บุญมา, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลิ แซ่ซื่อ, 2546; หงษ์ณัฏฐา สัทธิกุล, 2547; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008; Nield et al., 2007)	- การหายใจโดยห่อปาก ปฏิบัติโดยหายใจเข้าทางจมูกช้าๆ (นับในใจหนึ่งและสอง) และหายใจออกทางปากช้าๆ โดยห่อปากเล็กน้อย ลักษณะคล้ายผิวกปาก (นับในใจหนึ่ง สอง สาม และสี่)ให้อัตราการหายใจออกเป็น 2 เท่าของการหายใจเข้า
2. การหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง (ปียกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สุลิ แซ่ซื่อ, 2546; หงษ์ณัฏฐา สัทธิกุล, 2547; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008)	- การหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง ปฏิบัติโดย โดยมือข้างหนึ่งของผู้ป่วยวางบนหน้าท้อง มืออีกข้างหนึ่งวางทาบบนหน้าอก หายใจเข้าทางจมูกช้าๆลึกๆ นับในใจหนึ่ง-สอง จนกระทั่งหน้าท้องโป่งออก จะสังเกตว่ามือที่วางบนหน้าท้องมีการเคลื่อนไหวยกขึ้น แต่มือข้างที่วางบนหน้าอกไม่เคลื่อนไหว เมื่อหายใจออกช้าๆ ทางปากโดยการห่อปาก หน้าท้องแฟบลง นับ 1-4 มือข้างที่วางบนหน้าท้องเคลื่อนไหว แต่มือข้างที่วางบนหน้าอกไม่เคลื่อนไหว
2.1 โยคะแบบอาสนะ (asana) และปราณายาม (pranayama) (Donesky – Cuenco et al., 2009)	- อาสนะ (asana) คือ การบริหารร่างกายโดยการผ่อนคลาย โดยมีท่าทางเลียนแบบสัตว์ - ปราณายาม (pranayama) คือ การควบคุมการหายใจ ประกอบด้วย การหายใจเข้าการหายใจออก และการกลั้นหายใจ ทำให้การหายใจมีประสิทธิภาพ บริหารโยคะ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 12 สัปดาห์

ตารางที่ 4.4 วิธีการในการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่ปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีการ/หลักการ
2.2 ซี่กง	
- เกศราภรณ์ เสี่ยงไพโรจน์ (2549)	- ฝึกการบริหารกาย-จิตด้วยซี่กง 4 ท่า ได้แก่ ท่าปรับลมปราณ ท่ายืดอกขยายทรวงอก ท่าอินทรีทะยานฟ้า และท่าลมปราณชานกายา โดยฝึกวันละ 20 -30 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์
- ปิยกันต์ บุญเรือง (2550)	- ฝึกบริหารแนวซี่กง 4 ท่า ได้แก่ ท่าปรับลมปราณ ท่ายืดอกขยายทรวงอก ท่าอินทรีทะยานฟ้า และท่าลมปราณชานกายา ฝึก 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์
- สมทรง มั่งฉีก (2548)	- การฝึกออกกำลังกายแบบไท่จี๋ซี่กง ของชมรมเพื่อสุขภาพไท่จี๋ซี่กง เชียงใหม่ จำนวน 18 ท่า มีการกำหนดลมหายใจเข้าและออกเล็กๆ ตามเสียงดนตรี ซึ่งกำหนดให้การออกเสียง ซี่ คือ การหายใจลึกๆ พร้อมกับการยกแขนขึ้น หรือดึงมือเข้ามา ส่วนการออกเสียง ฮู คือ การหายใจออกพร้อมกับปล่อยแขนลง หรือผลักมือออกมา ซึ่งมีลักษณะของการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อการหายใจในการทำ Active chest mobilization ในทิศทางต่างๆ ประกอบด้วย การยืดทรวงอกด้านหน้า (anterior costal stretching) การยืดทรวงอกด้านข้าง (lateral costal stretching) การยืดทรวงอกด้านข้างและด้านหลัง (posterior-lateral costal stretching) และการผ่อนคลาย ฝึกวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ตารางที่ 4.4 วิธีการในการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีการ/หลักการ
3. การบริหารกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ได้แก่ งานวิจัยของ	
- Weiner et al. (2004)	- เครื่องThreshold TM inspiratory muscle trainer ฝึกครั้งละ 30 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 1 ปี
- Hill et al. (2006)	- Inspiratory threshold loading device ฝึกครั้งละ 21 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 2 เดือน
- Magadle et al. (2007)	- Pressure threshold device ฝึกครั้งละ 60 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน
- Mota et al. (2007)	- Expiratory threshold device ฝึกครั้งละ 30 นาที 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์
- Koppers et al. (2006)	- Tube breathing ฝึกครั้งละ 15 นาที 14 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์
- หงษ์ณัฐฐา สิริพิบูล (2547)	- Water manometer ฝึก 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์
- Kyung & Chin (2008)	- Respirex ฝึกครั้งละ 15 นาที 2 ครั้ง/วัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์
- Battaglia et al. (2006)	- Respirol TM ฝึกครั้งละ 15 นาที 21 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน
- จตุพร จักรเงิน (2551)	- บริหารกล้ามเนื้อทรวงอกโดยใช้แถบยางที่มีแรงต้านเมื่อยืดออกเต็มที่ 1.1 kg. บริหารทุกวัน เป็นเวลา 10 สัปดาห์

2.4 ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ

2.4.1 อาการหายใจลำบากลดลง จำนวน 13 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สมทรง มั่งถึก, 2548; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) วัดโดยแบบประเมินภาวะหายใจลำบาก

ได้แก่ Borg scale, Medical Research Council Scale, Baseline Dyspnea Index (BDI), Transitional Dyspnea Index (TDI), Dyspnea Visual Analogue Scale (DVAS), Sandiego Shortness of Breath Questionnaire (SOBQ) และ Visual analogue scale (VAS)

2.4.2 ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจกรรม

เพิ่มขึ้น จำนวน 10 เรื่อง (วรารคณา บุญมา, 2548; สุธิ แซ่ซื่อ, 2546; หงษ์ณัฐฐา สิทธิกุล, 2547; Battaglia et al., 2006; Donesky – Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Mota et al., 2007; Weiner et al., 2004) วัดโดยเครื่องมือดังนี้ 6-min walk test

2.4.3 คุณภาพชีวิตดีขึ้น จำนวน 10 เรื่อง (เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; หงษ์ณัฐฐา สิทธิกุล, 2547; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007) วัดโดยแบบประเมินคุณภาพชีวิต ได้แก่ St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ), Short Form-36 (SF-36), แบบวัดคุณภาพชีวิตของ จันทร์จิรา วิรัช (2544)

2.4.4 ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อหายใจเพิ่มขึ้น จำนวน 7 เรื่อง (หงษ์ณัฐฐา สิทธิกุล, 2547; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Weiner et al., 2004) การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การหายใจเข้า และการหายใจออก ใช้เครื่องมือวัด Maximal Inspiratory Pressure (PI_{max} หรือ MIP) และ Maximal Expiratory Pressure (PE_{max} หรือ MEP)

บทที่ 5

การอภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การอภิปรายผลการศึกษา สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพงานวิจัย
2. การสังเคราะห์การบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่าง
 - 2.2 กิจกรรม เวลา และความถี่ของกิจกรรมการบริหารการหายใจ
 - 2.3 วิธีการเปรียบเทียบ
 - 2.4 ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ

1. การประเมินคุณภาพงานวิจัย

การประเมินคุณภาพงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ จำนวน 20 เรื่อง โดยใช้หลักเกณฑ์ของเมลนิกและไฟเอท์โอเวอร์โฮลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) พบงานวิจัยอยู่ในระดับ 2 จำนวน 10 เรื่อง และระดับ 3 จำนวน 10 เรื่อง (ตารางที่ 4.1 หน้า 35) ซึ่งถือว่างานวิจัยที่ศึกษามีคุณภาพ และน่าเชื่อถือเพียงพอ ที่จะนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติ และระดับงานวิจัยตรงกับ ระดับ A และ ระดับ B ตามเกณฑ์ของคณะกรรมการ Evidence-Based Medicine & Clinical Practice Guidelines ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย (2544) ซึ่งแบ่งการประเมินคุณภาพงานวิจัย ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับ A หมายถึง หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็น meta-analysis ของงานวิจัยที่เป็น randomized control trial (RCT) ทุกเรื่อง หรืองานวิจัยที่เป็น RCT ระดับ B หมายถึง หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็น meta-analysis ของงานวิจัยที่เป็น RCT อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่มีการออกแบบรัดกุม ซึ่งเป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง หรืองานวิจัยเชิงทดลองที่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม ระดับ C หมายถึง หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็น

เปรียบเทียบ การหาความสัมพันธ์ งานวิจัยเชิงบรรยายอื่นๆ หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ ระดับ D หมายถึง หลักฐานที่ได้ความเห็นหรือฉันทามติ (Consensus) ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากในการปฏิบัตินั้นๆ ยังไม่มีข้อค้นพบจากการทำวิจัยทางคลินิก หรือมีงานวิจัย

1. การวิเคราะห์และสังเคราะห์การบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

2.1 กลุ่มตัวอย่าง

จากการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการได้รับสารพิษจากควันบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 90 - 95 (วิศิษฐ์ อุดมพานิชย์, 2550) โดยพบว่าเพศชายมีสถิติการสูบบุหรี่มากกว่าเพศหญิง (สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เนื่องมาจากลักษณะการดำเนินโรคเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป เมื่ออายุมากขึ้นความยืดหยุ่นของเนื้อปอดน้อยลง อิลาสติน และคอลลาเจน (elastic and collagen fiber) ที่ช่วยทำให้หลอดลมฝอยไม่แฟบขณะหายใจออก ทำหน้าที่ลดลง ประกอบกับปอดของผู้สูงอายุได้รับการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานาน เช่น ควัน ฝุ่น แบคทีเรียสารก่อความระคายเคือง เป็นเวลาหลายปี โดยเฉพาะเนื้อเยื่อในปอดซึ่งเป็นเนื้อเยื่อบางๆ เมื่อกระทบกับสิ่งระคายเคืองมากส่งผลต่อการทำงานของปอด พบว่าผู้สูงอายุที่สูบบุหรี่ยิ่งส่งเสริมให้การทำงานของปอดลดลง และมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น (คาราวรรณ รองเมือง, 2545; สถาบันพระบรมราชชนก, 2549) พบว่าผู้ป่วยมักมีอาการทางคลินิกเมื่ออายุค่อนข้างมาก 50-60 ปีขึ้นไป (วิภา รัชชพิชิตกุล, 2544)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก เนื่องจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะแรกมักไม่มีอาการ พยาธิสภาพของโรคจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป ผู้ป่วยจะมาพบแพทย์ต่อเมื่อมีอาการ คือ ไอเรื้อรัง มีเสมหะมาก เหนื่อยง่าย หายใจลำบาก ร่วมกับเสียงหายใจแบบ wheezing ซึ่งอาการดังกล่าวจะค่อยๆ เป็นมากขึ้นตามการเสื่อมของถุงลมปอด (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2545; สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) ซึ่งอาการดังกล่าวตรงกับระดับ 2 ความรุนแรงปานกลาง (moderate COPD) ถึงระดับ 3 ความรุนแรงมาก (severe COPD) โดยผู้ป่วยมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะ และหายใจลำบากขณะออกแรง (GOLD, 2001) ดังนั้นผู้ป่วยต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยการฝึกบริหารการหายใจซึ่งพบว่าส่วนใหญ่ปฏิบัติที่บ้าน เนื่องจากการบริหารการหายใจ เป็นวิธีการที่ปฏิบัติได้ง่าย และต้องทำอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถกระทำได้ที่ทั้งที่บ้าน โรงพยาบาล หรือชุมชน เพื่อให้ปอดในส่วนที่ดีมีการขยายตัวได้อย่างเต็มที่ ช่วยระบายอากาศที่ค้างในปอด และทำให้กล้ามเนื้อกระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อในการหายใจทำงานได้เต็มที่

และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของปอด ทำให้ปอดแข็งแรง (อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542; Hilling & Smith, 1995)

2.2 กิจกรรม เวลา และความถี่ของกิจกรรมการบริหารการหายใจ

2.2.1 กิจกรรมการบริหารการหายใจ พบว่ากิจกรรมส่วนใหญ่ของการบริหารการหายใจ คือ การบริหารกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้อุปกรณ์ รองลงมาคือ การหายใจแบบห่อปากร่วมกับการใช้กล้ามเนื้อกระบังลม และการหายใจแบบห่อปาก (pursed lip breathing exercise) เพียงอย่างเดียว ซึ่งการบริหารกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้อุปกรณ์ จะพบเฉพาะในงานวิจัยจากต่างประเทศ อาจไม่สะดวกในการนำไปประยุกต์ใช้ที่บ้านหรือชุมชน โดยเฉพาะในประเทศไทย สอดคล้องกับสมาคมทรวงอกของประเทศสหรัฐอเมริกา (American Thoracic Society, 2004) ที่แนะนำการบริหารการหายใจแบบห่อปาก (pursed lip breathing) การบริหารการหายใจโดยการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม (diaphragmatic or abdominal breathing) และการฝึกหายใจร่วมกันทั้งสองแบบ ซึ่งง่ายและสะดวกในการฝึกปฏิบัติที่บ้านและชุมชน เนื่องจากไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ โดยการหายใจแบบการห่อปาก ทำให้เกิดแรงต้านของลมหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น ถูกลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับช้าลง จึงเป็นการเพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจออกเพิ่มขึ้น อากาศที่ค้างในปอดลดลง (รมิดา คงเจริญ, 2545; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542; Gosselink, 2004) ทำให้กล้ามเนื้อการหายใจมีความยืดหยุ่น และแข็งแรงทนทาน เพิ่มประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของปอดในการแลกเปลี่ยนก๊าซ การใช้ออกซิเจน และการประสานการทำงานที่ในการหายใจของกล้ามเนื้อหน้าท้อง และกล้ามเนื้อทรวงอกดีขึ้น ปริมาตรของอากาศขณะหายใจออกเพิ่มขึ้น ลดอัตราการหายใจ ช่วยบรรเทาอาการหายใจลำบาก ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี (คาราวรรณ ร่องเมือง, 2545; ATS, 1999; Gosselink, 2004)

สำหรับการฝึกหายใจโดยการใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อหน้าท้อง จะช่วยให้ปอดขยายออกในทุกด้าน เพิ่มปริมาตรอากาศหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้ง จึงทำให้หายใจได้ดี อัตราการหายใจช้าลง ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น มีผลทำให้การเคลื่อนไหวของกระบังลมดีขึ้น และทำให้สัดส่วนระหว่างความยาวและความตึงตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมมีความเหมาะสม ส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลม จึงทำให้หายใจสะดวกขึ้น ลดอาการหายใจลำบาก ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น (อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542; Tiep, 1997)

2.2.2 ระยะเวลาและความถี่ของกิจกรรมการบริหารการหายใจ พบว่า การบริหารการหายใจแบบห่อปากและใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม ใช้เวลาฝึกประมาณ 20 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้ง/วัน นานประมาณ 8 สัปดาห์ ซึ่งแตกต่างจากการบริหารการหายใจ

โดยใช้อุปกรณ์ ซึ่งใช้เวลาฝึกประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง วันละครึ่ง นานประมาณ 6 เดือน จึงเห็นได้ว่าระยะเวลาการฝึกนอกจากขึ้นกับลักษณะของการฝึกในแต่ละวิธีแล้ว ยังขึ้นกับความถี่ที่ต้องปฏิบัติ หากปฏิบัติบ่อยๆ ระยะเวลาในการบริหารการหายใจจะลดลง อาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาการฝึกมีอัตราผกผันกับความถี่ของการฝึกบริหารการหายใจ อย่างไรก็ตามการฝึกบริหารการหายใจควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารการหายใจระยะเวลาและความถี่ของการฝึกขึ้นกับระดับความรุนแรงของโรคในขณะนั้น (จตุพร วงศ์สาธิตกุล, 2551; Gosselink, 2004)

2.2.3 วิธีการเปรียบเทียบ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม/กลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งได้รับการให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และพบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกบริหารการหายใจมีอาการหายใจลำบากลดลง สมรรถนะทางกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน รวมทั้งคุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มควบคุม และดีกว่าก่อนทดลอง จึงเห็นได้ว่าการบริหารการหายใจเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อผู้ป่วยที่ต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง (คาราวรรณ รองเมือง, 2545; อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542) นอกจากนี้การเปรียบเทียบดังกล่าวเป็นการวิจัยที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง มีการทดลอง และมีกลุ่มควบคุม ทำให้ผลการวิจัยมีความตรงภายในและมีความน่าเชื่อถือ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005)

2.2.4 ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ ส่วนใหญ่พบ อาการหายใจลำบากลดลง และความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น เนื่องจากการฝึกบริหารการหายใจแบบห่อปากและบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลมอย่างถูกวิธี โดยการหายใจแบบห่อปากทำให้เกิดแรงดันของลมหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น มีแรงดันในหลอดลมเพิ่มขึ้น ช่วยดันแรงดันจากช่องเยื่อหุ้มปอด มีผลให้ถุงลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับช้าลง จึงเป็นการเพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจออกเพิ่มขึ้น อากาศที่ค้างภายในปอดจึงลดลง (อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542: หน้า 201, Gosselink, 2004) ในขณะเดียวกันการหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมขณะหายใจเข้า และคลายตัวเมื่อหายใจออก ทำให้มีอากาศเข้าไปสู่กลีบปอดส่วนล่างทั้งสองข้าง ถุงลมจึงขยายตัวได้เต็มที่ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ ทำให้ปอดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงช่วยลดอาการหายใจลำบาก ลดอัตราการหายใจ ส่งผลให้เพิ่มความทนทาน และเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น รวมทั้งความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น (ATS, 1999) ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัย เกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในบทนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับสรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และข้อจำกัดในการศึกษา

สรุปผลการศึกษา

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรม เวลา และความถี่ในการบริหารการหายใจ และเพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (literature search) จากฐานข้อมูลทางการแพทย์และการพยาบาลที่สำคัญ ได้แก่ PubMed, Blackwell Synergy, Science Direct, ProQuest Nursing, The Cochrane Library และ Electronic database จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งฐานข้อมูลของห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น (key words) ได้แก่ breathing exercise & COPD, pulmonary rehabilitation & COPD, respiratory muscle training & COPD, qi qong & COPD, tai chi & COPD, yoga & COPD และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สืบค้นงานวิจัย (study searching) พิจารณาตามกรอบแนวคิด PICO (Craig & Smyth, 2002) ได้แก่ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ไม่จำกัดเพศและอายุ วิธีการบริหารการหายใจ โดยเลือกเรื่องที่ศึกษาที่เป็นงานวิจัยแบบทดลองหรือกึ่งทดลอง ตีพิมพ์อยู่ในช่วง ค.ศ. 1998-2009 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และผลลัพธ์ (Outcome) คือ อาการหายใจลำบากลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหายใจแข็งแรงขึ้น และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

ผลการศึกษานี้พบงานวิจัยคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 20 เรื่อง จาก 985 เรื่อง อยู่ในระดับ 2 (Randomized control trial) จำนวน 10 เรื่อง และระดับ 3 (Quasi-experimental) จำนวน 10 เรื่อง (Melnik & Fineout-Overholt, 2005) โดยเป็นงานวิจัยที่ศึกษาในต่างประเทศ จำนวน

10 เรื่อง และในประเทศไทย 10 เรื่อง กลุ่มศึกษา คือผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอาการระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก ฝึกบริหารการหายใจที่บ้าน ส่วนใหญ่เป็นการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ จำนวน 6 เรื่อง รองลงมาคือ การหายใจแบบห่อปากร่วมกับการใช้กลัมนื้อหน้าท้องและกระบังลม 5 เรื่อง และการหายใจแบบห่อปาก 4 เรื่อง ระยะเวลาและความถี่ของการบริหารการหายใจแบบห่อปากและแบบใช้กลัมนื้อหน้าท้องและกระบังลม ใช้เวลาฝึกประมาณ 20 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้ง/วัน นานประมาณ 8 สัปดาห์ ซึ่งแตกต่างจากการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ซึ่งใช้เวลาฝึกประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง วันละครั้ง นานประมาณ 6 เดือน งานวิจัยส่วนใหญ่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม/ กลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งได้รับการให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ ส่วนใหญ่พบอาการหายใจลำบากลดลง ประสิทธิภาพของกลัมนื้อหายใจเพิ่มขึ้น และความสามารถในการออกกำลังกาย และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ควรพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยเน้นการบริหารการหายใจ ที่บูรณาการการหายใจแบบห่อปากและการหายใจโดยใช้กลัมนื้อกระบังลมและหน้าท้อง ซึ่งสามารถฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องทั้งที่บ้าน โรงพยาบาล และชุมชน
2. ด้านการวิจัย ศึกษาความเป็นไปได้และประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสำหรับผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่เหมาะสมกับบ้าน โรงพยาบาล และชุมชน
3. ด้านการศึกษา ผู้บริหารการศึกษาควรจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ เรื่องการบริหารการหายใจ ซึ่งเป็นบทบาทพยาบาลในการสร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้พบ การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งพบในงานวิจัยจากต่างประเทศ จึงอาจเป็นข้อจำกัดในการนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ซึ่งไม่มี

อุปกรณ์ดังกล่าว และอาจไม่เหมาะสมในบริบทของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชนในประเทศไทย นอกจากนี้บางการศึกษาไม่พบรายละเอียดของวิธีการบริหารการหายใจ



การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

RESEARCH SYNTHESIS OF BREATHING EXERCISE FOR PULMONARY REHABILITATION IN PERSONS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

ลลิตา รอดภัย 4937012 RACN/M

พย.ม. (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : แสงทอง ชีระทองคำ, Ph. D. (NURSING),
ประคอง อินทรสมบัติ, ค.ม. (บริหารการพยาบาล), จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย, Ph.D. (SCIENCE & TECHNOLOGY EDUCATION)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) เป็นปัญหาสาธารณสุขของประชากรทั่วโลก ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี องค์การอนามัยโลกให้รายงานว่าในปี 2548 มีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั่วโลกในระดับปานกลางถึงรุนแรงประมาณ 80,000,000 คน เสียชีวิตประมาณ 3,000,000 คน หรือเสียชีวิตนาทีละ 6 คน และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากรโลกเป็นอันดับที่ 4 (บัญญัติ สุขศรีงาม, 2551) และคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2020 จะมีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 30 และทำให้โรคนี้เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 ของประชากรโลก (สุทธิ อุตตราพัช และประพาพ ยงใจยุทธ, 2549: หน้า 4) สำหรับประเทศไทยพบว่ามีผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเสียชีวิตเพิ่มขึ้นจาก 0.07 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2532 เป็น 6.3 ในปี พ.ศ. 2549 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2553 จะมีคนไทยป่วยด้วยโรคนี้ถึง 7,035 ต่อประชากรแสนคน (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2550)

สาเหตุส่วนใหญ่ของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมาจากวันบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 90 - 95 (วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์, 2550) ที่ทำให้เกิดการระคายเคืองของหลอดลมขนาดเล็ก และทำลายถุงลม ส่งผลให้มีการสร้างน้ำเมือกมากขึ้น ทำให้ทางเดินหายใจส่วนล่างตีบแคบ และมีการทำลายเนื้อปอด ทำให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง ส่งผลให้มีอากาศค้างในถุงลมปอด เกิดการจำกัดการไหลเวียน

ของอากาศมากขึ้น มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ และการพร่องออกซิเจน ทำให้ผู้ที่เป็โรคนอด
อดกัันเรื้อรังพยายามใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น และเกิดภาวะหายใจลำบาก (ฉันทย สิทธิพันธุ์,
2551)

การรักษาโรคนอดอดกัันเรื้อรัง มีจุดมุ่งหมายเพื่อบรรเทาอาการของโรค ป้องกันการ
กำเริบของโรค คงสมรรถภาพการทำงานของปอด เพิ่มคุณภาพชีวิต ป้องกันและรักษา
ภาวะแทรกซ้อนจากโรค ประกอบด้วยการรักษาโดยใช้ยา การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และการผ่าตัด
ซึ่งการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเป็นหน้าที่ที่สำคัญของพยาบาลต้องเข้าไปให้ความช่วยเหลือผู้ป่วย ซึ่ง
กิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดประกอบด้วย การให้ความรู้ การออกกำลังกาย การบริหารการ
หายใจ โภชนาการ และการดูแลด้านจิตสังคม (ATS, 2004; GOLD, 2005; NICE, 2004) เพื่อช่วย
บรรเทาอาการเหนื่อยหอบ หายใจลำบาก เพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และเพิ่ม
คุณภาพชีวิต ลดจำนวนวันของการนอนในโรงพยาบาล ลดต้นทุนในการรักษา และลดการกลับเข้า
รักษาในโรงพยาบาล (อรรถวุฒิ คีสมโชค, 2545)

การบริหารการหายใจเป็นกิจกรรมหนึ่งในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ซึ่งเป็นประโยชน์
สำหรับผู้ที่เป็นโรคนอดอดกัันเรื้อรัง โดยช่วยในการกำจัดเสมหะที่คั่งค้างในทางเดินหายใจ บรรเทา
อาการเหนื่อยหอบ และเพิ่มประสิทธิภาพของปอดในการระบายอากาศ ช่วยให้การขยายตัวของ
ปอดดีขึ้น ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความทนทานในการออกกำลังกาย
(อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542: หน้า 180-181) โดยการบริหารการหายใจที่เหมาะสมในผู้ที่เป็นโรคนอด
อดกัันเรื้อรัง ทั้งในโรงพยาบาล บ้าน และชุมชน ได้แก่ การหายใจแบบห่อปาก การหายใจโดยใช้
กลั้มเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง และการใช้อุปกรณ์ช่วยในการบริหารการหายใจ จากการศึกษา
ของ สิรินาถ มีเจริญ (2541) พบว่า ผู้ที่เป็นโรคนอดอดกัันเรื้อรังกลุ่มทดลองที่ได้บริหารการหายใจ
แบบห่อปากวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที ร่วมกับใช้เทคนิคผ่อนคลายเป็นเวลา 6 วัน มีความสุข
สบายเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมและก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สอดคล้องกับ
การศึกษาของ คังและชิน (Kyung & Chin, 2008) พบว่า ภายหลัง 4 สัปดาห์ผู้ที่เป็นโรคนอดอดกััน
เรื้อรังที่บริหารการหายใจแบบห่อปาก ร่วมกับการบริหารหายใจโดยใช้กลั้มเนื้อกระบังลม การใช้
เครื่องบริหารการหายใจ Respirex และการออกกำลังกาย มีความสามารถในการออกกำลังกาย
เพิ่มขึ้น และภาวะหายใจลำบากลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

โรงพยาบาลเจ้าคุณไพบูลย์ พนมทวน เป็นโรงพยาบาลระดับชุมชน จำนวน 60 เตียง
พบว่าจำนวนผู้ที่เป็นโรคนอดอดกัันเรื้อรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวน 120 ราย
เพิ่มเป็น 163 ราย ในปี พ.ศ. 2552 โดยพบปัญหาในการกลับมานอนรักษาในโรงพยาบาลภายใน 48
ชั่วโมง เป็นอันดับแรกโดยในปี พ.ศ. 2550 - 2552 คิดเป็นร้อยละ 16, 14.28 และ 22.22 ตามลำดับ

(คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลเจ้าคุณพิบูลย์ พิพนมทวน, 2552) จากการประเมินผู้ป่วยกลุ่มนี้พบว่า โดยส่วนใหญ่ไม่ทราบวิธีการบริหารการหายใจ เมื่อมีอาการเหนื่อยหอบจึงมักหายใจเร็ว ตื้น เพราะคิดว่าทำให้อาการเหนื่อยหอบลดลง แม้ว่าการบริหารการหายใจสามารถทำได้สะดวกทั้งในโรงพยาบาล บ้าน และชุมชน แต่ยังไม่พบแนวทางการบริหารการหายใจที่ชัดเจนของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้ศึกษาในฐานะพยาบาลเวชปฏิบัติเห็นความสำคัญของการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ ส่งผลให้ลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย และคุณภาพชีวิต ทั้งนี้การบริหารการหายใจมีหลายรูปแบบ และในประเทศไทยยังไม่พบการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ที่เป็โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่บ้านและในชุมชน เพื่อลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ลดอัตราการกลับมานอนโรงพยาบาล และทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

กรอบแนวคิด PICO ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในครั้งนี้ สืบค้นงานวิจัยโดยใช้กรอบแนวคิด PICO (Craig & Smyth, 2002) โดย P หมายถึง patient, population or problem เป็นการระบุกลุ่มประชากร โรค หรือปัญหาที่น่าสนใจ I หมายถึง intervention or area of interest เป็นการระบุวิธีการแก้ปัญหา หัตถการหรือการรักษาที่สนใจ ซึ่งต้องมีความเฉพาะเจาะจง C หมายถึง comparison intervention เป็นการระบุการเปรียบเทียบ ซึ่งจะช่วยจำกัดขอบเขตการสืบค้นให้แคบ ส่วน O หมายถึง outcome เป็นผลลัพธ์ ซึ่งต้องมีความเฉพาะเจาะจง และวัดได้ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษากำหนดกรอบในการสืบค้นดังนี้ ประชากร (Population) คือ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง วิธีการแก้ปัญหา (Intervention) คือ วิธีการบริหารการหายใจ ประกอบด้วย แบบห่อปาก แบบใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง และการใช้อุปกรณ์ช่วยในการบริหารการหายใจ รวมทั้งกิจกรรมอื่นๆ ที่ช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยการศึกษาเปรียบเทียบ (Comparison) อาทิ การพยาบาลปกติ และการดูแลอื่นๆ ส่วนผลลัพธ์ (Outcome) คือ อาการหายใจลำบากลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหายใจมีความแข็งแรง และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรม เวลา และความถี่ในการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาล และเจ้าหน้าที่สุขภาพในการสอนการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในบริบทของชุมชน

วิธีการดำเนินการศึกษา

การรวบรวมงานวิจัยและหลักฐานอ้างอิงทางวิชาการ เพื่อการวิเคราะห์และสังเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้

1. การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางการแพทย์ และการพยาบาลทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PubMed, Blackwell Synergy, Science Direct, ProQuest Nursing, The Cochrane Library, Electronic database ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยบูรพา และ manual search จากรายการเอกสารอ้างอิงท้ายรายงานวิจัยในวารสารวิจัยและวิทยานิพนธ์ ในห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล และห้องสมุดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้คำสำคัญในการสืบค้น ได้แก่ breathing exercise & COPD, pulmonary rehabilitation & COPD, respiratory muscle training & COPD, qi qong & COPD, tai chi & COPD, yoga & COPD และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. การสืบค้นงานวิจัย (study searching) พิจารณาตามกรอบแนวคิด PICO (Craig & Smyth, 2002) โดย ประชากร (Population) คือ ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ไม่จำกัดเพศและอายุ วิธีการแก้ปัญหา (Intervention) คือ วิธีการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ประกอบด้วย แบบห่อปาก แบบใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง และการใช้อุปกรณ์ช่วยในการบริหารการหายใจ ส่วนการเปรียบเทียบ (Comparison) คือ การพยาบาลตามปกติ และการดูแลอื่นๆ สำหรับผลลัพธ์ (Outcome) คือ อาการหายใจลำบากลดลง ความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหายใจมีความแข็งแรงทนทาน และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

3. เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย

เลือกชนิดงานวิจัยโดยเลือกการศึกษาที่มีการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง หรือการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยเลือกเรื่องที่ศึกษาที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง ระยะเวลาการตีพิมพ์ ตีพิมพ์อยู่ในช่วง ค.ศ. 1998-2009 ภาษาที่ใช้ในการตีพิมพ์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จากคำสำคัญที่กำหนด สามารถสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 985 เรื่อง เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย และเรื่องที่ไม่ซ้ำกัน มีงานวิจัยที่สามารถนำมาสังเคราะห์ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 20 เรื่อง

4. การประเมินระดับคุณภาพของงานวิจัย โดยใช้การประเมินระดับคุณภาพของงานวิจัยตามเกณฑ์ของ Melnyk และ Fineout-Overholt (2005) ดังนี้

1) ระดับ 1 เป็นงานวิจัยที่มีการทบทวนวรรณกรรมและวิเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและการควบคุมทั้งหมด ได้แก่ meta-analysis, systematic review และ clinical practice guideline

2) ระดับ 2 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial: RCT)

3) ระดับ 3 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการออกแบบงานวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง หรือการทดลอง (Quasi-experimental study; e.g., non randomize controlled, single group pre-post test, time series, or matched case controlled studies)

4) ระดับ 4 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี

5) ระดับ 5 เป็นหลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ

6) ระดับ 6 เป็นหลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวเชิงคุณภาพหรืองานวิจัยเชิงบรรยาย

7) ระดับ 7 เป็นหลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือรายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะเรื่อง

5. การดึงข้อมูลจากงานวิจัย (data extraction) เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ กำหนดขอบเขตของหัวข้อหลัก ได้แก่ แบบการวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการศึกษา ผลลัพธ์ของการศึกษา ข้อดี ข้อจำกัด และข้อสรุปเพื่อการนำไปใช้

ผลการศึกษา

กลุ่มศึกษาคืองานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 20 เรื่อง เมื่อประเมินคุณภาพงานวิจัยตามเกณฑ์ของเมลนิคและไฟเอท์-โอเวอร์โฮลท์ (Melnik & Fineout-Overholt, 2005) พบว่า มีงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trials) ในระดับ 2 จำนวน 10 เรื่อง ซึ่งเท่ากับงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการออกแบบงานวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (quasi-experimental study) ระดับ 3 จำนวน 10 เรื่อง โดยเป็นงานวิจัยจากต่างประเทศ จำนวน 10 เรื่อง และในประเทศไทย จำนวน 10 เรื่อง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ชื่อผู้แต่ง/ปี	ชื่อเรื่อง	ระดับงานวิจัย
1. Weiner et al. (2004)	Maintenance of inspiratory muscle training COPD patients: one year follow-up.	2
2. Hill et al. (2006)	High-intensity inspiratory muscle training in COPD.	2
3. Magadle et al. (2007)	Inspiratory muscle training in pulmonary rehabilitation program in COPD patients.	2
4. Mota et al. (2007)	Clinical outcomes of expiratory muscle training in severe COPD patients.	2
5. Nield et al. (2007)	Efficacy of pursed-lips breathing, a breathing pattern retraining strategy for dyspnea reduction.	2
6. Koppers et al. (2006)	Exercise performance improves in patients with COPD due to respiratory muscle endurance training.	2
7. Donesky-Cuenca et al. (2009)	Yoga therapy decreases dyspnea related distress and improves functional performance in people with chronic obstructive pulmonary disease	2

ตารางที่ 1 ระดับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง/ปี	ชื่อเรื่อง	ระดับงานวิจัย
8. หงษ์ฉวี ฐา สิริกุล (2547)	ผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	2
9. สมทรง มั่งถึก (2548)	ผลของการออกกำลังกายแบบไท ชี ชึ่งต่อสมรรถภาพปอดและอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	2
10. จตุพร จักรเงิน (2551)	ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไปและแบบประยุกต์ต่อสมรรถภาพการทำงานของปอดและความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	2
11. Kyung & Chin (2008)	The effect of a pulmonary rehabilitation program on older patients with chronic pulmonary disease	3
12. Battaglia et al. (2006)	Home respiratory muscle training in patients with COPD	3
13. Jones et al.(2003)	Comparison of the oxygen cost of breathing exercise and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease	3
14. สิรินาถ มีเจริญ (2541)	ผลของการใช้เทคนิคผ่อนคลายร่วมกับการหายใจแบบเป่าปากต่อความสบายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
15. จันทร์จิรา วิรัช (2544)	ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่ออาการหายใจลำบากและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
16. รมิดา คงเจริญ (2545)	ผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถในการดูแลตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3

ตารางที่ 1 ระดับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง/ปี	ชื่อเรื่อง	ระดับงานวิจัย
17. สุลี แซ่ซื่อ (2546)	ผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
18. ปิยกานต์ บุญเรือง (2550)	ผลของโปรแกรมการฝึกบริหารแนวซึ่งร่วมกับการให้ความรู้ต่ออาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
19. เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์ (2549)	ผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการหายใจลำบากโดยเน้นการบริหารกายจิตด้วยซึ่งต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3
20. วรางคณา บุญมา (2548)	ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่อความทนในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	3

งานวิจัยส่วนใหญ่มีกลุ่มตัวอย่างเพศชายมากกว่าเพศหญิงจำนวน 15 เรื่อง (เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; วรางคณา บุญมา, 2548; สมทรง มั่งถึก, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 12 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; รมิดา คงเจริญ, 2545; สมทรง มั่งถึก, 2548; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) โดยส่วนใหญ่พบมีอาการในระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก จำนวน 9 เรื่อง (จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; วรางคณา บุญมา, 2548; Hill et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004) ฝึกการบริหารการหายใจที่บ้านจำนวน 14 เรื่อง (เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; วรางคณา บุญมา, 2548; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Battaglia et al., 2006; Donesky-Cuenca et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประมาณ 30 คน ขึ้นไป จำนวน 13 เรื่อง (เกสรรงค์ เสียงไพโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; สมทรง มั่งถึก, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004)

กิจกรรมของการบริหารการหายใจ พบว่า วิธีการบริหารการหายใจ ส่วนใหญ่คือ การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ จำนวน 6 เรื่อง (Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004) รองลงมาคือ การหายใจแบบห่อปากร่วมกับการบริหารโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม จำนวน 5 เรื่อง (เกสรรงค์ เสียงไพโรจน์, 2549; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; Jones et al., 2003) และการหายใจแบบห่อปาก จำนวน 4 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; วรางคณา บุญมา, 2548; Nield et al., 2007) ส่วนระยะเวลาของการบริหารการหายใจ พบว่า การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ใช้เวลาเฉลี่ย 5 เดือน ส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 6 เดือน จำนวน 3 เรื่อง (Battaglia et al., 2006; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004) มากกว่า 30 นาที/ครั้ง จำนวน 3 เรื่อง (Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004) 3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 4 เรื่อง (Hill et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004)

สำหรับการหายใจแบบห่อปากร่วมกับการบริหารโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม พบระยะเวลาเฉลี่ย 7.2 สัปดาห์ ส่วนมากใช้เวลา 8 สัปดาห์ จำนวน 3 เรื่อง (ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สุลี แซ่ซื่อ, 2546) มากกว่า 20 นาที/ครั้ง จำนวน 2 เรื่อง (เกสรรงค์ เสียงไพโรจน์, 2549; สุลี แซ่ซื่อ, 2546) มากกว่า 10 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 2 เรื่อง (รมิดา คงเจริญ, 2545; สุลี แซ่ซื่อ, 2546) ในทำนองเดียวกันการหายใจแบบห่อปาก พบระยะเวลาเฉลี่ย 8.25 สัปดาห์ ส่วนใหญ่ใช้เวลามากกว่า 8 สัปดาห์ จำนวน 3 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548; Nield et al., 2007) ส่วนใหญ่ใช้เวลา 20 นาที/ครั้ง จำนวน 3 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; Nield et al., 2007) 14 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 3 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; วรางคณา บุญมา, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541)

วิธีการเปรียบเทียบ ผลการศึกษาพบงานวิจัยที่มีกลุ่มควบคุม/ กลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งหมด 16 เรื่อง (เกสรรงค์ เสียงไพโรจน์, 2549; จตุพร จักรเงิน, 2551; จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; สมทรง มั่งถึก, 2548; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; สุลี แซ่ซื่อ, 2546; หงษ์ณัฐฐา สิทธิกุล, 2547; Donesky-Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) โดยส่วนมากเปรียบเทียบกับการให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 4 เรื่อง (เกสรรงค์ เสียงไพโรจน์, 2549; ปิยกานต์ บุญเรือง, 2550; Donesky-Cuenco et al., 2009; Nield et al., 2007)

สำหรับผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ส่วนใหญ่คืออาการหายใจลำบากลดลง จำนวน 13 เรื่อง (จันทร์จิรา วิรัช, 2544; ปิยกันต์ บุญเรือง, 2550; รมิดา คงเจริญ, 2545; สมทรง มั่งถึก, 2548; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) รองลงมา คือคุณภาพชีวิตดีขึ้น จำนวน 10 เรื่อง (เกศรางค์ เสี่ยงไพโรจน์, 2549; จันทร์จิรา วิรัช , 2544; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; หงษ์ฉวี ฐา สัทธิต, 2547; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007) และความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น จำนวน 10 เรื่อง (วรางคณา บุญมา, 2548; สุทธิ แซ่ซื่อ, 2546; หงษ์ฉวี ฐา สัทธิต, 2547; Battaglia et al., 2006; Donesky – Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Mota et al., 2007; Weiner et al., 2004)

การอภิปรายผล

การประเมินคุณภาพงานวิจัยตามเกณฑ์ของเมลนิกและไฟเอท์โอเวอร์โฮลท์ (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) พบว่างานวิจัยที่สืบค้นอยู่ในระดับ 2 ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trials) จำนวน 10 เรื่อง และระดับ 3 ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการออกแบบการวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (quasi-experimental study) จำนวน 10 เรื่อง จึงเห็นว่าระดับงานวิจัยที่ศึกษามีความน่าเชื่อถือและมีคุณภาพเพียงพอ

การสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในงานวิจัยที่สืบค้นส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง เนื่องจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการได้รับสารพิษจากควันบุหรี่ (วิภา รัชชพิชิตกุล, 2544; วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์, 2550; สุทธิ อุดราพัช และประพาฬ ยงใจยุทธ, 2549) พบว่าเพศชายมีสถิติการสูบบุหรี่มากกว่าเพศหญิง (สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) โดยพบว่าการสูบบุหรี่ของประชากรอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไปเพศชายสูบบุหรี่ 9.01 ล้านคน คิดเป็นอัตรา 36.91% และเพศหญิง 0.52 ล้านคน คิดเป็นอัตรา 2.0% (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2549) ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุเนื่องจากลักษณะการดำเนินของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป ผู้สูบบุหรี่ส่วนใหญ่เริ่มสูบตั้งแต่วัยรุ่น เมื่อเข้าสู่วัยทำงานส่วนใหญ่ยังไม่ปรากฏร่องรอยของโรค และจะตรวจพบความชุกของโรคได้มากเมื่อเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ เนื่องจากวัยสูงอายุมีความเสื่อมของสมรรถภาพปอดมากขึ้น และสมรรถนะของร่างกายโดยรวมถดถอย (ชายชาญ โพธิรัตน์, 2551; คาราวรรณ รองเมือง, 2545; สถาบันพระบรมราชชนก, 2549) โดยผู้ป่วย

มักมีอาการทางคลินิกเมื่ออายุ 50-60 ปีขึ้นไป (วิภา รัชชพิชิตกุล, 2544) ส่วนใหญ่มีอาการระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก เนื่องจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะแรกมักไม่มีอาการ ผู้ป่วยจะมาพบแพทย์ต่อเมื่อมีอาการ คือ ไอเรื้อรัง มีเสมหะมาก เหนื่อยง่าย หายใจลำบาก ร่วมกับเสียงหายใจแบบ wheezing (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2545; สมจิต หนูเจริญกุล, 2545) โดยอาการดังกล่าวตรงกับระดับ 2 ความรุนแรงปานกลาง (moderate COPD) ถึงระดับ 3 ความรุนแรงมาก (severe COPD) (GOLD, 2001) ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับการรักษาด้วยยาควบคุมกับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยการฝึกบริหารการหายใจซึ่งพบว่าส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติเองได้ที่บ้าน เนื่องจากการบริหารการหายใจเป็นวิธีการที่ปฏิบัติได้ง่าย และต้องทำอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถกระทำได้ที่ทั้งที่บ้าน โรงพยาบาล หรือชุมชน (Hilling & Smith, 1995)

กิจกรรมการบริหารการหายใจ พบว่ากิจกรรมส่วนใหญ่ของการบริหารการหายใจ คือ การบริหารกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้อุปกรณ์ รองลงมาคือ การหายใจแบบห่อปากร่วมกับการใช้กล้ามเนื้อกระบังลม และการหายใจแบบห่อปากเพียงอย่างเดียว ซึ่งการบริหารกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ จะพบในงานวิจัยจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก เนื่องจากพบว่า การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์เพียงอย่างเดียว สามารถลดอาการหายใจลำบาก เพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อหายใจ ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น จึงอาจเป็นทางเลือกใหม่ และทำให้เกิดความหลากหลายในการฝึกการบริหารการหายใจ ซึ่งในอนาคตน่าจะมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องในประเทศไทยที่ยังมีการศึกษาจำกัด เนื่องจากอาจไม่สะดวกในการพกพาอุปกรณ์ไปในสถานที่ต่างๆ หรือนำไปประยุกต์ใช้ที่บ้าน หรือชุมชน และต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในการซื้ออุปกรณ์ (Gosselink, 2004)

สมาคมทรวงอกของประเทศสหรัฐอเมริกา (American Thoracic Society, 2004) แนะนำการบริหารการหายใจแบบห่อปาก (pursed-lip breathing) การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม (diaphragmatic or abdominal breathing) และการฝึกหายใจร่วมกันทั้งสองแบบ ซึ่งง่ายและสะดวกในการฝึกปฏิบัติที่บ้านและชุมชน เนื่องจากไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ โดยการหายใจแบบการห่อปาก ทำให้เกิดแรงต้านของลมหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น ถูกลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับช้าลง จึงเป็นการเพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจออกเพิ่มขึ้น อากาศที่ค้างในปอดลดลง (รมิดา คงเจริญ, 2545; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542; Gosselink, 2004) เช่นเดียวกับการฝึกหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อหน้าท้อง จะช่วยให้ปอดขยายออกในทุกด้าน เพิ่มปริมาตรอากาศหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้ง จึงทำให้หายใจได้ลึก อัตราการหายใจช้าลง ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น มีผลทำให้การเคลื่อนไหวของกระบังลมดีขึ้น จึงทำให้หายใจสะดวกขึ้น ลดอาการหายใจลำบาก และเพิ่มคุณภาพชีวิต (อัมพรพรรณ ชีรนุตร, 2542; Tiep, 1997) นอกจากนี้ยังมีการบริหารการหายใจโดยใช้

กล้ามเนื้อกระบังลมแบบโยคะและซิ่ง ซึ่งเป็นกิจกรรมอีกทางเลือกหนึ่ง ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ ในชุมชน สามารถฝึกร่วมกันเป็นกลุ่มทำให้เกิดสมาธิ และความผ่อนคลาย (เท็คศักดิ์ เดชคง; 2550) ระยะเวลาและความถี่ของกิจกรรมการบริหารการหายใจ พบว่า การบริหารการหายใจ แบบห่อปากและใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง ใช้เวลาฝึกประมาณ 20 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้ง/วัน นานประมาณ 8 สัปดาห์ ซึ่งแตกต่างจากการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ซึ่งใช้เวลาฝึกประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง วันละครั้ง นานประมาณ 6 เดือน จึงเห็นได้ว่าระยะเวลาและความถี่ของการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์นั้นใช้เวลามากกว่า ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของการฝึกในแต่ละวิธี ความถี่ที่ต้องปฏิบัติ หากปฏิบัติบ่อย ระยะเวลาในการบริหารการหายใจอาจลดลง อย่างไรก็ตามการฝึกการบริหารการหายใจควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารการหายใจ ระยะเวลา และความถี่ขึ้นกับระดับความรุนแรงของโรคในขณะนั้น (Gosselink, 2004)

ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ ส่วนใหญ่พบ อาการหายใจลำบากลดลง และความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น เนื่องจากการฝึกการบริหารการหายใจแบบห่อปากและบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม ทำให้เกิดแรงดันของลมหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น มีแรงดันในหลอดลมเพิ่มขึ้น ช่วยดันแรงดันจากช่องเยื่อหุ้มปอด มีผลให้ถุงลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับช้าลง จึงเป็นการเพิ่มปริมาณของอากาศที่หายใจออกเพิ่มขึ้น อากาศที่ค้างภายในปอดจึงลดลง (อัมพรพรรณ ธีรานูตร, 2542: หน้า 201, Gosselink, 2004) ในขณะเดียวกัน การหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมขณะหายใจเข้า และคลายตัวเมื่อหายใจออก ทำให้มีอากาศเข้าไปสู่กลีบปอดส่วนล่างทั้งสองข้าง ถุงลมจึงขยายตัวได้เต็มที่ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ ทำให้ปอดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงช่วยลดอาการหายใจลำบาก ลดอัตราการหายใจ ส่งผลให้เพิ่มความทนทาน และเพิ่มระยะเวลาในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น รวมทั้งความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้น (ATS, 1999) ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี

สรุปผลการศึกษา

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารการหายใจเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดใน ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 20 เรื่อง พบว่ากลุ่มศึกษาคือผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอาการระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก ฝึกการบริหารการหายใจที่บ้าน ส่วนใหญ่เป็นการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ จำนวน 6 เรื่อง รองลงมาคือ การหายใจแบบห่อปากร่วมกับการใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง 5 เรื่อง และการหายใจแบบห่อปาก 4 เรื่อง ระยะเวลาและความถี่ของการบริหารการหายใจแบบห่อปาก แบบใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง ใช้เวลาฝึกประมาณ 20 นาทีต่อครั้ง 2 ครั้ง/วัน นานประมาณ

8 สัปดาห์ ซึ่งแตกต่างจากการบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์ ซึ่งใช้เวลาฝึกประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง วันละครั้ง นานประมาณ 6 เดือน งานวิจัยส่วนใหญ่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม/ กลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งได้รับการให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลลัพธ์ของการบริหารการหายใจ ส่วนใหญ่พบอาการหายใจลำบากลดลง ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อหายใจเพิ่มขึ้น และความสามารถในการออกกำลังกายและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ควรพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยเน้นการบริหารการหายใจ ที่บูรณาการการหายใจแบบห่อปากและการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและหน้าท้อง ซึ่งสามารถฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องทั้งที่บ้าน โรงพยาบาล และชุมชน
2. ด้านการวิจัย ศึกษาความเป็นไปได้และประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการบริหารการหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่เหมาะสมกับบ้าน โรงพยาบาล และชุมชน
3. ด้านการศึกษา ผู้บริหารการศึกษาควรจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ เรื่องการบริหารการหายใจ ซึ่งเป็นบทบาทพยาบาลในการสร้างเสริมสุขภาพ และฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้พบ การบริหารการหายใจโดยใช้อุปกรณ์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งพบในงานวิจัยจากต่างประเทศ จึงอาจเป็นข้อจำกัดในการนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ซึ่งไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว และอาจไม่สะดวกในการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชนในประเทศไทย นอกจากนี้บางการศึกษาไม่พบรายละเอียดของวิธีการบริหารการหายใจ

RESEARCH SYNTHESIS OF BREATHING EXERCISE FOR PULMONARY REHABILITATION IN PERSONS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

LALITA RODPAI 4937012 RACN/M

M.N.S. (COMMUNITY HEALTH NURSE PRACTITIONER)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: SANGTHONG TERATHONGKUM, Ph.D. (NURSING), PRAKONG INTARASOMBAT, M.ED. (NURSING ADMINISTRATION), CHULARUK KAVEEVIVITCHAI, Ph.D. (SCIENCE & TECHNOLOGY EDUCATION)

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Problem

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a global public health problem among the world's population with annually increasing trends. In 2005, the World Health Organization reported approximately 80,000,000 people with moderate or severe COPD with a mortality rate of 3,000,000, or 6 deaths per minute, which has made COPD the fourth leading cause of death among the global population (Suksringam, 2008) and the number of persons with COPD is expected to increase to 30% by 2020, which will make this disease the third leading cause of death worldwide (Udthrapan &Yongchaiyudh, 2006: page 4). In Thailand, persons with COPD have been found to have a mortality rate increasing from 0.07 per hundred thousand persons in the population in 1989 to 6.3 in 2006 with an expected 7,035 persons per hundred thousand in the Thai population in 2010 (Office of Policy and Strategy, 2007).

The main cause (90-95%) of COPD is cigarette smoke (Udompanit, 2007) which causes irritation of the bronchioles and destroys the alveoli there by resulting in increased mucous discharge causing the lower respiratory tract to become

obstructed. Furthermore, pulmonary tissues are destroyed which decreases pulmonary elasticity with the effect of having residual air in the alveoli. Air circulation becomes more limited as carbon dioxide accumulates and oxygen deficiency occurs, thereby causing persons with COPD try to exert greater strength in breathing followed by tiredness and dyspnea (Sittipan, 2008).

Treatment of COPD is aimed at relieving the symptoms of the disease, preventing exacerbate, maintaining pulmonary capacity function as much as possible to increase quality of life. Prevention and treatment of complications of the disease includes pharmacological treatment, pulmonary rehabilitation and surgery. Pulmonary rehabilitation is an important for nurses in helping patients. Pulmonary rehabilitation activities include health education exercises, breathing exercises, nutrition and psychosocial support (ATS, 2004; GOLD, 2005; NICE, 2004) in order to help relieve tiredness and dyspnea, while increasing ability to perform daily life activities and enhancing quality of life, reducing the length of hospital admission, minimizing treatment costs and decreasing readmission. (Deesomchok, 2002)

Breathing exercise activities are an important part of pulmonary rehabilitation and have been found helpful to COPD persons by eliminating mucous accumulated in the respiratory tract, relieving tiredness and increasing exhalation while further helping to improve lung expansion. Thus, patients breathe more efficiently with increased exercise tolerance (Theeranut, 1999: pages 180-181). Breathing exercises suitable for COPD persons at the hospital, at home and in the community are pursed lip breathing, breathing using abdominal and diaphragmatic muscles and breathing with apparatus. According to the study of Mecharoen (1998), COPD persons in the experimental group participating in pursed lip breathing exercise for 20 minutes twice daily along with relaxation techniques over a period of 6 days were more comfortable than the control group and pre-experiment with statistical significance ($p < .001$). This finding concurred with the study of Kyung & Chin (2008) who found that COPD patients receiving pursed lip exercise along with diaphragmatic breathing exercise, breathing using Respirex apparatus and exercise had increased ability to exercise and reduced breathing difficulty after 4 weeks, as compared to the pre-experimental phase with statistical significance ($p < .01$).

Chaokhunpiboon Phanomthuan Hospital, is a community hospital with 60 beds. The number of patients with COPD has been found to be escalating with 120 cases in 2007 increasing to 163 cases in 2009. The first problem encountered is with patients readmission within 48 hours. In 2007-2009, the numbers of patients readmission were 16, 14.28 and 22.22, respectively (COPD Clinic, Chaokhunpiboon Phanomthuan Hospital, 2009). According to assessments of this group of patients, most patients have never practiced and are unaware of breathing exercise methods. Therefore, when patients experience tired, they begin to have rapid and shallow breathing because they think doing so can reduce tiredness. Although breathing exercise is conveniently practiced in hospital, at home and in the community, there are no evidence guidelines for breathing exercise practice for COPD patients. As a community nurse practitioner, the investigator realizes the importance of breathing exercise for pulmonary rehabilitation and improving efficiency of respiratory muscles resulting in reduction of dyspnea and increased physical strength with quality of life. Despite the numerous forms of breathing exercises available, no synthesis of related researches on breathing exercise has been found in Thailand,. Therefore, the investigator is interested in studying synthesis of researches related to breathing exercise for pulmonary rehabilitation in persons with COPD. The study findings obtained can be guidelines which can be applied with patients at home and in the community as a means of reducing dyspnea, increasing ability to perform daily life activities, decrease the readmission rate and improve the quality of life.

PICO Conceptual Framework or Research Analysis and Synthesis on Breathing Exercise for COPD Rehabilitation

The research synthesis on breathing exercise for pulmonary rehabilitation in COPD persons employed the PICO conceptual framework (Craig & Smyth, 2002) for searching data where “P” meant patient, population or problem to identify population, disease or problem interested, “I” meant intervention or area of interest is the problem solving method of interest, procedures or treatment requiring specificity, “C” meant comparison intervention identifying the comparison which helped narrow the search scope, and “O” meant outcomes which must be specific and assessable. In this study, the researcher designated “P” (population) as COPD patients, “I”

(intervention) as breathing exercise consisting of pursed lip breathing, abdominal and diaphragmatic breathing and breathing using breathing apparatus as well as other activities advocating pulmonary rehabilitation, “C” (comparison) as searching for studies with comparison study such as routine nursing care and other cares / and “O” (outcome) as reduced dyspnea, improved ability to exercise, increased daily life activities, respiratory muscle endurance and improved quality of life.

Research Objectives

1. To gather, analyze and synthesize researches about the activities, time and frequency of breathing exercise for pulmonary rehabilitation in persons with COPD.
2. To study the outcomes of breathing exercise for pulmonary rehabilitation in persons with COPD.

Expected Benefits

1. The study findings are expected to become a guideline for nurses and health care providers in teaching breathing exercise for pulmonary rehabilitation in persons with COPD.
2. The study findings are also expected to become a guideline for the development of a breathing exercise program for pulmonary rehabilitation in persons with COPD.

Study Methodology

The collection of researches and evidence based practices was carried out for the purpose of analysis and synthesis by the following steps:

1. Data were searched from the following electronic databases: PubMed, Blackwell Synergy, ScienceDirect, ProQuest Nursing, the Cochrane Library, electronic databases of Chiangmai University and Burapha University. And the manual search was from document reports cited at the end research articles in research journals and thesis dissertations in the libraries of Mahidol University and Chulalongkorn University by using the following keywords for the search: breathing

exercise & COPD, pulmonary rehabilitation & COPD, respiratory muscle training & COPD.

2. The study searching was carried out in line with the PICO conceptual framework (Craig & Smyth, 2002). The population comprised individuals with COPD, regardless of their gender or age. The intervention was breathing exercise for pulmonary rehabilitation consisting of pursed lip breathing and diaphragmatic breathing and breathing using breathing apparatus. As for comparison, the investigator selected comparison studies such as routine nursing care and other cares. Furthermore, the outcomes were reduced dyspnea, improved ability to exercise and perform daily life activities, respiratory muscle endurance and improved quality of life.

3. Inclusion criteria was used to select RCT or quasi-experimental with full text research reports published during 1998-2009 in Thai or English.

From the keywords designated, the investigator was able to search for 985 researches and studies, 20 of which were selected by using inclusion criteria and no repetitive studies.

4. Research quality was evaluated using the criteria of Melnyk and Fineout-Overholt (2005) as follows:

1) Level 1 – Research including literature reviews and analysis; experimental research with random sampling and control group i.e. meta-analysis, systematic review and clinical practice guideline.

2) Level 2 - Evidence obtained from randomized controlled trials.

3) Level 3 – Evidence obtained from quasi-experimental studies.

4) Level 4 - Well-designed evidence obtained from retrospective studies or prospective studies.

5) Level 5 – Evidence obtained from systematic reviews of descriptive or qualitative researches.

6) Level 6 – Evidence obtained from qualitative single researches or descriptive researches.

7) Level 7 – Evidence obtained from professional/specialist experts and/or reports from qualified committees on specific articles.

5. Data Extraction For systematic analysis and synthesis of the researches, the scope was set for such main topics as research design, objectives, methodology, findings, advantages, limitations and implementation.

Study Findings

The group studied comprised 20 studies related to breathing exercise for pulmonary rehabilitation in persons with COPD. When the quality of the research was evaluated by the criteria of Melnyk & Fineout-Overholt (Melnik & Fineout-Overholt, 2005), a total of 10 randomized controlled trials were found to be Level 2, which was equal to a total of 10 Level 3 quasi-experimental studies, but no random sampling. Ten of the studies had been conducted abroad and the other ten were conducted domestically as shown in Table 1.

Table 1 Levels of research related to breathing exercise for pulmonary rehabilitation in Persons with COPD

Author(s)/Year	Title	Research Level
1. Weiner et al. (2004)	Maintenance of inspiratory muscle training in COPD patients: one year follow-up.	2
2. Hill et al. (2006)	High-intensity inspiratory muscle training in COPD.	2
3. Magadle et al. (2007)	Inspiratory muscle training in pulmonary rehabilitation program in COPD patients.	2
4. Mota et al. (2007)	Clinical outcomes of expiratory muscle training in severe COPD patients.	2
5. Nield et al. (2007)	Efficacy of pursed-lips breathing, a breathing pattern retraining strategy for dyspnea reduction.	2
6. Koppers et al. (2006)	Exercise performance improves in patients with COPD due to respiratory muscle endurance training.	2

Table 1 Levels of Research Related to Breathing Exercise for Pulmonary Rehabilitation in Persons with COPD (Cont.)

Author(s)/Year	Title	Research Level
7. Donesky–Cuenco et al. (2009)	Yoga therapy decreases dyspnea related distress and improves functional performance in people with Chronic Obstructive Pulmonary Disease.	2
8. Sittikool (2004)	Effect of respiratory muscle training on functional capacity and quality of life in COPD patients.	2
9. Maungtoug (2005)	Effects of tai chi and qi gong exercise on pulmonary function and dyspnea among the elderly with chronic obstructive pulmonary disease.	2
10. Jakngern (2008)	Effects of general and applied pulmonary rehabilitation on pulmonary function and functional capacity among chronic obstructive pulmonary disease patients.	2
11. Kyung & Chin (2008)	The effect of a pulmonary rehabilitation program on older patients with chronic pulmonary disease	3
12. Battaglia et al. (2006)	Home respiratory muscle training in patients with COPD	3
13. Jones et al. (2003)	Comparison of the oxygen cost of breathing exercise and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease	3
14. Meecharoen (1998)	Effects of relaxation techniques and pursed lips breathing on comfort in patients with chronic obstructive pulmonary disease.	3

Table 1 Levels of Research Related to Breathing Exercise for Pulmonary Rehabilitation in Persons with COPD (Cont.)

Author(s)/Year	Title	Research Level
15.Wiract (2001)	Effects of a pulmonary rehabilitation program on dyspnea and quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease	3
16.Kongjaroen (2002)	Effect of the application of self-efficacy theory in pulmonary rehabilitative promotion for elderly chronic obstructive pulmonary disease.	3
17. Saesue (2003)	Effects of self - efficacy enhancement on exercise behavior and pulmonary function of the elderly with chronic obstructive pulmonary disease.	3
18.Boonruang (2007)	The effect of a qigong practice and health teaching on dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease.	3
19.Siangphairoj (2006)	The effect of dyspnea management focusing on qigong practice program on quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease.	3
20. Bunma (2005)	Effect of a pulmonary rehabilitation program on activity tolerance among persons with chronic obstructive pulmonary disease.	3

Most of the studies had more male samples than females (15 studies) (Siangphairoj, 2006; jakngern, 2008; Boonruang, 2007; Kongjaroen, 2002; Boonma, 2005; Maungtoug, 2005; Meecharoen, 1998; Saesue, 2003; Battaglia et.al, 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Kyung & Chin et al., 2008; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004), most of whom were elderly adults (12 studies) (Wirat, 2001; Kongjaroen, 2002; Maungtoug, 2005; Saeseu, 2003, Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007;

Mota et al., 2005; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004) with moderate to severe symptoms (9 studies) (Jakngern, 2008; Wiract, 2001; Bunma, 2005; Meecharoen, 1998; Saesue, 2003; Hill et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004), practiced breathing exercise at home (14 studies) (Siangphairoj, 2006; Jakngern, 2008; Wirach, 2001; Boonruang, 2007; Kongjaroen, 2002; Boonma, 2005; Saesue, 2003; Battaglia et al., 2006; Donesky-Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004). The sizes of most sample groups were approximately 30 samples (13 studies) (Siangphairoj, 2006; Jakngern, 2008; Wirat, 2001; Boonruang, 2007; Maungtoug, 2005; Meecharoen, 1998; Saesue, 2003; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004).

For the most part, the breathing exercise activities for pulmonary rehabilitation in persons with COPD involved breathing exercises with the use of breathing apparatus in 6 studies (Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004), followed by pursed mouth breathing combined with diaphragmatic breathing exercises in 5 studies (Siangphairoj, 2006; Boonruang, 2007; Kongjaroen, 2002; Saesue, 2003; Jones et al., 2003) and pursed-lip breathing in 4 studies (Wirach, 2001; Boonma, 2005; Meecharoen, 1998; Nield et al., 2007). As for duration of breathing exercise, breathing exercise with breathing apparatus was found to require an average time of 5 months. Three studies required more than 6 months (Battaglia et al., 2006; Magadle et al., 2007; Weiner et al., 2004), at more than 30 minutes/time in 3 studies (Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004) and 3 times/week in 4 studies (Hill et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004).

As for pursed-lip breathing and diaphragmatic breathing exercises, the average duration of exercise was found to be 7.2 weeks whereby most required 8 weeks in 3 studies (Boonruang, 2007; Kongjaroen, 2002; Saesue, 2003), more than 20 minutes/time in 2 studies (Siangphairoj, 2006; Saesue, 2003) and more than 10 times/week in 2 studies (Kongjaroen, 2002; Saesue, 2003). Along the same lines, pursed-lip breathing was found to have an average duration of 8.25 weeks whereby most of the studies required more than 8 weeks in 3 studies (Wirach, 2001; Boonma, 2005; Nield et al., 2007), at 20 minutes/time in 3 studies (Wirach, 2001;

Meecharoen, 1998; Nield et al., 2007), and 14 times/week in 3 studies (Wirach, 2001; Boonma, 2005; Meecharoen, 1998).

In terms of methods for comparison, the research findings revealed that 16 articles had control/comparison groups (Siangphairoj, 2006; Wirach, 2001; Jakngern, 2008; Boonruang, 2007; Maungtounk, 2005; Saesue, 2003; Meecharoen, 1998; Sittikool, 2004; Donesky-Coenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Kopper et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004). And most studies (4 articles) compared with COPD education (Siangphairoj, 2006; Boonruang, 2007; Donesky-Coenco et al., 2009; Nield et al., 2007).

The outcomes of the breathing exercise for pulmonary rehabilitation included reduced dyspnea in 13 articles (Wirach, 2001; Boonruang, 2007; Kongjaroen, 2002; Maungtounk, 2005; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Jones et al., 2003; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2007; Nield et al., 2007; Weiner et al., 2004), followed by improved quality of life in 10 articles (Siangphairoj, 2006; Wirach, 2001; Meecharoen, 1998; Sittikool, 2005; Battaglia et al., 2006; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Magadle et al., 2007; Mota et al., 2005; Nield et al., 2007) and increased ability to exercise and perform activities in 10 articles (Boonma, 2005; Saesue, 2003; Suttikool, 2005; Battaglia et al., 2006; Donesky-Cuenco et al., 2009; Hill et al., 2006; Koppers et al., 2006; Kyung & Chin, 2008; Mota et al., 2005; Weiner et al., 2004).

Discussion of the Findings

According to the evaluation of research quality in line with the criteria of Melnyk & Fineout-Overholt (2005), the research studied included 10 Level 2 quasi-experimental studies and 10 Level 3 well-designed quasi-experimental studies with control groups. It is evident, therefore, that the research studied had sufficient reliability and quality.

According to the research synthesis, more male COPD persons were encountered in the research than females because the main causes of COPD stem from toxic substances e.g. cigarette smoke (Richaipichitkul, 2001; Udompanich, 2007; Utrapat and Yongchaiyut, 2006) and males were also found to have higher statistics for smoking than females (Hanucharemkul, 2002). Among populations aged higher

than 15 years, it was found that 9.01 million males smoked (36.91%) and 0.52 million females smoked (2.0%) (National Statistical Office, 2006). Most COPD patients were elderly adults because the characteristics of COPD progression are gradual. Most smokers had begun smoking since adolescence; most smokers had no traces of the disease upon entering working age; and the disease is found prevalent among elderly adults because elderly adults have increased deterioration of lung capacity and overall declining physical capacity (Potirat, 2008; Rongmuang, 2002; Praboromarajchanok Institute, 2006). Patients generally have clinical symptoms at the ages of 50-60 years or higher (Richaipichitkul, 2001). Most patients have moderate to severe symptoms due to lack of symptoms in initial stages of COPD. Patients see doctors only when they have symptoms such as chronic coughing, phlegm, dyspnea and tiredness (Charernpan, 2002; Hanucharernkul, 2002). The aforementioned symptoms are concurrent with Level 2 symptoms (moderate COPD) to Level 3 symptoms (severe COPD) (Gold, 2001). Patients should receive pharmacological treatment along with pulmonary rehabilitation by breathing exercise where by it was found that most patients are able to practice at home because Breathing exercise is an easy method of practice requiring continual performance either at home, in hospital, or in the community (Hilling & Smith, 1995).

Breathing exercise activities were found to mostly consist of breathing exercise with breathing apparatus followed by a combination of pursed-lip breathing and diaphragmatic breathing exercises, and pursed-lip breathing. Breathing exercise with the use of breathing apparatus was encountered in many foreign studies because breathing exercise with the use of breathing apparatus has been found to be able to reduce symptoms of dyspnea, increase capacity for performing daily life activities, strengthen respiratory muscles and improve quality of life. Therefore, breathing exercise with the use of breathing apparatus may be a new option creating variety in breathing exercise. In the future, studies should continue to be conducted on this topic in Thai settings. At present, Thailand has a limited number of studies which may be due to inconvenience in carrying breathing apparatus to various places or inconvenience in home or community implementation and increased expenses in purchasing the apparatus (Gosselink, 2004).

The American Thoracic Society (2004) recommends pursed-lip breathing, diaphragmatic or abdominal breathing and a combination of both forms as being simple and convenient for practice at home and in communities because these exercises require no equipment. Pursed-lip breathing causes increased resistance to exhaled air in the respiratory tract, slower contraction of the pulmonary alveoli and bronchus, thereby increasing the exhalation and reducing residual air in the lungs (Kongjaroen, 2002; Meecharoen, 1998; Thiranut, 1999; Gosselink, 2004). This is similar to diaphragmatic breathing which help the lungs expand in every direction, increase the inhalation and exhalation with each breath, thereby causing deeper breaths, slower respiratory rates and improved gas exchange, which prompts improved diaphragmatic movement, more comfortable breathing, reduced symptoms of dyspnea and increased quality of life (Thiranut, 1999; Tiep, 1997). Furthermore, there are also yoga and qi-qong, being a diaphragmatic breathing, which are alternative activities that can be practiced in communities and in groups to generate consciousness and relaxation (Detchkong, 2007). With regard to duration and frequency of breathing exercise, pursed-lip breathing and diaphragmatic breathing were found to require approximately 20 minutes per time 2 times/day over a period of approximately 8 weeks, which was different from breathing exercise with the use of breathing apparatus, which required approximately 30 minutes/time, once a day for approximately 6 months. It is evident, therefore, that the duration and frequency of breathing exercise with the use of breathing apparatus was longer depending on the characteristics and frequency of practice. If patients practice frequently, the overall duration of breathing exercise may be reduced. However, breathing exercise should be practiced continually and patients can modify methods of breathing exercise, duration, and frequency according to disease severity at particular times (Gosselink, 2004).

In terms of breathing exercise outcomes, most of the studies found symptoms of dyspnea to be reduced and capacity to exercise or practice activities to increase, thus leading to improved quality of life because pursed-lip breathing exercise and diaphragmatic breathing exercise increases resistance of exhalation in the respiratory tract, increases pressure in the bronchus, helps resist pressure from the pleural cavity, causing the pulmonary alveoli and bronchus to contract more slowly and increase exhalation which reduces the amount of air left in the lungs

(Thiranut, 1999: page 201, Gosselink, 2004) while contraction of the diaphragmatic muscles during inhalation and relaxation during exhalation causes air to enter the lower pulmonary lobes on both sides and the pulmonary alveoli to fully expand while strengthening respiratory muscles, increasing the effectiveness of pulmonary function, reducing symptoms of difficulty breathing, lowering respiratory rates, enhancing endurance and duration of exercise, including capacity to exercise and practice activities, to patients can enjoy better quality of life.

Conclusions

According to the 20 studies of literature synthesized on breathing exercise for pulmonary rehabilitation in COPD persons, most COPD persons were found to be elderly adults with more males than females having moderate to severe symptoms and breathing exercise practice at home. Six of the studies were on breathing exercise with the use of breathing apparatus, 5 with pursed lip breathing and the use of diaphragmatic breathing exercise and 4 were pursed lip breathing. The duration and frequency of pursed lip breathing with diaphragmatic breathing exercise was 20 minutes per time twice daily over a period of 8 weeks. This differed from breathing exercise with the use of breathing apparatus, the duration and frequency of which was approximately 30 minutes per time once daily over a period of approximately 6 months. Most of these studies included comparison with control/comparison groups who were instructed on COPD. Most studies were found to have reduced dyspnea, increased breathing muscle efficiency and increased ability to exercise and perform daily life activities, thus resulting in improved quality of life.

Recommendations

1. Nursing Practice – Nursing practice guidelines should be developed on breathing exercise for pulmonary rehabilitation in COPD persons focusing on the integration of pursed lip breathing and diaphragmatic breathing exercise which can be practiced at home, in hospital and in the community.
2. Nursing Research – Studies should be conducted on the feasibility and effectiveness of nursing practice guidelines in breathing exercise for pulmonary

rehabilitation for COPD persons, which will lead to improved nursing practice which is suitable for implementation at home, in hospital and in the community.

3. Nursing Education – Academic Administrators should incorporate breathing exercise training in nursing curriculum, which is a role nurses can perform in providing care for COPD persons.

Research Limitations

In this study most of the breathing exercises for pulmonary rehabilitation taken from foreign research used equipment, which may have caused research limitations in terms of equipment availability and lack of suitability for the patients, families and communities to use in the Thai setting. Furthermore, some researches did not present details of breathing exercise methods.

รายการอ้างอิง

- เกศรางค์ เสียงไพโรจน์. (2549) . ผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการหายใจลำบากโดยเน้นการบริหารกาย-จิตด้วยซึ่งต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะอนุกรรมการ Evidence-Based Medicine & Clinical Practice Guidelines. (2544). คำแนะนำการสร้าง “แนวทางเวชปฏิบัติ” (Clinical Practice Guidelines). สารราชวิทยาลัยแพทย์, 18, 36-47.
- คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลเจ้าคุณพิบูลย์พนมทวน .(2552).สถิติผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.(เอกสารอัดสำเนา).
- จตุพร จักรเงิน. (2551). ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไปและแบบประยุกต์ต่อสมรรถภาพการทำงานของปอดและความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จตุพร วงศ์สาธิตกุล. (2551). การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด. ใน นิธิพัฒน์ เจียรกุล (บก.). ตำราโรคระบบการหายใจ (หน้า 218-232). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- จันทร์จิรา วิรัช. (2544) . ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่ออาการหายใจลำบากและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลอาชีวศาสตร์และสัตวศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จันทร์เพ็ญ คำสี. (2547). ผลการใช้โปรแกรมสนับสนุนและให้ความรู้ต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จินดารัตน์ อิมสุวรรณ.(2553). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน, บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยมหิดล.

ฉันทชาย สิทธิพันธุ์. (2551). Health lung โล่งอก...กับปอดสุขภาพดี. กรุงเทพฯ: 1759 double a prit express.

ชายชาญ โพธิรัตน์ (2551). โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ใน นิธิพัฒน์ เจียรกุล (บก.). ตำราโรคระบบการหายใจ (หน้า 408-443). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

ชูลี โจนส์. (2550). พืชภัยของบุหรีกับโรคทางระบบหายใจ และไหลเวียนเลือด. ใน รุ่งทิวา วัจนละจิติ และประวิตร เจนวรรณะกุล (บก.). กายภาพบำบัดกับพืชภัยของบุหรี (หน้า 40-99). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คาราวรรณ รongเมือง. (2545). ผลของการบริหารการหายใจต่อสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์พยาบาลมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

คุษฎี อาจผดุงกุล. (2550). ความต้องการการสนับสนุนทางสังคมของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังขณะมีอาการหายใจลำบากในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เทอดศักดิ์ เดชคง. (2550). ชีววิถี แห่งพลังเพื่อการบำบัดโรค (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน .

นัยนา หนูนิล. (2549). ประสิทธิภาพของโปรแกรมใช้ชุมชนเป็นฐานดูแลต่อภาวะสุขภาพและความพึงพอใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

นัยนา อินทร์ประสิทธิ์. (2544). ผลของโปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะในตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิธิพัฒน์ เจียรกุล. (2551). การตรวจสมรรถภาพปอด. ใน นิธิพัฒน์ เจียรกุล (บก.). ตำราโรคระบบการหายใจ (หน้า 106 – 122). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

เนาวรัตน์ เจริญคำ, นิภาพรณ กังสกุลนิติ, สตีเฟ่น ฮาแมนน์ และสรศักดิ์ โล่จินดารัตน์.(2549).ใน ศรัณญา เบญจกุล และลักขณา เต็มศิริกุลชัย (บก.). เอกสารประกอบการประชุมวิชาการบุหรีกับสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 5 เรื่อง “ รวมพลังประชาม ขจัดภัยบุหรี” (หน้า190-191).กรุงเทพฯ: เจริญดีมีนคองการพิมพ์.

- บัญญัติ สุขศรีงาม. (2551). วันโรคถุงลมโป่งพองโลก: 12 พฤศจิกายน 2551. เข้าถึงเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552. จาก http://www.uniserv.buu.ac.th/forum2/topic.asp?TOPIC_IC=2639.
- ปิยกานต์ บุญเรือง. (2550). ผลของโปรแกรมการฝึกบริหารแนวซึ่งงร่วมกับการให้ความรู้ต่ออาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารสภาการพยาบาล, 22(3), 17-28.
- พัชรียา ไชยลังกา, ทิพมาส ชินวงศ์ และนวลจันทร์ รมณารักษ์. (บก.). (2545). ตำราการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (อายุรศาสตร์) เล่ม 1. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พูนเกษม เจริญพันธุ์. (2545). หลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง. ใน สุมาลี เกียรติบุญศรี (บก.). การดูแลรักษาโรคระบบหายใจในผู้ใหญ่ (หน้า 450-466). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- แพทย์พงษ์ วรพงษ์พิเชษฐ. (2550). โยคะเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ. กรุงเทพฯ: แอคทีฟ ปรีน.
- รมิดา คงเจริญ. (2545). ผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรารัณญา บุญมา. (2548). ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่อความทนในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วัชรรา บุญสวัสดิ์. (2548). แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. เอกสารคำสอนวิชา 379-411. อายุรศาสตร์ทั่วไป 1. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิวัฒน์ สฤทธิชัยกุล และเพ็ญศรี แซ่ม้า. (2550). การส่งเสริมสมรรถภาพการหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและหลังการเสริมโปรแกรมออกกำลังกายที่บ้าน. วารสารกรมการแพทย์, 32(1), 16-24.
- วิภา รัชชพิชิตกุล. (2544). Obstructive lung disease. ในกัญญา จิระรัตนโพธิ์ชัย, จิตติมา ศิริจิระชัย, กาญจนา จันทร์สูง (บก.). อายุรศาสตร์สำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป (หน้า 1-29). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.
- วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์. (2549) เอกสารประกอบการบรรยายโครงการอบรมหลักสูตรวิทยากรโยคะวัยรุ่น วันที่ 9-13 มี.ค. 49 ณ ห้องประชุมนนทรี 1 ศูนย์โฮม ม.เกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ: กองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข.

- วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์. (2550). โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ในวิชา ศรีมาดา (บก.), ตำราอายุรศาสตร์ 3 (หน้า341-345). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักรินทร์ สุวรรณเวช. (2548). การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันพระบรมราชชนก. (2549). การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 2. กรุงเทพฯ: ยุทธรินทร์การพิมพ์.
- สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวท นุชประยูร. (2542). โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ใน สมเกียรติ วงษ์ทิม และวิชา ศรีมาดา (บก.). ตำราโรคปอด 1 โรคปอดจากสิ่งแวดล้อม (หน้า149-170). กรุงเทพฯ: ยูนิटी พับลิเคชั่น.
- สมจิต หนูเจริญกุล. (2545). การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม 2 (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: วีเจพรินติ้ง.
- สมทรง มั่งถึก. (2548). ผลของการออกกำลังกายแบบไท้จี๋ซึ่งต่อสมรรถภาพปอดและการหายใจลำบากในผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. (2548). แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2548) (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2549). สถิติสำคัญเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ของคนไทย. เข้าถึงเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552. จาก [http://www. Thaihealth. or. th/ health content/ special_report/ 4438](http://www.Thaihealth.or.th/health_content/special_report/4438).
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2550). สถานการณ์และแนวโน้มของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ. การสาธารณสุขไทย 2548-2550. เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 ธ.ค. 2553. จาก [http://www. moph.go.th/ops/health_50](http://www.moph.go.th/ops/health_50)
- สิทธิเทพ ธนกิจจารุ (2545). การตรวจสมรรถภาพปอดในการบำบัดทางระบบหายใจ. ใน สุมาลี เกียรติบุญศรี (บก.). การดูแลรักษาโรคระบบหายใจในผู้ใหญ่ (หน้า 61 – 111). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สิรินาถ มีเจริญ. (2541). ผลของการใช้เทคนิคผ่อนคลายร่วมกับการหายใจแบบเป่าปากต่อความสบายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์ และศัลยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- สุทธิ อุตตราพัช และ ประพาฬ ยงใจยุทธ. (2549). โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ใน มัณฑนา กานุมารณ์ และศิริประภา ทับทิม (บก.). *การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ* (หน้า 4-13). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพฯวารสาร.
- สุภาพ ศิริอังกุล. (2552). *ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการบำบัดด้วยออกซิเจนระยะยาวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชปัว จังหวัดน่าน*. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุรางค์รัตน์ พ้องพาน. (2542). *ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจากการสูบบุหรี่*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุลี แซ่ชื่อ. (2546). *ผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- หงษ์ฉัญญา สิทธิกุล. (2547). *ผลของการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการพยาบาล, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรรถวุฒิ ศิสมโชค. (2545). *การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด*. ใน ชายชาญ ในวิวัฒน์ (บก.). *การดูแลด้านระบบการหายใจและเครื่องช่วยหายใจ 2002* (หน้า 378-384). กรุงเทพฯ: ธนบรรณการพิมพ์.
- อัมพรพรรณ ชีรานุตร. (2542). *โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง : การดูแลตนเอง และการฟื้นฟูสภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศิริกัณฑ์ออฟเซ็ท ขอนแก่น.
- American Lung Association .(2005). *COPD*. Retrieved 22, Feb, 2009, from <http://www.lungusa.org>.
- American Thoracic Society. (1995). Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* , 152, 77-120.
- American Thoracic Society(ATS). (1999). Pulmonary rehabilitation-1999. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* , 159, 1666-1682.
- American Thoracic Society(ATS). (2004). *Management of stable COPD: Pulmonary rehabilitation*. Retrieved 25, Feb, 2009, from <http://thoracic.org/COPD/management4.asp>.

- American Thoracic Society(ATS) & European Respiratory Society (ERS). (2004). Standard for the diagnosis and management of patient of COPD. *European Respiratory Journal*, 23: 932-946.
- Battaglia, E., Fulgenzi, A., Bernucci, S., Giardini, M.E. & Ferrero M.E. (2006). Home respiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory*, 11(6), 799-804.
- Craig, J.V., & Smyth, R.L. (2002). *The evidence-based practice manual for nurses*. London: Churchill Livingstone.
- Donesky-Cuenca, D., Nguyen, H.Q., Paul, S. & Carrieri-Kohlman, V. (2009). Yoga therapy decreases dyspnea related distress and improves functional performance in people with chronic obstructive pulmonary disease. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 15(3), 1-10.
- Emtner M., Porszasz J., Burns M., Somfay A., Casaburi R., Benefits of supplemental oxygen in exercise training in non-hypoxemic COPD patients. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine*, 168, 1034-1042.
- Ferguson, G.T., & Cherniak, R.M. (1993). Management of chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 238, 1017-1022.
- Fuld, P. J., Kilduff, P. L., Neder, A. J., Pitsiladis, Y., Lean, J. E. M., Ward, A. S., & et al. (2005). Creatine supplementation during pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 60(7), 531- 537.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases (GOLD). (2001). *Global strategy for diagnosis management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. Retrieved Feb 2, 2008, from <http://www.goldcopd.com/com/GOLD-guideline/facts1.html>.
- Global Initiative for Chronic obstructive pulmonary disease (GOLD). (2005). *Global initiative for chronic obstructive pulmonary disease: A guide for health care professional*. Retrieved August 27, 2008, from <http://www.goldcopd.org>.
- Gosselink, R., (2004). Breathing techniques in patients with COPD. *Chronic Respiratory Disease*, 1(3), 163-172.

- Hill, K., Jenkins S.C., Philippe, D.I., Cecins, N., Shepherd, K.L., Green, D.J. & et al. (2006). High-intensity in spiratory muscle training in COPD. *European Respiratory Journal*, 27(6), 1119-1128.
- Hilling, L., & Smith, J. (1995). Pulmonary rehabilitation. In S.Irwin & J.S. Teckli (Eds.), *Cardiopulmonary Physical Therapy* (445 – 470), St.Louis: Mosby.
- Jones, Y. M., Dean, E. & Chow, C. S. C. (2003). Comparison of the oxygen cost of breathing exercise and spontaneous breathing in patient with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Physical Therapy*, 83(5), 424-431.
- Kopper , R.J., Vos P.J., Boot C.R. & Folgering, H.T. (2006). Exercise performance improves in patients with COPD due to respiratory muscle endurance training. *Chest*, 129(4), 886-892.
- Kyung , K.A. & Chin P.A. (2008). The effect of a pulmonary rehabilitation program on older patients with chronic pulmonary disease. *Journal of Clinical Nursing*, 17(1), 118-125.
- Magadle, R., McCunnell A.K., Beckerman, M. & Weiner, P. (2007). Inspiratory muscle training in pulmonary rehabilitation program in COPD patients. *Respiratory Medicine* , 10(7), 1500-1505 .
- Melnik, B.M., & Fineout-Overholt, E. (2005). *Evidence-base practice in nursing & healthcare: A guide to best practice*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mota, S., Guell, R., Barreiro, E. , Solanes, I., Ramirez - Sarmiento, A., Orozco-Levi, M., & et al., (2007). Clinical outcomes of expiratory muscle training in severe COPD patients. *Respiratory Medicine*, 101(3), 516-524.
- National Institute for Clinical Excellence (NICE). (2004). *Chronic obstructive pulmonary disease: Management of chronic obstructive pulmonary disease in adult in primary and secondary care*. Retrieved August 7, 2004, from <http://www.nice.org.uk/CG012> NICEguidelines.
- Nield, M.A., Soo Hoo, G.W., Roper, J.M. & Santiago, S. (2007). Efficacy of pursed-lips breathing a breathing pattern. retraining strategy for dyspnea reduction. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 27(4), 237-244.
- Rudolf, M. (2003). 6 in 10 GPs lack understanding of pulmonary rehabilitation for COPD patients. *The British Thoracic Society COPD Consortium*, 10, 1-3.

- Tiep, B.L. (1997). Disease management of COPD with pulmonary rehabilitation. *Chest* 112(6): 1630-1656.
- Torres, J.P, Campo, A., Casanova ,C., Aguirre-Jaime, A., Zulueta, J. (2006). Gender and chronic obstructive pulmonary disease in high – risk smoker. *Respiration Journal*, 73(3), 306 - 10.
- Upton, M.N., Davey Smith, G., McConnachie, A., Hart, C.L., & Watt, G.C. (2004). Maternal and personal cigarette smoking synergize to increase airflow limitation in adults. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine*, 169, 479 - 487.
- Weiner, P., Magadle, R., Beckerman, M., Weiner, M. & Berar - Yanay, N.(2004). Maintenance of inspiratory muscle training in COPD patients: one year follow – up. *European Respiratory Journal*, 23(1), 61-65.



ภาคผนวก

ตารางแสดงการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย การบริหารการหายใจของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/วัตถุประสงค์งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
1. Weiner et al. (2004) Maintenance of inspiratory muscle training COPD patients : one year follow-up	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง ระดับงานวิจัย: 2 วัตถุประสงค์: ผลของการฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าต่อสมรรถภาพของกล้ามเนื้อหายใจ ความสามารถในการออกกำลังกาย และภาวะหายใจลำบาก	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 38 คน ชาย 31 คน และหญิง 7 คน ตรวจวัดความจุของปอดมีค่า FEV1 <50% predicted, FEV1/FVC <70% predicted สถานที่ดำเนินการวิจัย : ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพ Hallel Yaffe Medical Center, Hadera, Israel วิธีดำเนินการวิจัย : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 38 คน แบ่งการทดลองเป็น 2 ช่วง ช่วง 3 เดือนแรก กลุ่มทดลองและกลุ่มฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าโดยใช้อุปกรณ์ Threshold™ Inspiratory Muscle Trainer (Healthscan, New Jersey, NJ, USA) ฝึกวันละ 30 นาที 6 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 เดือน เริ่มต้นหายใจเข้าแรงด้านหน้า โดยแรงดันที่วัดจากการหายใจด้านหน้ามีค่าเป็น 15%ของPImax และมีการปรับให้สูงขึ้นครั้งละ 10-15% จนถึง 60% ของPImax ช่วงที่ 2 แบ่งผู้ร่วมการทดลองเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 19 คน กลุ่มทดลองฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าอย่างต่อเนื่องโดยฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าโดยใช้อุปกรณ์ Threshold™ Inspiratory Muscle Train โดยใช้ค่าความดัน 60% ของPImax ฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้เวลา 30 นาที เป็นเวลา 1 ปี ส่วนกลุ่มควบคุมฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าแบบไม่เข้มงวด	- ช่วง 3 เดือนแรกของการทดลองความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ โดยค่า(PImax) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งกลุ่มฝึกและกลุ่มควบคุม (p<.005) และไม่มีผลแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในช่วงที่สองของการทดลองกลุ่มฝึกมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนกลุ่มควบคุมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากเดือนที่ 6 (p<.01) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม (p<.01) และความแตกต่างนี้ยังคงอยู่จนถึงเดือนที่ 15 - ภาวะหายใจลำบากก่อนการทดลองไม่มี ความแตกต่างระหว่างกลุ่มฝึกและกลุ่มควบคุม ในเดือนที่ 9 กลุ่มฝึกมีภาวะหายใจลำบากลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.001) และความแตกต่างนี้ยังคงอยู่จนถึงเดือนที่ 15 - ใน 3 เดือนแรกค่า 6MWT เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 กลุ่ม ในช่วงที่ 2 ของการทดลอง ค่าที่วัดได้ลดลงในกลุ่มควบคุม แต่ไม่ลดลงในกลุ่มฝึก และค่าที่วัดได้มีความ	- การฝึกกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้ Threshold™ Inspiratory Muscle Trainer โดยหายใจเข้าต้านแรงต้านทาน โดยแรงดันจะถูกปรับให้สูงขึ้น 10-15% ในแต่ละครั้งของการฝึก เพื่อให้ได้ค่าเป็น 60%ของของความดันสูงสุดของการหายใจเข้าด้วยปาก โดยฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้เวลา 30 นาที/ครั้ง เป็นเวลา 1 ปี

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		ทำการประเมินก่อนการทดลอง เดือนที่ 3,6,9,12 และ 15 ของการทดลอง เครื่องมือวิจัย - การวัดความจุของปอดโดยใช้เครื่อง spirometer โดยผู้รับ - การตรวจต้องหายใจเข้าปอดให้มากที่สุด แล้วหายใจออก - โดยการเป่าออกทางปากอย่างรวดเร็ว และมากที่สุดเท่าที่ทำได้ - ได้ ทำการวัดค่า FVC และ FEV₁ - การทดสอบการเดิน 6 นาที six minute walking test (6MWT) โดยให้ผู้ทดลองเดินในเวลา 6 นาที แล้ววัดระยะทางที่เดิน (เมตร) - ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้เครื่อง Pressure transducer โดยให้ผู้ป่วยสูดหายใจเข้าเต็มที่ เป็นช่วงสั้นๆ และเป่าลมหายใจออกเต็มที่ เป็นช่วงสั้นๆ เพื่อวัดค่าความดันสูงสุดของการหายใจเข้า (Pimax) - ภาวะหายใจลำบาก ประเมินด้วย Baseline dyspnea index (BDI) and Transition dyspnea index (TDI) วัด 3 ส่วน การเลือกการทำหน้าที่ของร่างกาย ความสามารถในการทำกิจกรรม และความสามารถ	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเดือนที่ 12 - ความจุปอด FVC และ FEV₁ ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มทดลองไม่มีการลดลง - จุดแข็ง - เป็นงานวิจัยแบบ RCT - จุดอ่อน - เมื่อสิ้นสุดการทดลองเหลือกลุ่มทดลอง 12 คน กลุ่มควบคุม 9 คน รวมเป็น 21 คน ซึ่งอาจเพิ่ม type II error หรือความผิดพลาดในการวิเคราะห์ทางสถิติได้ - กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		ในการใช้ความพยายามในการออกแรง ใช้การสังเกตและสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิด แบ่งคะแนนเป็น 5 ระดับ มีคะแนนตั้งแต่ 0 – 4 นอกจากนั้นยังมีคำถามเพิ่มอีก 3 ลำดับ ถ้ารายละเอียดผู้ป่วยไม่ตรงกับทั้ง 5 ระดับที่ระบุไว้ คะแนนของการประเมินจะอยู่ในช่วง 0 – 12 คะแนน 0 คือมีอาการเหนื่อยหอบมาก 12 คือไม่มีอาการหายใจลำบาก ส่วน TDI แบ่งข้อคำถามในแต่ละส่วนออกเป็น 7 ระดับ มีลักษณะคะแนน -3 (major deterioration) ถึง 0 (unchanged) ถึง +3 (major improvement) นอกจากนั้นยังมีคำถามเพิ่มอีก 1 ลำดับ ถ้ารายละเอียดผู้ป่วยไม่ตรงกับทั้ง 7 ระดับ ที่ได้ระบุไว้ คะแนนการประเมินอยู่ในช่วง -9 ถึง +9 คะแนน อาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้นตามคะแนนที่ลดลง และลดลงตามคะแนนที่เป็นบวก การรับรู้ภาวะหายใจลำบาก Perception of dyspnea (POD) แสดงความรุนแรงของการหายใจลำบากโดยประเมินจาก - แบบวัดภาวะหายใจลำบาก โดยใช้ Modified Borg Scale เป็นการประเมินภาวะหายใจลำบากขณะทำกิจกรรม ซึ่งให้		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
ผู้ทดลองได้เลือกระดับของภาวะหายใจลำบากขณะทำกิจกรรม มีระดับคะแนน 0 – 10 คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีภาวะหายใจลำบาก และ 10 หมายถึง อยู่เฉยๆ น้อย หรือหายใจลำบากมากที่สุด				
2. Hill et.al. (2006) High-intensity inspiratory muscle training in COPD	รูปแบบงานวิจัย: แบบทดลอง ระดับงานวิจัย: 2 วัตถุประสงค์: ผลของการบริหารกล้ามเนื้อหายใจ เข้าแบบ interval-based high intensity inspiratory muscle training (H-IMT) ต่อการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อ	กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 33 คน ที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรง มีค่า FEV₁ อยู่ในช่วง 15-70% predicted สถานที่ดำเนินงานวิจัย: ประเทศออสเตรเลีย วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง 33 คน ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 16 คน และกลุ่มควบคุม 17 คน - กลุ่มทดลอง บริหารกล้ามเนื้อหายใจเข้าแบบ interval-based high-intensity muscle training (H-IMT) ฝึก 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ในการบริหารแต่ละครั้งใช้เวลาอย่างน้อย 21 นาที และทำการบริหารครบ 7 รอบ ในช่วงของการหายใจ 2 นาที ด้วยเครื่อง inspiratory threshold loading device (Threshold IMT; Respironics, Cedar Grove, NJ, USA) ใช้แรงดันได้มากกว่า 103 cmH₂O	- กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อหายใจ โดยค่า PImax เพิ่มขึ้นเป็น 29% ระยะทางที่วัดได้จากการทดสอบการเดิน 6 MWT เป็น 27 เมตร ภาวะหายใจลำบากและคุณภาพชีวิตปรับปรุงเป็น 1.4 และ 0.9 ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงนี้มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม - การทำงานของปอดไม่เปลี่ยนแปลงทั้งสองกลุ่ม จุดแข็ง - งานวิจัยแบบ RCT จุดอ่อน - กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ทำให้เกิดในการ	- การบริหารกล้ามเนื้อหายใจด้วยเครื่อง inspiratory threshold loading device (Threshold IMT; Respironics, Cedar Grove, NJ, USA) ใช้แรงดันได้มากกว่า 103 cmH₂O ฝึก 3 ครั้ง/สัปดาห์ ใช้เวลา 21 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีการดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
	งานวิจัย	หัวใจ ความ และเพิ่มความดันขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป	อ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	
	สถานการณ์ในการ ออกกำลังกาย	- กลุ่มควบคุมการบริหารกล้ามเนื้อหายใจเข้าแบบหลอกใช้ แรงดันต่ำกว่า 3 cmH ₂ O และคงอยู่ในระดับนี้ตลอดช่วง ของการบริหารนาน 8 สัปดาห์		
	ภาวะหายใจลำบาก และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่สูบบุหรี่ในอดีต	วัดผลก่อนและหลังทำการทดลอง		
	อุปกรณ์เรอริง	เครื่องมือวิจัย		
		- การวัดความจุปอดโดยใช้วิธี plethysmography โดยผู้ป่วย หายใจผ่าน pneumotachograph ซึ่งสามารถวัดการไหลของ อากาศที่เข้าออกจากร่างกายได้ วัดค่าFEV ₁		
		- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า โดยใช้เครื่อง Pressure transducer ให้ผู้ป่วยสูดหายใจเข้าเต็มที่ในช่วง สั้นๆ และปล่อยหายใจออกเต็มที่ในช่วงสั้นๆ เพื่อวัด แรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า Pimax หรือออกPEmax		
		- ภาวะหายใจลำบาก (modified Borg scale) มีค่าตั้งแต่ 0 (ไม่มีอาการหายใจลำบาก) ถึง 10 (หายใจลำบากมากที่สุด)		
		- ประสิทธิภาพของการออกกำลังกายโดยใช้การทดสอบ โดยการปั่นจักรยาน (cycle ergometry test) และการ ทดสอบการเดิน 6 นาที (6 MWT)		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
- คุณภาพชีวิต ใช้แบบสอบถาม Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ) จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมด้านร่างกายและอารมณ์ ค่าตอบเป็นแบบ likert scale ระดับคะแนน 1-7 คะแนนรวม 20-140 คะแนนค่า หมายถึง คุณภาพชีวิตไม่ได้ คะแนนสูงหมายถึง คุณภาพชีวิตดีมาก				
3. Magadle et al. (2007)	รูปแบบงานวิจัย: แบบทดลอง ระดับงานวิจัย: 2 วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินผลของการบริหารกล้ามเนื้อหายใจ	กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 34 คน มีค่า $FEV_1 < 50\%$ predicted, $FEV_1/FVC < 70\%$ predicted สถานที่ดำเนินการวิจัย: ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพของชุมชนประเภทสรีรอาอด วิธีดำเนินการวิจัย: การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะถูกแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก ผู้เข้าร่วมทุกคนได้รับการฟื้นฟูด้วยการออกกำลังกาย general exercise reconditioning (GER) ประกอบด้วยการออกกำลังกายที่ไม่ต้องใช้ความทนทาน (การเดินและการปั่นจักรยาน) จำนวน 36 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมงครึ่ง (3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์) ช่วงแรกของการทดลองมีผู้ช่วยยกเลิกเข้าร่วมการทดลอง 3 คน คงเหลือ	- ใน 3 เดือนแรกพบว่ากลุ่มทดลองมีระยะทางที่วัดได้จากการทดสอบการเดิน 6 นาที เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ส่วนภาวะหายใจลำบากลดลงเล็กน้อย และคุณภาพชีวิตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - หลังการทดลอง 9 เดือน กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเพิ่มขึ้น คุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มควบคุม และดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภาวะหายใจลำบากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง และ	- การฝึกอบรมการหายใจเข้า โดยใช้เครื่อง pressure threshold device ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
	งานวิจัย			
	ออกกำลังกาย และ คุณภาพชีวิตของ ผู้ที่เป็นโรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง	31 คน ช่วงที่ 2 ผู้เข้าร่วมการทดลองจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มควบคุมจำนวน 16 คน และ 15 คน ตามลำดับ - กลุ่มทดลองบริหารกล้ามเนื้อหายใจเข้าควบคุมไปกับการ ฟื้นฟูด้วยการออกกำลังกายโดยใช้เครื่อง pressure threshold device (POWER breathes, Gaiaam Ltd., Southam, UK) ใช้ เวลา 1 ชั่วโมง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน - กลุ่มควบคุมบริหารกล้ามเนื้อหายใจเข้าควบคุมกับการฟื้นฟู ด้วยการออกกำลังกายด้วยอัตราที่ไม่ทำให้เกิดการพัฒนา ของการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อหายใจเข้า ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน การประเมินผลก่อนการทดลอง และเดือนที่ 3,6,9	กลุ่มควบคุม - ความสามารถในการออกกำลังกายและ สมรรถภาพปอดไม่เปลี่ยนแปลงจากก่อนการ ทดลอง และไม่มีความแตกต่างจากกลุ่ม ควบคุม จุดแข็ง - เป็นงานวิจัยแบบ RCT จุดอ่อน - กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ทำให้จำกัดในการ อ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	
		เครื่องมือวิจัย :		
		- ความจุปอดโดยใช้เครื่อง Spirometer โดยผู้รับการตรวจ ต้องหายใจเข้าปอดให้มากที่สุด แล้วหายใจออกโดยการเป่า ออกทางปากอย่างแรง เร็ว และมากที่สุดเท่าที่ทำได้ - การทดสอบการเดิน 6 นาที (6 MWT) เพื่อวัดระยะทางที่ เดินได้ไกลที่สุดใน 6 นาที		

เครื่องมือวิจัย :

- ความจุปอดโดยใช้เครื่อง Spirometer โดยผู้รับการตรวจ
ต้องหายใจเข้าปอดให้มากที่สุด แล้วหายใจออกโดยการเป่า
ออกทางปากอย่างแรง เร็ว และมากที่สุดเท่าที่ทำได้
- การทดสอบการเดิน 6 นาที (6 MWT) เพื่อวัดระยะทางที่
เดินได้ไกลที่สุดใน 6 นาที

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีการดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าโดยใช้เครื่อง Pressure transducer โดยให้ผู้ป่วยสูดหายใจเข้าเต็มที่ในช่วงสั้นๆ และปล่อยลมหายใจออกเต็มที่ในช่วงสั้นๆ เพื่อวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าและออกเต็มที่ - ภาวะหายใจลำบากโดยใช้ modified Borg scale มีค่าตั้งแต่ 0 (ไม่มีอาการหายใจลำบาก) ถึง 10 (หายใจลำบากมากที่สุด) - คุณภาพชีวิตโดยใช้แบบสอบถามของ St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) เป็นข้อคำถาม 76 ข้อ แบ่งเป็นการวัด 3 ด้าน ได้แก่ อาการของโรค การออกกำลังกาย และผลกระทบทางสุขภาพ คะแนน 0- 100 คะแนน 0 แสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ดี คะแนน 100 หมายถึงคุณภาพชีวิตที่ลดลง		
4. Mota et al. (2005) Clinical outcomes of expiratory	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง ระดับงานวิจัย : 2 วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของการ	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีการรุนแรงหรืออาการรุนแรงมาก (FEV1/FVC < 70% และ FEV1 < 50%pred) จำนวน 16 คน สถานที่ดำเนินการวิจัย : โรงพยาบาลในประเทศสเปน	- หลังการทดลองพบว่าการทำหน้าที่ยกบอดไม่เปลี่ยนแปลงก่อนการทดลอง - ความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น การหายใจลำบากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	- การบริหารการหายใจออกโดยหายใจผ่าน expiratory threshold device 50% ของความดันที่มากที่สุดในการ

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
muscle training in severe COPD patients	ฝึกกล้ามเนื้อหายใจออกต่อการทำหน้าที่ของปอด ความทนทานต่อ การออกกำลังกาย อาการหายใจลำบาก และ คุณภาพชีวิตของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการรุนแรง	ผู้ร่วมการทดลอง 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง - กลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกบริหารกล้ามเนื้อหายใจออกโดยหายใจผ่าน expiratory threshold device 50% ของความดันที่มากที่สุดในการหายใจออก (maximal expiratory pressure: MEP) เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ฝึก 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ครั้งละ 30 นาที - กลุ่มควบคุม ได้รับการฝึกแบบหลอกโดยไม่มีการควบคุมความดันในการหายใจออก เครื่องมือ: - การวัดปริมาตรปอด plethysmography โดยผู้ป่วยหายใจผ่าน pneumotachograph ซึ่งสามารถวัดการไหลของอากาศที่เข้าออกจากร่างกายได้ - ความสามารถในการออกกำลังกาย วัดโดยเครื่อง bicycle ergometry, leg cycle ergometer, arm cycle ergometer และการทดสอบการเดิน 6 นาที (6MWT) เพื่อวัดระยะทางที่ได้ไกลที่สุด	เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุม ควบคุม จุดแข็ง - เป็นงานวิจัยแบบ RCT จุดอ่อน - กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	หายใจออก (maximal expiratory pressure) ฝึกครั้งละ 30 นาที 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ฝึกเป็นเวลา 5 สัปดาห์

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
- ภาวะหายใจลำบาก Medical Research Council (MRC) ประเมินโดยคะแนน 0-4 คะแนน คะแนน 0 = ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะหายใจลำบาก 1 = มีภาวะหายใจลำบากเล็กน้อยเมื่อรีบเดินหรือเดินขึ้นที่สูง 2 = เดินช้าลงเพราะหายใจเหนื่อย หรือ หยุดเดินเป็นพักๆ 3 = หยุดเดินเพื่อที่จะหายใจเมื่อระยะทาง 100 หลา หรือหลังจากเดิน 1-2 นาที 4 = เหนื่อยมากขณะเดินออกจากบ้าน หรือ แต่งตัว - คุณภาพชีวิต St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ) เป็นข้อคำถาม 76 ข้อ แบ่งเป็นการวัด 3 ด้าน ได้แก่ อาการแสดงของโรค การออกกำลังกาย และผลกระทบทางสุขภาพ คะแนน 0-100 คะแนน 0 แสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ดี คะแนน 100 หมายถึง คุณภาพชีวิตที่ลดลง				
5. Nield et.al. (2007)	รูปแบบทดลอง ระดับงานวิจัย: 2 วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา breathing a breathing pattern	กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการสุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มีค่า FEV₁/FVC% < 70 และ FEV₁% predicted < 80 สถานที่ดำเนินงานวิจัย : แผนกผู้ป่วยนอกคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังใน Veterans Affairs healthcare center Los Angeles	- หลังการทดลองพบว่า มีการปรับปรุงของค่า modified Borg scale ประเมินหลังเดิน 6 นาที ในการหายใจแบบหอบหืดแทนที่ช่วยลดอาการหายใจลำบาก เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่บริหารกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่อง Threshold™ PEP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 10 นาที/วัน สัปดาห์	- การบริหารการหายใจแบบหอบหืด และการใช้เครื่อง Threshold™ PEP (HealthScan, New Jersey) โดยสัปดาห์แรกฝึก 10 นาที/วัน สัปดาห์

ผู้แต่งปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
retraining strategy for dyspnea reduction	โปรแกรมการฝึกการบริหารการหายใจแบบห่อปากและการฝึกหายใจออกต่อภาวะหายใจลำบากและ ความสามารถทางกาย	วิธีดำเนินการวิจัย ผู้ที่ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 40 คน แบ่งเป็น กลุ่ม 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มควบคุม 13 คน ได้รับคู่มือเกี่ยวกับโรคปอด กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการหายใจแบบห่อปาก จำนวน 14 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึก Expiratory Muscle Training จำนวน 13 คน โดยใช้อุปกรณ์ Threshold™ PEP (HealthScan, New Jersey) โดยกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการฝึก สัปดาห์แรก 10 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 2 15 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 3 20 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 4-12 25 นาที/วัน	สถิติ (p = .05) ที่สัปดาห์ที่ 12 แต่ไม่พบใน สัปดาห์ที่ 4 ส่วนการประเมินภาวะหายใจลำบากจากแบบสอบถาม SOBQ ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - คุณภาพชีวิตประเมินจาก SF-36 (p = .02) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มหายใจแบบห่อปากแสดงการปรับปรุงมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่บริหารกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่อง Threshold™ PEP	ที่ 2 15 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 3 20 นาที/วัน สัปดาห์ที่ 4-12 25 นาที/วัน

จุดแข็ง :
- เป็นงานวิจัยแบบ RCT

จุดอ่อน :
- งานวิจัยมีการสูญเสียกลุ่มตัวอย่างระหว่างการการศึกษา 13 ราย ซึ่งอาจเพิ่ม type II error
- กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)

เครื่องมือ :
1. แบบประเมินภาวะหายใจลำบากโดยใช้
1.1 the University of California, San Diego Shortness of Breath Questionnaire (SOBQ) มี 24 ข้อ แบ่งคะแนน 6 ระดับ คะแนน 0 หมายถึงไม่มีอาการหายใจลำบาก และคะแนน 5 หมายถึงหายใจลำบากรุนแรงที่สุด คะแนนรวมทั้งหมดอยู่ในช่วง 0-120 คะแนน

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/วัตถุประสงค์งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
1.2 The modified Borg scale ประเมินหลังเดิน 6 นาที (6MWT) มีค่าตั้งแต่ 0 (ไม่มีอาการหายใจลำบาก) ถึง 10 (หายใจลำบากมากที่สุด) 2. แบบประเมินความสามารถของร่างกายโดยใช้ 2.1 Human Activity Profile มี 94 activity levels ได้แก่ การดูแลตนเอง การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การปฏิบัติกิจกรรมทางสังคม การออกกำลังกาย 2.2 physical function dimension ของ Short Form 36-item Health Survey, version 2.0 (SF-36) มีจำนวน 36 ข้อ ได้แก่ การทำงานของร่างกาย 10 ข้อ หน้าที่และบทบาททางสังคม 2 ข้อ ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเนื่องจากปัญหาสุขภาพกาย 4 ข้อ ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหาสุขภาพจิต 3 ข้อ ภาวะสุขภาพจิต 5 ข้อ พลังในร่างกาย 4 ข้อ สุขภาพโดยรวม 5 ข้อ ความเจ็บปวด 2 ข้อ คำถามเกี่ยวกับระดับสุขภาพทั่วไป 1 ข้อ คะแนน 0 -100 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึงคุณภาพชีวิต และภาวะสุขภาพที่ดี คะแนนต่ำ แสดงถึงคุณภาพชีวิต และภาวะสุขภาพไม่ดี				

ผู้แต่งปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
6. Koppers et al. (2006) Exercise performance improves in patients with COPD due to respiratory muscle endurance training.	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง ระดับงานวิจัย : 2 วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลของการฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ต่อความทนทานในการออกกำลังกาย การออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการสุ่มตัวอย่างจากผู้ช่วยนอกที่ปรึกษาในฟูลเวลล์การพยาบาลจำนวน 36 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 18 คน มีอายุระหว่าง 38 – 73 ปี (เฉลี่ย 56±8 ปี) สถานที่ดำเนินงานวิจัย : Department of Pulmonology Dekkerswald, University Medical Center Nijmegen วิธีดำเนินการวิจัย - กลุ่มทดลองฝึกกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแบบ Respiratory muscle endurance training (RMET) โดยการหายใจผ่าน tube breathing วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที 7 วันต่อสัปดาห์ - กลุ่มควบคุมฝึกกล้ามเนื้อหายใจแบบหลอก ประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง	- กลุ่มทดลองมีความทนทานต่อการออกกำลังกาย (p<.001) ภาวะหายใจลำบาก (p<.001) ประสิทธิภาพความทนทานของกล้ามเนื้อในการหายใจ (p<.005) และคุณภาพชีวิต (p<.001) ดีกว่าก่อนการทดลอง และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - กลุ่มควบคุมไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จุดแข็ง - เป็นงานวิจัยแบบ RCT จุดอ่อน - กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	- การฝึกกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ Respiratory muscle endurance training (RMET) โดยการหายใจผ่าน tube breathing วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที 7 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์

เครื่องมือ :

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจโดยใช้เครื่อง Pressure transducer โดยให้ผู้ช่วยสุ่มหายใจเข้าเต็มที่ในช่วงสั้นๆ และเป่าลมหายใจออกเต็มที่ในช่วงสั้นๆ เพื่อวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าและออกเต็มที่

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		2. ความทนต่อการออกกำลังกาย ทำการทดสอบ cardiopulmonary exercise test หมายถึง การทดสอบก๊าซที่ใช้ในการหายใจ และลมหายใจไปพร้อมกับการเดินของหัวใจ และอัตราของงานที่ทำงานออกกำลังกาย โดยการปั่นจักรยาน (cycle ergometer) 3. แบบประเมินภาวะหายใจลำบาก The modified Borg scale มีค่าตั้งแต่ 0 (ไม่มีอาการหายใจลำบาก) ถึง 10 (หายใจลำบากมากที่สุด) 4. แบบประเมินคุณภาพชีวิต Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ) จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมด้านร่างกายและจิตใจ คำตอบเป็นแบบ likert scale ให้ระดับคะแนน 1-7 ช่วงคะแนน 20-140 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึง ระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น		
7. Donesky – Cuenco et.al (2009)	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง ระดับงานวิจัย : 2 วัตถุประสงค์ : decreases	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 29 คน ซึ่งมีการคัดกรองที่ สถานที่ดำเนินการวิจัย : ประเทศสหรัฐอเมริกา วิธีดำเนินการวิจัย : กลุ่มผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มี	- หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีการลดภาวะ dyspnea intensity (DI) หลังการทดสอบการเดิน 6 นาที ($p = 0.60$) ลดภาวะ dyspnea-related distress ($p = 0.08$) และช่วยปรับปรุงระยะเวลาการทดสอบการเดิน 6 นาที ($p = 0.04$) เมื่อ	บริหาร โยคะ ได้แก่ asana (yoga postures) เป็นการบริหารร่างกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง เป็นประโยชน์ในการ

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
dyspnea related distress and improves functional performance in people with COPD	ศึกษาผลของโยคะ ต่ออาการหายใจลำบาก และสมรรถนะทางกาย ในผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	อาการคงที่ 29 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง ได้รับการบริหาร โยคะ 14 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลอง ได้รับการบริหาร โยคะ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้ง ละ 1 ชั่วโมง ได้แก่ asana (yoga postures) และ visama vritti pranayama (timed breathing) เป็นเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม ได้รับการดูแลแบบปกติ	เทียบกับกลุ่มควบคุม - คุณภาพชีวิตที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จุดแข็ง - เป็นงานวิจัยแบบทดลอง	ศึกษาบริหารจัดการทำให้เกิดสมาธิ และ visama vritti pranayama (timed breathing) โดย การฝึกหายใจออกให้ยาวเป็น 2 เท่าของการหายใจเข้า บริหาร 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 12 สัปดาห์
เครื่องมือ :				
1. ประเมินภาวะหายใจลำบาก Modified borg scale คะแนน 0 – 10 0 หมายถึงไม่มีอาการหายใจลำบาก 10 หมายถึง หายใจลำบากรุนแรงที่สุด				
2. ประเมินคุณภาพชีวิตใช้เครื่องมือ 2 แบบ				
2.1 Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ) จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมด้านร่างกายและจิตใจ				
คำตอบเป็นแบบ likert scale ให้ระดับคะแนน 1-7 คะแนนรวม 20-140 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึง ระดับคุณภาพชีวิตที่ดี				

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
2.2 physical function dimension ของ Short Form 36-item Health Survey [SF-36] มีจำนวน 36 ข้อ ได้แก่ การทำงานของร่างกาย 10 ข้อ หน้าที่และบทบาททางสังคม 2 ข้อ ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเนื่องจากปัญหาสุขภาพกาย 4 ข้อ ข้อจำกัดเนื่องจากปัญหาสุขภาพจิต 3 ข้อ ภาวะสุขภาพจิต 5 ข้อ พลังในร่างกาย 4 ข้อ สุขภาพโดยรวม 5 ข้อ ความเจ็บปวด 2 ข้อ คำถามเกี่ยวกับระดับสุขภาพทั่วไป 1 ข้อ คะแนน 0-100 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึง คุณภาพชีวิต และภาวะสุขภาพที่ดี คะแนนต่ำ แสดงถึง คุณภาพชีวิตและสุขภาพไม่ดี 3. การทดสอบการเดิน 6 นาที (6MWT) เพื่อวัดระยะทางที่เดินได้ไกลที่สุดใน 6 นาที วัดระยะทางเป็นเมตร				
8. หงษ์พันธุ์ธนา ลัทธินฤ (2548) ผลการฝึก กล้ามเนื้อหายใจ ต่อความสามารถ	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง ระดับงานวิจัย : 2 วัตถุประสงค์ : เพื่อพิจารณาผล ของการฝึก	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 18 คน มีค่า FEV₁/FVC น้อยกว่า 70% มีอาการคงที่ สถานที่ดำเนินการวิจัย : แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี วิธีดำเนินการวิจัย ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 18 คน แบ่ง	- หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มฝึกมี การเพิ่มขึ้นของค่า MIP และ MEP = 24% และ 29% ตามลำดับ มีค่า 6MWT และ คุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น 13% และ 26% ตามลำดับ	- การสอนสู่ศึกษา และฝึกการบริหาร หายใจโดยฝึกบริหาร กล้ามเนื้อกระบังลม หายใจแบบห่อปาก และการฝึกกล้ามเนื้อ

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
ในการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง	กล้ามเนื้อหายใจ ต่อความสามารถ ในการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิต ในผู้ที่ป่วยโรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง	ออกเป็น 2 กลุ่มโดยการสุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง กลุ่มละ 8 คน และ 10 คน ตามลำดับ ทำการ ทดลอง 6 สัปดาห์ ประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง - ในกลุ่มทดลองจะได้รับการสอนสุขภาพ และฝึกบริหาร การหายใจ โดยฝึกบริหารกล้ามเนื้อกระบังลม หายใจแบบ ห่อปาก และฝึกโดยใช้ Water manometer เป็นอุปกรณ์ ในการฝึกกล้ามเนื้อหายใจ โดยมีระดับความหนักของการ ฝึกเริ่มต้นที่ 30% ของค่า Maximum Inspiratory Pressure (MIP) และ Maximum Expiratory Pressure (MEP) และ เพิ่ม 5% ทุกสัปดาห์ จนเท่ากับ 55% ในสัปดาห์ที่ 6 โดย ฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ - กลุ่มควบคุมได้รับการสอนสุขภาพ และฝึกบริหารการ หายใจ โดยฝึกบริหารกล้ามเนื้อกระบังลม และหายใจแบบ ห่อปาก	จุดแข็ง : - เป็นงานวิจัยแบบ Randomized control trial: pre-post test group จุดอ่อน : - กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิง ไปสู่ประชากร (Generalization)	หายใจด้วย Water manometer โดยระดับ ความหนักของการฝึก เริ่มต้นที่ 30% ของค่า MIP และ MEP และ เพิ่ม 5% ทุกสัปดาห์ จน เท่ากับ 55% ในสัปดาห์ ที่ 6 โดยฝึก 3 ครั้งต่อ สัปดาห์เป็นเวลา 6 สัปดาห์

เครื่องมือ :

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ โดยใช้เครื่อง Micro
mouth pressure meter (Micro MPM) เพื่อวัดแรงสูงสุดของ
กล้ามเนื้อหายใจที่สามารถกระทำได้ในขณะหายใจเข้า
Maximum Inspiratory Pressure (MIP) และออก

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีการดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		Maximum Expiratory Pressure (MEP) - ความสามารถในการออกกำลัง ได้แก่ การเดิน 6 นาที (6MWT)เพื่อวัดระยะทางที่เดินได้ไกลที่สุด - ใช้แบบสอบถามChronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ) จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมด้านร่างกายและอารมณ์มี 4 ด้าน คำถามเป็น likert scale ให้ระดับคะแนน 1-7 คะแนนรวม 20-140 คะแนน คะแนนสูง แสดงถึง ระดับคุณภาพชีวิตที่ดี		
9. สมทรง มั่งคึก (2548)	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง ระดับงานวิจัย: 2 วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบไท่จี ชิงต้อ สมรรถภาพปอด และอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุอดทนแข็งแรง	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ระดับความรุนแรงของโรคระดับ 1 และ 2 ระดับ 1 คือ $FEV_1 \geq 80\%$ ของค่ามาตรฐาน ไม่มีอาการเหนื่อยหอบและไม่มีอาการกำเริบ ระดับ 2 คือ $80\% < FEV_1 \leq 50\%$ ของค่ามาตรฐาน มีอาการหอบเหนื่อยเล็กน้อยมีอาการกำเริบไม่รุนแรง จำนวน 30 คน สถานที่ดำเนินการวิจัย : แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ วิธีดำเนินการวิจัย : ผู้สูงอายุที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง	- ภายหลังการออกกำลังกายแบบไท่จี ชิงต้อ ค่าFEV1, FVC และอาการหายใจลำบากของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าในกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองมีคะแนนอาการหายใจลำบากน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) จุดแข็ง - เป็นงานวิจัยแบบ Randomized control trial: pre-post test group	- การออกกำลังกายแบบไท่จี ชิงต้อ ประกอบด้วยการอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกายแบบไท่จี ชิงต้อ จำนวน 18 ท่า ฝึกวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผู้แต่งปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีการดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน การประเมินวัดสมรรถภาพปอด ประเมินอาการหายใจลำบากก่อนและหลังการทดลอง	จุดอ่อน	- กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	
	- กลุ่มทดลองได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบไท้จี๋ ซิกกง ประกอบด้วยการอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกายแบบไท้จี๋ ซิกกงจำนวน 18 ท่า และการผ่อนคลาย ผีควันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ - กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลแบบปกติ เครื่องมือ : 1. เครื่องมือวัดสมรรถภาพปอด ใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ (spirometer) ผู้รับการตรวจต้องหายใจเข้าปอดให้มากที่สุด แล้วหายใจออกโดยการเป่าออกทางปากอย่างรวดเร็ว และมากที่สุดเท่าที่ทำได้ โดยวัดค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้เร็วและแรงในเวลา 1 วินาทีแรก (FEV1) และปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังการหายใจเข้าเต็มที่ (FVC) 2. แบบวัดอาการหายใจลำบาก Dyspnea Visual Analogue Scale (DVAS) แบบประเมินเส้นตรงแนวตั้งยาว 100 มิลลิเมตร ตำแหน่ง 0 มิลลิเมตรหมายถึง ไม่มีอาการ			

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
หายใจลำบาก 100 มิลลิเมตร หมายถึง อาการหายใจลำบากมากที่สุด				
10. จตุพร จักรจิน (2551)	รูปแบบงานวิจัย : แบบทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีระดับความรุนแรงของโรคระดับ 2 และระดับ 3 ตามการประเมินการทำหน้าที่ของปอด (GOLD,2005) จำนวน 30 ราย	- การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุต์และการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไปทำให้สมรรถภาพปอดและความสามารถในการทำกิจกรรมดีขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง	การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุต์และปอดแบบทั่วไปทำให้
ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไปและแบบประยุต์ต่อสมรรถภาพการฟื้นฟูสมรรถภาพการปอดแบบทั่วไป	ระดับงานวิจัย : 2	สถานที่ดำเนินการวิจัย : คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเวียงเชียงรุ้ง	- การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุต์ไม่ทำให้สมรรถภาพการทำงานของปอด และความสามารถในการทำกิจกรรมต่างจากการได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไป	การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุต์และปอดแบบทั่วไป
สมรรถภาพปอด	วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพการปอดแบบทั่วไปและแบบประยุต์ต่อการสมรรถภาพการทำงานของการปอด	วิธีดำเนินการวิจัย : ใช้วิธีสุ่มแบบง่ายแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 15 ราย โดยกลุ่มควบคุมได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไป และกลุ่มทดลองได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุต์ ใช้เวลา 10 สัปดาห์	จุดแข็ง : เป็นงานวิจัยแบบ RCT (two group pre-post test)	โภชนาการ การออกกำลังกายส่วนบนที่เน้นการบริหารกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจและกล้ามเนื้อทรวงอกโดยใช้แถบยางซึ่งเป็นขนาดที่แข็งแรงเมื่อยืดออกเต็มที่ คือ 2.5 ปอนด์
และความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพการปอดแบบทั่วไปและแบบประยุต์ต่อการสมรรถภาพการทำงานของการปอด	เครื่องมือ : โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไป ประกอบด้วยการให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับโรคและการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด สอนการหายใจ การดูแลด้านจิตสังคมและโภชนาการ ฝึกการออกกำลังกายส่วนบนโดยใช้		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		ผู้ป่วยที่ยังคงมีอาการร่วมกับการบริหารแขนมี 5 ท่าฝึกท่าละ 10 ครั้ง×3 set และการออกกำลังกายร่างกายส่วนล่างโดยการเดิน ฟีก 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ 2. โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุกต์ประกอบด้วยการให้ความรู้ คำนแนะนำเกี่ยวกับโรคและการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด สอนฝึกการหายใจ การดูแลด้านจิตสังคม และโภชนาการ ฝึกออกกำลังกายและกล้ามเนื้อการบริหารกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจและกล้ามเนื้อทรวงอกโดยใช้แถบยางซึ่งเป็นขนาดที่มีแรงต้านเมื่อยืดออกเต็มที่ คือ 2.5 ปอนด์ หรือ 1.1 กิโลกรัม มี 5 ท่าฝึกท่าละ 10 ครั้ง×3 set และการออกกำลังกายร่างกายส่วนล่างโดยการเดิน ฟีก 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ 3. คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบทั่วไปสำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 4. คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดแบบประยุกต์สำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 5. เครื่องมือวัดสมรรถภาพการทำงานของปอด รุ่น CHESTGRAPH-HI-101 เครื่องมือวัดอัตราการไหล		หรือ 1.1 กิโลกรัม มี 5 ท่าฝึกท่าละ 10 ครั้ง×3 set และการออกกำลังกายร่างกายส่วนล่างโดยการเดิน ฟีก 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
สูงสุดของลมหายใจออก โดยใช้ SPIRO-O-FLOW และ เครื่องมือวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เข้าและออกโดยใช้ SPIROVIS				
6. แบบบันทึกระยะเวลาทางการเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที				
11. Kyung & Chin (2008)	รูปแบบงานวิจัย: กึ่งทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้สูงอายุที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (อายุ $\geq$ 60 ปี) จำนวน 20 คน ชาย 18 คน และหญิง 2 คน มีค่า FEV ₁ ที่วัดหลังจากใช้ยาขยายหลอดลมต่ำกว่า 60% predicted และ ค่า FEV ₁ /FVC ที่วัดหลังจากการใช้ยาขยายหลอดลมน้อยกว่า 50% predicted (mean FEV ₁ 41.4% predicted, mean FVC% 46.1%)	- หลังการทดลองสมรรถภาพปอดไม่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ได้แก่ การหายใจแบบห่อปาก และหายใจด้วยกระบังลม ผีอกบริหารอย่าง น้อย 3 ครั้งต่อวัน ผีอกทุกวัน การบริหารร่างกายได้แก่ การเดิน และการเคลื่อนไหว และการเคลื่อนไหว
The effect of a pulmonary rehabilitation program on older patients with chronic pulmonary disease	วัตถุประสงค์: ศึกษาผลการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด	สถานที่ดำเนินการวิจัย : คลินิกผู้ป่วยนอกในศูนย์รักษาพยาบาลในประเทศเกาหลี	- ภาวะหายใจลำบากลดลงจากการประเมิน โดย Borg scale และVAS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=.01) , (p=.00) ตามลำดับ	น่ายสำคัญทางสถิติ(p=.01)
	วัตถุประสงค์: ศึกษาผลการทำงานของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด	วิธีการดำเนินการวิจัย	- ความสามารถในการออกกำลังกายจากการทดสอบการเดิน 6 นาที เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(p=.01)	ร่างกายได้แก่ การเดิน และการเคลื่อนไหว
	วัตถุประสงค์: ศึกษาผลการทำงานของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด	โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในการทดลองนี้ ได้แก่ การบริหารการหายใจ การบริหารแขน และการบริหารกล้ามเนื้อหายใจเข้า ดังนี้	จุดแข็ง : -มีการจัดการทำ มีการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง	แขน การยกน้ำหนักเบา ใช้เวลา 20-30 นาที
	วัตถุประสงค์: ศึกษาผลการทำงานของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด	การทำการทดลองของผู้สูงอายุที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	จุดอ่อน : -ไม่มีกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบผล	การยืดและการหมุนข้อต่อไหล่และข้อศอก

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
	และหายใจด้วยกระบังลม ฝึกบริหารอย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน ฝึกทุกวัน	กลุ่มตัวอย่างเด็ก ทำให้ง่ายต่อการอ้างอิง	บริหาร 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และการบริหารกล้ามเนื้อหายใจ	
	- การบริหารร่างกาย ได้แก่ การเดินและการเคลื่อนไหว การยกน้ำหนักเบาใช้เวลา 20-30 นาที การยืดและการหมุนข้อต่อไหล่และข้อศอกการบริหาร 3 ครั้งต่อสัปดาห์	ไปสู่ประชากร (Generalization) -ไม่มีการสุ่มตัวอย่าง		
	- การบริหารกล้ามเนื้อหายใจเข้า โดยใช้ Respirex (DHD Medical Product, New York, USA) ครั้งละ 15 นาที 2 ครั้งต่อวัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ เครื่อง Respirex เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแรงต้านทานต่อการหายใจเข้าและช่วยให้กล้ามเนื้อหายใจเข้าแข็งแรงขึ้น			
	การประเมินผลวัดก่อนและหลังทำการทดลอง (4 สัปดาห์)			
	เครื่องมือ			
	- การทดสอบการทำหน้าที่ของปอด โดยใช้ 2200 testing system (Sensor Medics, Yorba Linda, CA, USA) ในการคำนวณค่า FEV1 และ FVC			
	- ระดับของความทนทานต่อการทำกิจกรรม โดยทำการทดสอบการเดิน 6 นาที เพื่อวัดระยะทางที่เดินได้ไกลที่สุดใน 6 นาที วัดระยะทางเป็นเมตร			

ผู้แต่งปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
12. Battaglia et.al.(2006) Home respiratory muscle training in patients with Chronic	รูปแบบงานวิจัย : กึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย : 3 วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของปริมาณการ	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 20 คน (ผู้ชาย 12 คน อายุเฉลี่ย 66.4 ปี) มีค่า FEV₁/FVC < 70% สถานที่ดำเนินการวิจัย : ประเทศอิตาลี วิธีดำเนินการวิจัย : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ฝึกบริหารการหายใจเข้าโดยใช้เครื่อง new flow-volumetric inspiratory exercise (Respirol™) โดยฝึกเป็นประจำทุกวัน	- ค่าความดันสูงสุดของการหายใจเข้า (MIP) และค่าความดันสูงสุดของการหายใจออก (MEP) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังจากการบริหารเป็นเวลา 3 และ 6 เดือน ($p < .05$) อาการหอบเหนื่อยลดลงหลัง 6 เดือน คุณภาพชีวิตดีขึ้น มีอาการแสดงของระบบทางเดินหายใจลดลง ($p < .05$) และผลที่ได้จากการ	- เครื่องบริหารการหายใจเข้า new flow-volumetric inspiratory exerciser (Respirol™) ฝึกทุกวัน 3 ครั้งต่อวัน ครั้งละ 15 นาที เป็นเวลา 6 เดือน

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
obstructive pulmonary disease	หายใจเข้าด้วย เครื่อง Respirolite™ ต่อการพัฒนา สมรรถภาพในการ หายใจของผู้ที่เป็น โรคปอดอุดกั้น เรื้อรัง	วันละ 3 ครั้งต่อวัน ครั้งละ 15 นาที เป็นเวลา 6 เดือน การประเมินผลวัดก่อนการใช้เครื่องบริหารการหายใจเข้า หลังจาก 3 เดือน และ 6 เดือน เครื่องมือ : - Spirometry เพื่อคำนวณค่า FEV ₁ , Vc (Vital capacity: ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังหายใจเข้า เต็มที่) และ FEV ₁ /Vc - ใช้เครื่อง Sensor Medics (Vmax 22, Yorbalinda, CA, USA) วัดค่าความดันสูงสุดของการหายใจเข้า (maximal inspiratory pressure (MIP) และความดันสูงสุดของการ หายใจออก maximal expiratory pressure (MEP) - ภาวะหายใจลำบากสามารถแบ่งตามลำดับขั้นของความ รุนแรงได้โดยใช้ Borg scale เป็นแบบประเมินภาวะหายใจ ลำบาก จากการบอกเล่าอาการด้วยคำถามปลายเปิดที่มีมาตร วัด 10 ระดับ เริ่มตั้งแต่ 0 หมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบาก และ 10 หมายถึง อาการหายใจลำบากรุนแรงมากที่สุด และ MRC scale (Medical Research Council) ประเมิน โดย คะแนน 0- 4 คะแนน 0 = "ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะหายใจลำบาก	ทดสอบการเดิน 6 นาที มีความทนทานมาก ขึ้น ส่วนปริมาตรปอด FEV ₁ , Vc ไม่ เปลี่ยนแปลง จุดแข็ง : - มีการจัดทำ ทำ มีการเปรียบเทียบก่อนและ หลังการทดลอง จุดอ่อน : - ไม่มีกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบผลกลุ่ม ตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ ประชากร (Generalization) - ไม่มีการสุ่มตัวอย่าง	

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		คะแนน 1 = มีภาวะหายใจลำบากเล็กน้อย เมื่อรับเดินหรือเดินขึ้นที่สูง คะแนน 2 = เดินช้าลง เพราะหายใจเหนื่อย หรือ หยุดเดินเป็นพักๆ คะแนน 3 = หยุดเดินเพื่อที่จะหายใจเมื่อระยะทาง 100 หลา หรือหลังจากเดิน 1-2 นาที คะแนน 4 = เหนื่อยมากขณะเดินออกจากบ้าน หรือ แต่งตัว - ประเมินคุณภาพชีวิต โดยใช้แบบสอบถามของ St George เป็นข้อคำถาม 76 ข้อ แบ่งเป็นการวัด 3 ด้าน ได้แก่ อาการของโรค การออกกำลังกาย และผลกระทบทางสุขภาพ คะแนน 0-100 คะแนน 0 แสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ดี คะแนน 100 หมายถึงคุณภาพชีวิตไม่ดี - ทำการทดสอบการเดิน 6 นาที เพื่อวัดระยะทางที่เดินได้ไกลที่สุดใน 6 นาที วัดระยะทางเป็นเมตร		
13. Jones et al. (2003).	รูปแบบงานวิจัย : กึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย : 3 วัตถุประสงค์ : ศึกษารูปแบบการหายใจต่อการใช้	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 30 ราย สถานที่ดำเนินการวิจัย : ไม่ระบุ วิธีดำเนินการวิจัย : กลุ่มตัวอย่างได้รับ โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด 6 สัปดาห์ โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการสุ่มรูปแบบการหายใจ 3 แบบ ได้แก่ การหายใจด้วยกระบังลม การหายใจแบบห่อปาก และการหายใจแบบระหว่าง	- การใช้ออกซิเจนในการฝึกการหายใจทั้ง 3 แบบใช้ออกซิเจนต่ำกว่าการใช้ออกซิเจนขณะพัก แต่การใช้ออกซิเจนในการฝึกหายใจทั้ง 3 แบบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ - อัตราการหายใจขณะพักมีค่าสูงกว่าอัตราการหายใจที่ฝึก ทั้ง 3 แบบ	- การบริหารการหายใจโดยใช้รูปแบบการหายใจแบบห่อปาก การใช้กล้ามเนื้อกระบังลม และทั้ง 2 รูปแบบผสมกัน

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
exercise and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease	ออกซิเจน และ อัตราการหายใจ	การหายใจด้วยกระบังลมและการหายใจแบบห่อปาก เทียบกับการหายใจปกติขณะพัก ซึ่งก่อนทำการทดสอบมีการเก็บข้อมูล ได้แก่ วัดปริมาณการใช้ออกซิเจนอัตราการหายใจขณะพัก ข้อมูลหลังทดลองเก็บหลังทดลองทันที	- สมรรถภาพปอด ไม่เปลี่ยนแปลง ข้อดี : มีการจัดทำ มีการเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการทดลอง ข้อจำกัด: - ไม่มีกลุ่มควบคุม - กลุ่มตัวอย่างเล็กอาจทำให้มีข้อจำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากรกลุ่มอื่น	
		เครื่องมือ - โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด 6 สัปดาห์ ตามมาตรฐานของ American Thoracic Society (ATS) โดยการสอนเกี่ยวกับเทคนิคการหายใจ 3 ชนิด ได้แก่ การห่อปาก การใช้กล้ามเนื้อกระบังลม และการผสมกันทั้ง 2 ชนิด การหายใจแบบห่อปาก ทำโดยหายใจเข้าทางจมูก และหายใจออกทางปากโดยการห่อปาก และการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลม - วัดอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก - การทำงานของปอด โดยใช้ Spirometry ผู้รับการตรวจต้องหายใจเข้าปอดให้มากที่สุด แล้วหายใจออกโดยการเป่าออกทางปากอย่างแรง เร็ว และมากที่สุดเท่าที่ทำได้ วัด Forced vital capacity (FVC) และ Forced expiratory volume in 1 second (FEV1)		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
- วิศวกรใช้ออกซิเจน โดย Med-Graphics Critical Care Management System (MCCMS) เป็นที่ครอบคลุมศีรษะ (canopy) วิศวกรให้ก๊าซขณะหายใจเข้า-ออก และวัดความเร็วของอากาศที่หายใจเข้า-ออก				
14. สิรินาถ มีเจริญ (2541) ผลของการใช้ เทคนิคผ่อนคลาย ร่วมกับการ หายใจแบบเป่า ปากต่อความ สุขสบายในผู้ป่วย โรคปอดอุดกั้น เรื้อรัง	รูปแบบงานวิจัย : กึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย: 3 วัตถุประสงค์ 1. เปรียบเทียบ ความ สุขสบาย โดยรวมของผู้ป่วย โรคปอดอุดกั้น เรื้อรังก่อนและ หลังใช้เทคนิคผ่อนคลายร่วมกับการ หายใจแบบเป่าปาก	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 30 ราย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงมีคุณสมบัติดังนี้ ได้รับ การวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระดับ ความรุนแรงของโรคระดับ 3-4 สถานที่ดำเนินการวิจัย : แผนกอายุรกรรมโรงพยาบาล อุดรดิตถ์ วิธีดำเนินการวิจัย : แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 15 คน และทำการประเมินความ สุขสบายก่อนหลัง การทดลอง 6 วัน	ข้อดี/ข้อจำกัด - มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง จุดอ่อน - การวิจัยเป็นแบบเลือกเฉพาะเจาะจงไม่ได้ สุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจึงไม่ได้เป็นตัว แทนที่ดีของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทั้งหมด - กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิง ไปสู่ประชากร (Generalization)	- เทคนิคผ่อนคลาย ร่วมกับการหายใจแบบ เป่าปาก โดยการบินฝึก เทพไว้สอนการหายใจ และเปิดเทพเทคนิค ผ่อนคลายกล้ามเนื้อของ สมบัติตาลปัญญา (2526) วันละ 2 ครั้ง เช้า เย็น ใช้เวลา 20 นาที ติดต่อกัน 6 วัน

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
15. จันทวีจิรา วิรัช (2544)	2. เปรียบเทียบ ความสุขภาพ โดยรวมของผู้ที่ เป็นโรคปอดอุดกั้น เรื้อรังกลุ่มที่ใช้ เทคนิคผ่อนคลาย ร่วมกับกายภาพ แบบเป่าปากกับ กลุ่มที่ได้รับการ พยาบาลตามปกติ	ตามเทคนิคผ่อนคลายแบบ เวลา 20 นาที ติดต่อกัน 6 วัน และแนะนำให้หายใจแบบเป่า ปากได้ตลอดเวลาที่มีอาการหายใจลำบาก - กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือ - แบบสัมภาษณ์ความสุขภาพ (comfort interview form) ได้ทำการดัดแปลงจากแบบสอบถาม ความสุขสบายทั่วไป ของคอลลาบา(Kolcaba, 1992) จำนวน 34 ข้อ คำถามเป็น ความรู้สึกด้านบวกและด้านลบ ความรู้สึกด้านบวก ประเมินค่า 4 ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งความรู้สึกด้านลบ 4 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง		
	รูปแบบงานวิจัย : กึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย : 3 วัตถุประสงค์ : 1. เปรียบเทียบ ผลของ โปรแกรม การฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ต่อการหายใจ	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 40 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้ เป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น เรื้อรังที่มีความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับ 3 และ 4 "ไม่เป็น	- โปรแกรมการฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ได้แก่ การให้ความรู้เรื่องโรค ออกกำลังกายร่วมกับ การหายใจแบบเป่าปาก มี 5 ท่าฝึกทำละ 5 ครั้ง	

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/วัตถุประสงค์งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
ลำบากและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	อาการหายใจลำบาก คุณภาพชีวิตของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟู	โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือโรคที่เป็นอันตรายต่อการออกกำลังกาย กำลังกาย สถานที่ดำเนินการวิจัย : แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลป่าซาง อ. ป่าซาง และโรงพยาบาลบ้านโสม อำเภอบ้านโสม จ. ลำพูน วิธีดำเนินการวิจัย : - กลุ่มทดลอง ได้รับความรู้เรื่องโรคเป็นรายบุคคล สอนผู้ป่วยออกกำลังกายร่วมกับการหายใจแบบห่อปากมี 5 ท่า ฝึกทำละ 5 ครั้ง ทุกวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที ใช้เป็นเวลา 12 สัปดาห์ มอบคู่มือการปฏิบัติตัวและการฝึกออกกำลังกายร่วมกับหายใจแบบห่อปาก ตารางบันทึกการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยเดินทางมาพบผู้ป่วยทุก 2 สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ - กลุ่มควบคุม ได้รับการพยาบาลตามปกติ ประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง (12 สัปดาห์) เครื่องมือ 1. โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ประกอบด้วย คู่มือการปฏิบัติตัวและการฝึกการออกกำลังกาย ทำทางออกกำลังกายร่วมกับการหายใจห่อปาก เป็นภาพวาดแสดง	จุดแข็ง - มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง จุดอ่อน - การวิจัยเป็นแบบเลือกเฉพาะเจาะจงไม่ได้สุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจึงไม่ได้เป็นตัวแทนของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั้งหมด - กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิงไปสู่ประชากร (Generalization)	ทุกวันและ 2 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที เข้าเป็นเป็นเวลา 12 สัปดาห์

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
ร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด	ทำทางในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ แขน ขา และลำตัวทั้งหมด 5 ท่า 2. แบบวัดการรับรู้การหายใจลำบาก (Dyspnea Visual Analogue Scale, DVAS) มีลักษณะเป็นเส้นตรงในแนวตั้งยาว 100 มิลลิเมตร ด้านปลายสุดตำแหน่ง 100 มิลลิเมตร หมายถึง มีอาการหายใจลำบากมากที่สุด ปลายล่างสุดตำแหน่ง 0 มิลลิเมตร หมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบากเลย ประเมินหลังเดินบนพื้นราบ 6 นาที 4. แบบวัดดัชนีคุณภาพชีวิต ซึ่งนิยามยใช้เพียงมวงค์(2535) ดัดแปลงมาจากแบบวัดดัชนีคุณภาพชีวิตของพาดิลลาและแกรนท์(Padilla & Grant, 1985) จำนวน 22 ข้อ แต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประมาณค่าเชิงเส้นตรงมีตัวเลขกำกับค่าคะแนนบนเส้นตรงอยู่ในช่วง 0-100 คะแนน มีเลขกำกับช่วงละ 10 คะแนน โดย 0 คะแนน หมายถึง คุณภาพชีวิตไม่ดีเลย 100 คะแนน หมายถึง คะแนนคุณภาพชีวิตดีมาก			

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
16. รมิดา คงเจริญ (2545) ผลของการ ส่งเสริมความ สามารถในการ ฟื้นฟูสมรรถภาพ ปอดโดยประยุกต์ ทฤษฎีความ สามารถในการ ดูแลตนเอง ในผู้สูงอายุที่มี ภาวะโรคปอดอุด กั้นเรื้อรัง	รูปแบบงานวิจัย : กึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย : 3 วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของ การส่งเสริม ความสามารถใน การฟื้นฟูสมรรถ ภาพปอดโดยประ ยุกต์ทฤษฎีความ สามารถในการ ดูแลตนเอง ในผู้สูงอายุที่มี ภาวะโรคปอดอุด กั้นเรื้อรัง	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) ที่เป็น โรคปอดอุดกั้น เรื้อรังจำนวน 364 ราย สุ่มมา 12 ราย สถานที่ดำเนินการวิจัย : แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาล ชลบุรี วิธีดำเนินการวิจัย : - กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน ได้รับการส่งเสริม ความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ ทฤษฎีความสามารถตนเองเป็นรายบุคคลเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ประเมินผลก่อนการทดลอง หลังการทดลองเสร็จ สิ้น และหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ เครื่องมือวิจัย - โปรแกรมการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง การบริหาร โดยการห่อปาก และการใช้ กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม และการออกกำลังกาย การเดิน โดยการฝึกการหายใจทำครั้งละ 15 นาที อย่างน้อย วันละ 2 ครั้ง สัปดาห์ละ 5- 7 วัน ส่วน การออกกำลังกายโดย การเดิน ครั้งละ 20- 30 นาที วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ละ	- คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเอง ในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และคะแนน เฉลี่ยพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ภายหลังการทดลองเสร็จสิ้น และหลังการ ทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ สูงกว่าก่อน ทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) - คะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบาก หลังการ ทดลองเสร็จสิ้น และหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ ต่ำกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ข้อดี : - มีการจัดทำ มีการเปรียบเทียบก่อนและ หลังการทดลอง - มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ข้อจำกัด : - ไม่มีกลุ่มควบคุม - กลุ่มตัวอย่างมีเพียง 12 ราย ซึ่งค่อนข้าง น้อย ทำให้จำกัดในการอ้างอิงสู่ประชากร	โปรแกรมการฟื้นฟู สมรรถภาพปอดได้แก่ การให้ความรู้โรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง การ บริหารการหายใจ โดย หายใจแบบห่อริมฝีปาก และการใช้กล้ามเนื้อ หน้าท้องและกระบังลม ฝึกการหายใจทำครั้งละ 15 นาที อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง สัปดาห์ละ 5- 7 วันและการออกกำลังกาย ด้วยการเดิน ครั้งละ 20- 30 นาที วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ละ 3- 5 วัน

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วัตถุประสงค์	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
	งานวิจัย	วิธีดำเนินการวิจัย		
	ฟื้นฟูสมรรถภาพ	3- 5 วัน	(Generalization)	
	ปอด และการหายใจลำบากของผู้สูงอายุที่มีภาวะโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	- แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เป็นชุดคำถามที่แสดงถึงความรู้สึกมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 9 ข้อการให้คะแนนรายชื่อขึ้นอยู่กับระดับการรับรู้ของผู้ป่วย มี 4 ระดับ ได้แก่ มั่นใจมากที่สุด มั่นใจมาก มั่นใจปานกลาง มั่นใจน้อย โดยให้คะแนน 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ การวัดผล ดังนี้		
		9- 17 คะแนน มีการรับรู้ความสามารถของตนเองระดับต่ำ		
		18- 26 คะแนน มีการรับรู้ความสามารถของตนเองระดับปานกลาง		
		27- 36 คะแนน มีการรับรู้ความสามารถของตนเองระดับสูง		
		- แบบวัดพฤติกรรม การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นชุดคำถามที่แสดงถึงความถี่ในการปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยการบริหารการหายใจ และการออกกำลังกายด้วยการเดิน ลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า		

ผู้แต่งปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/วัตถุประสงค์งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		จำนวน 9 ชื่อการให้คะแนนระดับความรู้ของผู้ป่วย 4 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติสม่ำเสมอ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ โดยให้คะแนน 4, 3, 2, 1 ตามลำดับการวัดผล ดังนี้ 9-17 คะแนน มีการกระทำกิจกรรมระดับต่ำ 18-26 คะแนน มีการกระทำกิจกรรมระดับปานกลาง 27-36 คะแนน มีการกระทำกิจกรรมระดับสูง - แบบวัดการหายใจลำบาก (DVAS) ลักษณะเป็นเส้นตรง ยาว 100 มิลลิเมตรคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 100 ตำแหน่ง 0 คะแนน อยู่ตำแหน่งซ้ายสุดหมายถึงไม่มีอาการหายใจลำบากเลย ตำแหน่ง 100 คะแนน อยู่ทางขวาสุด หมายถึงผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากมากที่สุด ผู้ป่วยจะเป็นผู้กำหนดตำแหน่งบนเส้นตรงโดยใช้ปากกา ทำเครื่องหมายไว้จุดใดจุดหนึ่งบนเส้นตรง		
17. สุที แซ่ซื่อ (2546) ผลของการส่งเสริม	รูปแบบงานวิจัย : กึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย : 3	กลุ่มตัวอย่าง: ผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดหัวใจที่มารับการรักษาที่ห้องตรวจโรคอาชุลยกรรม แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จ. เชียงราย ในเดือน มิ.ย. - ส.ค. 46 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน	- กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายและมีค่าเฉลี่ย FEV1 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< .001) แต่ค่าเฉลี่ย FVC ไม่แตกต่างกัน	การส่งเสริมสมรรถนะ แห่งตนต่อพฤติกรรม การออกกำลังกายและ สมรรถภาพปอด โดย

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/วัตถุประสงค์งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
สมรรถนะแห่ง ต้นต่อพฤติกรรม การออกกำลังกาย และสมรรถภาพ ปอดของผู้สูงอายุ โรคปอดอุดกั้น เรื้อรัง	วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของ การส่งเสริม สมรรถนะแห่งตน ต่อพฤติกรรมการ ออกกำลังกายและ สมรรถภาพปอด ของผู้สูงอายุโรค ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	40 ราย และทำการแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน สถานที่ดำเนินการวิจัย : โรงพยาบาลเชิงราชประชานุ เคราะห์ จ. เชียงราย วิธีดำเนินการวิจัย - กลุ่มทดลองได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อ พฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอด โดยฝึก บริหารการหายใจโดยการห่อปาก และการใช้กล้ามเนื้อกระ บังลม ร่วมกับการบริหารกล้ามเนื้อทรวงอก "ไหล่ แขน ขา ผีค สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์	กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะแห่งตน เพิ่มขึ้นในสัปดาห์แรก และคงที่ในสัปดาห์ที่ 4-8 ข้อดี : - มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง ข้อจำกัด : - กลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย ทำให้จำกัดใน การอ้างอิงสู่ประชากร (Generalization) - ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	ศึกษาบริหารการหายใจ โดยการห่อปาก และ การใช้กล้ามเนื้อกระบัง ลม และบริหาร กล้ามเนื้อทรวงอก "ไหล่ แขน ขา โดยฝึก สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

เครื่องมือ

1. แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย (กลุ่มฟื้นฟู
สมรรถภาพสมอง 2536) เป็นคำถามที่ทดสอบเกี่ยวกับกา
รับรู้วัน เวลา สถานที่ และบุคคล มีคะแนนเต็ม = 6
ผู้สูงอายุตอบได้ 5 ข้อขึ้นไป จึงดำเนินการเก็บข้อมูลใน
ส่วนต่อไป

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		2. แบบสัมภาษณ์สมรรถนะแห่งตนของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดของแบนดูรา (Bandura, 1997) เกี่ยวกับความสนใจในความสามารถของตนเองในการออกกำลังกาย โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินว่ามีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมีจะปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกายอยู่ในระดับใด มีจำนวน 14 ข้อ ลักษณะคำตอบมี 3 ระดับ ไม่นั่นใจ ไม่น่าใจเล็กน้อย น่าใจมาก โดยให้คะแนน 1,2,3 ตามลำดับ การวัดผลดังนี้ 14-23 คะแนน หมายถึง มีสมรรถนะแห่งตนในระดับต่ำ 24-33 คะแนน หมายถึง มีสมรรถนะแห่งตนในระดับปานกลาง 34-42 คะแนน หมายถึง มีสมรรถนะแห่งตนในระดับสูง 3. แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยพฤติกรรมบริการการหายใจและการบริหารร่างกาย โดยประเมินว่ามีการปฏิบัติบ่อยครั้งเพียงใด มีจำนวน 15 ข้อ ลักษณะคำตอบมี 3 ระดับ ดังนี้ ไม่เคยปฏิบัติเลย ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ปฏิบัติเป็นประจำ		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีการในการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
		โดยให้คะแนน 1,2,3 ตามลำดับ การวัดผลดังนี้ 15 – 24 คะแนน มีพฤติกรรมออกกำลังกายในระดับต่ำ 25 – 34 คะแนน มีพฤติกรรมออกกำลังกายในระดับปานกลาง 35 – 45 คะแนน มีพฤติกรรมออกกำลังกายในระดับสูง 4. เครื่องมือวัดสมรรถภาพปอดใช้เครื่องออกซิไดส์ไปโรมิเตอร์ (Autospirometer) โดยวัดค่า FEV1 (ปริมาตรของอากาศที่หายใจออกอย่างแรงใน 1 วินาทีแรก) และ FVC (ปริมาตรของอากาศที่หายใจออกอย่างเร็วและแรงเต็มที่) ตามเกณฑ์ของ GOLD (Pauwel et al., 2001) 5. โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้ แผนการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกายโดยใช้แนวคิดสมรรถนะแห่งตนของแบนดูรา (Bandura, 1997) ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) การมีประสบการณ์ประสบความสำเร็จด้วยตนเอง เช่น การฝึกบริหารการหายใจร่วมกับการออกกำลังกาย 2) เสนอตัวแบบที่ประสบความสำเร็จในการฝึกบริหารการหายใจร่วมกับการออกกำลังกาย 3) การให้กำลังใจ 4) การช่วยเหลือความวิตกกังวล		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
18. ปิยะกานต์ บุญเรือง (2550)	กึ่งทดลอง	6. ผู้มีอาการฟิสิกส์ออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยสูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีเนื้อหาเกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สาเหตุ อาการ และการแสดง การรักษา และการออกกำลังกาย		
ผลของการโปรแกรมการฝึกบริหารแนวซิงก โดยฝึกท่าเตรียมร่างกายก่อนฝึกถึง 6 ท่า และฝึกซิงก 4 ท่า (ท่าที่ 1 ปรับลมปราณ ท่าที่ 2 ชิดอกขยายทรวงอก ท่าที่ 3 อินทรี ทะยานฟ้า ท่าที่ 4 ลมปราณช่นากายา) ฝึกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง เป็นเวลา 8 สัปดาห์	รูปแบบงานวิจัย: กึ่งทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 40 คน	- ค่าเฉลี่ยของระดับอาการหายใจลำบากของกลุ่มทดลองภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมมีระดับน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ และน้อยกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05	
การฝึกบริหารแนวซิงกร่วมกับท่าให้ความรู้ต่อการหายใจ	ระดับงานวิจัย: 3	และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 คน โดยผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 35-59 ปี ความรุนแรงของโรคอยู่ระดับ 2-4		
การให้ความรู้ต่อการหายใจ	วัตถุประสงค์	สถานที่ดำเนินการวิจัย: ศึกษาผู้ป่วยอายุกรรมโรงพยาบาลน่าน		
การหายใจ	1. เปรียบเทียบอาการหายใจลำบากของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกบริหารแนวซิงก ร่วมกับการให้ความรู้กับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกบริหารแนวซิงก	วิธีดำเนินการวิจัย: - โดยกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลแบบปกติ - กลุ่มทดลองได้รับการฝึกบริหารแนวซิงกร่วมกับการให้ความรู้ โดยให้ความรู้ตามแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด สาธิตการบริหารแนวซิงก เริ่มฝึกบริหารแนวซิงก ร่วมกับผู้ป่วย ได้แก่ ท่าเตรียมร่างกายก่อนฝึกซิงก 6 ท่า ฝึกซิงก 4 ท่า (ประยุกต์มาจาก นพ. เทอดศักดิ์ เดชคง ได้แก้ท่าที่ 1 ปรับลมปราณ ท่าที่ 2 ชิดอกขยายทรวงอก		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
	ได้รับการพยาบาล ปกติ 2. เปรียบเทียบ อาการหายใจ ลำบากของผู้ที่เป็น โรคปอดอุดกั้น เรื้อรัง ก่อนและ หลังการทดลอง ของกลุ่มที่เข้าร่วม โปรแกรมการฝึก บริหารแนวซิกง ร่วมกับการให้ ความรู้	ทำที่ 3 อินทรีทะเลขนฟ้า ทำที่ 4 ลมปราณชานกษา) ฝึกอย่าง น้อยสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง แจกคู่มือเกี่ยวกับการบริหารซิกง และความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมทั้งโปรแกรม ภาพการฝึกซิกง และแจกแบบบันทึกสำหรับบันทึกการฝึกที่ งและบันทึกอาการหายใจลำบาก การประเมินผลวัดก่อนและหลังทำการทดลองครบ 8 สัปดาห์ เพื่อประเมินระดับอาการหายใจลำบาก เครื่องมือ 1. แบบวัดการรับรู้การหายใจลำบาก Modified Borg's scale มีลักษณะเป็นเส้นตรงยาวโดยใช้สเกลตั้งแต่ 0-10 ไม่มี อาการหายใจลำบาก=0 มีอาการหายใจลำบากมากที่สุด=10		
19. เกศราภรณ์ เสียงไพโรจน์ (2549)	รูปแบบงานวิจัย: วิจัยกึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย: 3 วัตถุประสงค์:	กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 40 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยมีอายุ 40 – 59 ปี ระดับความ รุนแรงของโรคอยู่ในระดับ 2-4 ไม่เป็นโรครุนแรง อุปสรรคต่อการออกกำลัง	- คุณภาพชีวิตของผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้น - เปรียบเทียบการรับรู้การหายใจลำบาก - เปรียบเทียบการรับรู้การหายใจลำบาก - เปรียบเทียบการรับรู้การหายใจลำบาก	- การฝึกกายบริหาร กาย-จิตด้วยซิกง 4 ท่า ได้แก่ ทำปริมลพราณ ทำซิกงสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และ

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
ประกอบ โปรแกรม การจัดการหายใจ ลำบากโดยเน้น การบริหารกาย จิตด้วยซึ่งต่อ คุณภาพชีวิตของ ผู้ป่วยโรคปอดอุด ตันเรื้อรัง	1. เพื่อเปรียบเทียบ คุณภาพชีวิตของ กลุ่มทดลองก่อน และหลังได้รับ โปรแกรมการ จัดการกับอาการ หายใจลำบากโดย เน้นการบริหารกาย จิตด้วยซึ่ง 2. เพื่อเปรียบเทียบ คุณภาพชีวิตหลัง การทดลอง ระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่ม ทดลอง	สถานที่ดำเนินการวิจัย : อำเภอพนมสารคาม จังหวัด ฉะเชิงเทรา วิธีดำเนินการวิจัย : ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดตันเรื้อรังจำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมละ 20 คนประเมินผลวัดก่อนและหลังทำการทดลอง - กลุ่มควบคุม "ได้รับการพยาบาลแบบปกติ" - กลุ่มทดลอง "ได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดตันเรื้อรัง การบริหารกายหายใจแบบหอบปาก การใช้ยาสูดพ่น สปีด้าท์แรกให้ชมวิธีซึ่งและฝึกการบริหารกาย-จิตด้วย ซึ่ง 2 ทำ ได้แก่ ทำปรับลมปราณ ทำยืดอกขยายทรวงอก สปีด้าท์ 3 ฝึกต่ออีก 2 ทำ ได้แก่ ทำอินทรีทะยานฟ้า และ ทำลม ปราณชานกายา โดยฝึกวันละ 20 -30 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ให้กลุ่มทดลองบันทึกการฝึกลงในตารางบันทึก การบริหารกาย-จิตด้วยซึ่งสำหรับผู้ที่ป็นโรคปอดอุดตัน เรื้อรัง พร้อมแจกคู่มือความรู้เรื่อง โรคปอดอุดตันเรื้อรังและ การบริหารกายจิตด้วยซึ่ง	สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จุดแข็ง - มีการจัดการทำ การเปรียบเทียบก่อนและ หลังการทดลอง มีกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง จุดอ่อน - เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ไม่ได้ สุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจึง "ไม่" เป็นตัวแทน ของผู้ป่วยโรคปอดอุดตันเรื้อรังทั้งหมด - กลุ่มตัวอย่างเล็ก ทำให้จำกัดในการอ้างอิง ไปสู่ประชากร (Generalization)	ทำอินทรีทะยานฟ้า และท่าลมปราณชาน กายา ฝึกวันละ 20 -30 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ร่วมกับการให้ ความรู้เรื่องโรคและการ จัดการอาการหายใจ ลำบาก

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์	งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
			เครื่องมือ : 1. แบบวัดคุณภาพชีวิตหูของ จันทรีจิรา วิรัช (2544) นำมาใช้ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีคำถาม 22 ข้อ คะแนนอยู่ในช่วง 0 – 100 คะแนน ผู้วิจัยแบ่งคะแนนเป็น 3 ระดับ คะแนน 0-33 หมายถึง มีการรับรู้คุณภาพชีวิตระดับต่ำ มากกว่า 33-66 หมายถึง มีการรับรู้คุณภาพชีวิตระดับปานกลาง มากกว่า 66-100 หมายถึง มีการรับรู้คุณภาพชีวิตระดับสูง 2. โปรแกรมการจัดการกับการหายใจลำบากโดยเน้นการบริหารกายจิตแบบซิงก์ โดยผู้วิจัยพัฒนามาจากรูปแบบการจัดการกับอาการของ Dodd et al. (2001) ร่วมกับแนวคิดการบริหารกาย-จิตด้วยซิงก์ 2.1 ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 2.2 ความรู้เกี่ยวกับการบริหารกาย-จิตด้วยซิงก์ 3. แบบบันทึกการบริหารกาย-จิตด้วยซิงก์ 4. แบบวัดการรับรู้การหายใจลำบาก (Dyspnea visual analog scale, DVAS) ประกอบด้วยข้อคำถามเพียง 1 คำถาม แบบวัดมีลักษณะเป็นเส้นตรงอยู่ในแนวตั้งที่ขาว		

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
20. วรางคณา บุญมา (2548) ผลของ โปรแกรม ฟื้นฟูสมรรถภาพ ปอดต่อความทน ในการปฏิบัติ กิจกรรมของผู้ที่ เป็นโรคปอดอุด กั้นเรื้อรัง	วิจัยกึ่งทดลอง ระดับงานวิจัย: 3 วัตถุประสงค์: ศึกษาผลของ โปรแกรมฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ต่อความทนในการ ปฏิบัติกิจกรรม ของผู้ที่เป็นโรค ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมารับการตรวจ รักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจอมทองระหว่างเดือน มีนาคม 2547- กรกฎาคม 2547 มีความรุนแรงของโรคอยู่ ในระดับ 3 และ 4 จำนวน 20 ราย สถานที่ดำเนินการวิจัย: โรงพยาบาลจอมทอง วิธีการวิจัย: ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเลือกแบบ เฉพาะเจาะจงจำนวน 20 ราย เพื่อเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ประกอบด้วย การให้ความรู้ การหายใจ แบบห่อปาก โดยฝึกปฏิบัติวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5-10 ครั้ง การออกกำลังกายโดยการบริหารกล้ามเนื้อหน้าอก "ไหล่ แขน ขา และลำตัวรวม 5 ท่า และการดูแลด้านจิตสังคม ใช้เวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์	- ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้าร่วม โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด พบว่าการปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จุดแข็ง - มีการจัดกระทำ การเปรียบเทียบก่อนและ หลังการทดลอง จุดอ่อน - เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงไม่ได้ - ผู้ป่วยบางคนไม่ปฏิบัติตามโปรแกรม อย่างเคร่งครัด - ไม่มีการดูแลด้านจิตสังคมอย่างเพียงพอ	โปรแกรมการฟื้นฟู สมรรถภาพปอด ประกอบด้วย การให้ความรู้ การหายใจแบบ ห่อปาก โดยฝึกปฏิบัติวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 5-10 ครั้ง การออกกำลังกายโดยการบริหารกล้ามเนื้อ หน้าอก "ไหล่ แขน ขา และลำตัวรวม 5 ท่า และการดูแลด้านจิต สังคม เป็นเวลา 8 wks

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	รูปแบบ/ ระดับ/ วัตถุประสงค์ งานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/สถานที่ดำเนินการวิจัย/ วิธีดำเนินการวิจัย	ผลการศึกษา/ ข้อดี/ ข้อจำกัด	การนำผลการวิจัยไปใช้
ประเมินผลก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือ : 1. โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพปอดซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยอาศัยแนวคิดของสมาคมฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และหลอดเลือดอเมริกา (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, 1998) และจากบททวนวรรณกรรม 2. คู่มือการปฏิบัติตัวและการฝึกออกกกำลังกายสำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของจันทรีจิรา วิรัช เป็นคู่มือที่มีเนื้อหาและรูปภาพอธิบายเกี่ยวกับกายวิภาคและสรีรวิทยา ระบบทางเดินหายใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังประกอบด้วยพยาธิสภาพ ความหมาย สาเหตุ อาการ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด การใช้ยา การรับประทานอาหาร การป้องกันภาวะแทรกซ้อน 3. แบบบันทึกความทนในการออกกำลังกาย โดยวัดระยะทางที่ผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเดิน ได้บนพื้นราบภายใน 6 นาที มีหน่วยวัดเป็นเมตร				

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล	นางสาวลลิตา รอดภัย
วัน เดือน ปีเกิด	7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2520
สถานที่เกิด	จังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย
วุฒิการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีกทม, กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2538 - 2542 มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2549 - 2553 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)
ที่อยู่ปัจจุบัน	โรงพยาบาลเจ้าคุณไพฑูริย์ พนมทวน ตำบลพนมทวน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี 71140 เบอร์โทรศัพท์ 034-630108, 083-8101801 E-mail: rodpai.g222@yahoo.co.th
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาล อุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลเจ้าคุณไพฑูริย์ พนมทวน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี 71140