

บทความวิชาการ

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง Pulmonary Rehabilitation Using an Elastic Band with Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients

บุณทริกา ชาตวิวัฒน์กุล*

Buntarika Chatreewatanakul*

*คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี

*Faculty of Nursing, Thammasat University, Pathum Thani.

*Corresponding author: toajung@hotmail.com

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบทางเดินหายใจ โดยกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจจะมีความแข็งแรงลดลง และอ่อนล้ามากขึ้นเรื่อยๆ ตามระดับความรุนแรงของโรคที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีอาการกำเริบเกิดขึ้นจะยิ่งส่งผลให้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจอ่อนแรงและอ่อนล้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวได้ ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ รวมถึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาได้ ดังนั้นการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยการฝึกให้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจของผู้ป่วยให้มีความแข็งแรงและทนทาน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะกำเริบจึงเป็นสิ่งจำเป็น การออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นรูปแบบนวัตกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจเพิ่มมากขึ้น บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง รวมถึงประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด

คำสำคัญ: การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด; ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง; ยางยืด

Abstract

Patients with Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) have respiratory problems. Their respiratory muscle strength is gradually decreased while their fatigue will increased according to the severity of the COPD. Especially, if the COPD patients develop acute exacerbation, their respiratory muscles will be decreased in strength and they will become fatigued more quickly. That can cause respiratory failure and requires the use of an endotracheal tube with a mechanical ventilator, including encounters complications. Therefore, pulmonary rehabilitation by respiratory muscle training to enhance its strength and endurance in order to prevent relaps of exacerbation is necessary. Elastic band exercise training is an innovation that can assist the COPD patient to increase strength and endurance of the respiratory muscles. This article presents the patterns involved in Pulmonary Rehabilitation with an elastic band among COPD patients and to demonstrate the benefits that they will receive.

Keywords: elastic band; chronic obstructive pulmonary disease patients; pulmonary rehabilitation

บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease [COPD]) หมายถึง ภาวะที่เกิดจากความผิดปกติในการตอบสนองของปอดต่อสารหรือก๊าซที่มากระตุ้น ก่อให้เกิดการอุดกั้นของหลอดลมในลักษณะเรื้อรัง ที่มีการจำกัดของการไหลของอากาศ (persistent airflow limitation) มากขึ้นเรื่อยๆ (progressive) ไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้ เป็นโรคที่มีความหมายรวมถึง 2 โรค คือ โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง และโรคถุงลมโป่งพอง ในปัจจุบันโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตเป็นอันดับ 4 ของโลก¹ และในอนาคตจะมีจำนวนผู้ป่วยโรคนี้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคยังคงมีอยู่และการเข้าสู่สังคมวัยสูงอายุของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น สาเหตุหลักของการป่วยเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในปัจจุบันยังคงเป็นการสูบบุหรี่ แม้ว่าในหลายๆประเทศสาเหตุจะเกิดจากมลภาวะทางอากาศทั้งนอกและในอาคาร การเผาป่า รวมถึงจากการประกอบอาชีพ² เมื่อผู้ป่วยเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแล้ว มักจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ โดยเฉพาะด้านร่างกาย กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจของผู้ป่วยจะมีความแข็งแรงลดลงเรื่อยๆ ยิ่งเมื่อมีอาการกำเริบเกิดขึ้น กำลังกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจก็จะอ่อนล้า และมีความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็ว ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล บางรายต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจซ้ำๆ และบ่อยครั้งทำให้เป็นโรคที่มีอัตราการเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล³ ด้านจิตใจ ภาวะหอบเหนื่อยของผู้ป่วยทำให้เกิดความรู้สึกกลัวต้องพึ่งพาผู้อื่น เกิดภาวะซึมเศร้า ท้อแท้สิ้นหวัง รู้สึกคุณค่าในตนเองลดลง สูญเสียภาพลักษณ์ ด้านสังคม ผู้ป่วยจะมีแนวโน้มของสัมพันธภาพระหว่างบุคคลลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล เครียด และแยกตัวเองออกจากสังคม ส่วนด้านเศรษฐกิจ ผู้ป่วยอาจต้องเปลี่ยนงาน หายงาน ทำให้สูญเสียอาชีพและรายได้ และเนื่องจากเป็นโรคที่มีอาการกำเริบเกิดขึ้นซ้ำๆ ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันหรือลดปัญหาทางด้านจิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ที่จะเกิดจากปัญหาทางด้านร่างกายจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เกิดขึ้น จึงต้องมีการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ถูกต้องและเหมาะสม โดยองค์ประกอบหนึ่งที่จะช่วยให้

กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจของผู้ป่วยมีความแข็งแรงและมีความทนทานมากขึ้นก็ คือ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด องค์ประกอบของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ได้แก่ การฝึกทักษะเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่เหมาะสม การหยุดสูบบุหรี่ การให้คำปรึกษาด้านโภชนาการ และการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคแก่ผู้ป่วย¹ การออกกำลังกายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพควรเป็นประเภทที่เพิ่มความแข็งแรงและความทนทาน (strength training and endurance)⁴ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด เป็นการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน ประเภทยืดเหยียดกล้ามเนื้อ โดยจะช่วยให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและทนทานมากขึ้นเรื่อยๆ ได้ หากมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ระยะเวลา 4-10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง ครั้งละ 10-45 นาที และกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย (intensity) แต่ละครั้งต้องได้ 50% ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen consumption)^{1,5}

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจะเน้นการจัดการเพื่อลดอาการ เพิ่มความสามารถในการทำงานของร่างกายให้ได้ระดับสูงสุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเพิ่มความทนทานของการออกกำลังกาย ลดการสูญเสียและการจำกัดการทำงานของร่างกาย ลดความถี่และความรุนแรงของอาการ เพิ่มความเชื่อมั่นในตนเองของผู้ป่วย ปรับสภาพอารมณ์และจิตใจของผู้ป่วยให้ดีขึ้น ลดภาวะพึ่งพาผู้อื่น และช่วยให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ถึงแม้ว่าจะไม่สามารถรักษาโรคที่เกี่ยวข้องปอดให้หายได้ก็ตาม⁷⁻⁸

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ด้วยโปรแกรมหรือวิธีการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบทางเดินหายใจ เช่น Chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary hypertension และ interstitial lung disease⁹⁻¹⁰ โดยทีมบุคลากรจากสหสาขาวิชาชีพ สามารถออกแบบหรือปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสภาพสังคมและสถานที่ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ การออกกำลังกาย การหยุดสูบบุหรี่ การให้คำปรึกษาด้านโภชนาการ และการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคแก่ผู้ป่วย¹ โดยบทความนี้นั้นเน้นเรื่องการออกกำลังกาย โดยเฉพาะการออกกำลังกายด้วยยางยืด

การออกกำลังกาย (exercise training) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเนื่องจากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะมีความบกพร่องในการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนปลายอย่างชัดเจน มวลกล้ามเนื้อจะมีปริมาณลดลง มีการเปลี่ยนแปลงของชนิดใยกล้ามเนื้อและมีประสิทธิภาพของกระบวนการเมตาบอลิซึมลดลง นอกจากนี้ มีการเปลี่ยนแปลงของกลไกการหายใจ คือ กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจทำงานผิดปกติ การแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปกติ มีอาการหอบเหนื่อย มีการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะทุพโภชนาการ ล้วนเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการจำกัดการออกกำลังกายในผู้ป่วย^{7,9-10} จึงทำให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีคำถามมากมายในเรื่องของการออกกำลังกาย เช่น “ฉันสามารถออกกำลังกายได้ หรือฉันควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายเพราะว่ามันทำให้ฉันหายใจหอบเหนื่อย ฉันจะมีรูปร่างและพลังงานที่ดีขึ้นได้อย่างไร ถ้าฉันหายใจหอบเหนื่อยตลอดเวลาเมื่อฉันพยายามออกกำลังกาย”¹⁰ ซึ่งการที่จะสามารถตอบคำถามผู้ป่วยเหล่านี้ได้นั้น พยาบาลและสหสาขาวิชาชีพต้องศึกษาและทำความเข้าใจถึงการออกกำลังกายที่เหมาะสมในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ให้ดีเสียก่อน

การออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ควรเป็นประเภทที่เพิ่มความแข็งแรงและความทนทาน (strength training and endurance)⁴ ควรเริ่มต้นในระดับที่ผู้ป่วยแต่ละรายสามารถทำได้ บางรายอาจเริ่มออกกำลังกายขณะนั่ง บางรายอาจทำในขณะที่เดินบนสายพาน ส่วนระยะเวลาของการออกกำลังกายก็ค่อยๆ เพิ่มเวลามากขึ้นตามระดับความสามารถของผู้ป่วย ดังนั้น ก่อนกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดให้แก่ผู้ป่วย จำเป็นต้องประเมินความสามารถในการออกกำลังกายแก่ผู้ป่วยก่อน ต้องทราบพื้นฐานความสามารถในการออกกำลังกาย ความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ องค์การเคลื่อนไหวของร่างกาย และการทำกิจกรรมต่างๆ ของผู้ป่วย สำหรับวิธีการประเมินความสามารถในการออกกำลังกายของผู้ป่วยที่นิยมใช้ทั่วไป ได้แก่ lung function test, 6-minute walk test และ exercise on a treadmill¹¹ ผู้เขียนมีความเห็นว่า 6-minute walk test เป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยากสามารถทดสอบได้ง่าย ความเร็วในการเดินขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ถูกทดสอบเอง ไม่จำเป็นต้องกำหนดความเร็วในการเดิน จึงเป็นวิธีทดสอบที่ง่ายสำหรับการนำไปใช้จริงทางคลินิก

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด เป็นการออกกำลังกายแบบที่ใช้แรงต้าน (resistance training/resistance exercise) โดยช่วยพัฒนาและเสริมสร้างความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับกระดูก กระตุ้นและพัฒนาการรับรู้ และการสั่งงานของเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย กระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงเซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์ประสาทมากขึ้น ทำให้ร่างกายสดชื่น ทรงตัวได้มั่นคงไม่หกล้มง่าย โดยปกติแล้วยางยืดที่จะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับ หรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก ที่เรียกว่า สเตรตช์รีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้นหรือถูกดึงให้ยืดออก ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ให้มีปฏิกิริยาการรับรู้และตอบสนองต่อแรงดึงของยางที่กำลังถูกยืด เป็นผลดีต่อการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และกระดูก โดยจะกระตุ้นให้เกิดการสะสมของแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูก ทำให้กระดูกมีความหนาแน่น (bone density) และแข็งแรงเพิ่มขึ้น¹²

ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มมากขึ้นในต่างประเทศ แต่สำหรับในประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อย ได้แก่ การศึกษาของแอนดรีและคณะ¹³ ศึกษาถึงผลของการฝึกกล้ามเนื้อด้วยยางยืดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังว่า มีผลต่อความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ หรือคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างไร โดยทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีระดับความรุนแรงของโรคที่ระดับ ปานกลาง-รุนแรงมาก ทั้งหมด 44 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 22 ราย ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะได้รับความรู้เกี่ยวกับโรค และได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลานาน 8 สัปดาห์ ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจะได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคเพียงอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อด้วยยางยืดเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด เป็นการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน ด้วยการยืดเทคนิคการยืด (stretching technique) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยมีกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ

แข็งแรงและทนทานมากขึ้น ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจแก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และในบางจุดของการเคลื่อนไหวของยางยืดที่มีความสมดุลกันระหว่างความแข็งแรง (strength) และความยืดหยุ่น (flexibility) จึงทำให้เกิดการออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงด้วย และหลักการที่สำคัญของการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจที่จะเกิดประโยชน์มากขึ้น ควรปฏิบัติร่วมกับการฟื้นฟูสภาพร่างกายประเภทอื่นร่วมด้วย

สำหรับแนวทางของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ควรประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่ 1 การเคลื่อนไหวของข้อทั้งแขนและขา (range of motion) เป็นการเตรียมความพร้อมของข้อต่อต่างๆที่จะใช้ในการหมุน ดึง และยืดยาง โดยช่วยให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นยืดหยุ่นได้ดี ลดการบาดเจ็บ

ของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นในขณะที่ยืดยางยืด เพิ่มระยะสูงสุดที่ข้อต่อจะหมุนได้ และเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกายด้วยยางยืด ส่วนที่ 2 การฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจด้วยยางยืด (elastic band respiratory muscle training) เป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยการนำยางยืดมาใช้ในการออกกำลังกาย โดยเน้นท่าที่ใช้ในการบริหารกล้ามเนื้อบริเวณทรวงอก เนื่องจากท่าที่ใช้ในการบริหารบริเวณทรวงอกมีหลายท่า ผู้เขียนขอยกตัวอย่าง 3 ท่า ได้แก่ 1) ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง 2) ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนบน ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง และ 3) ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนล่าง และต้นแขนด้านหลัง (ดังแสดงในภาพที่ 1-3) ซึ่งเป็นท่าที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย แนวทางของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แสดงได้ดังตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แนวทางของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืดสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

Exercise	Frequency	Intensity	Duration	Progression	Comments
1. Range of motion (การเคลื่อนไหวของข้อทั้งแขนและขา) ปฏิบัติโดยเริ่มต้นด้วยหมวดบริเวณข้อต่อต่างๆ จากนั้นหมุนข้อต่อตามอวัยวะต่างๆเป็นวงกลมได้แก่ข้อมือ ข้อแขน ข้อไหล่ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า	ปฏิบัติทุกครั้งก่อนฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจด้วยยางยืด	ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย โดยปฏิบัติอย่างน้อยท่าละ 3-5 ครั้ง	ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย โดยใช้ระยะเวลาแต่ละครั้งที่ฝึก 3-5 นาที เป็นระยะเวลานานตาม การฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจด้วยยางยืด	เพิ่มจำนวนท่าและจำนวนครั้งในการฝึกมากขึ้นในแต่ละครั้งที่มีการฝึก	- จำนวนท่าและจำนวนครั้งในการฝึกแต่ละครั้งขึ้นกับความสามารถและระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยแต่ละราย โดยเริ่มจากน้อยไปหามาก
2. Elastic band respiratory muscle training (การฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจด้วยยางยืด) - ดังแสดงในภาพที่ 1-3	ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย โดยฝึก 1-7 ครั้งต่อสัปดาห์	ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย โดยปฏิบัติท่าละ 1-4 เซต เซตละ 10-15 ครั้ง	ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย โดยใช้ระยะเวลาแต่ละครั้งที่ฝึก 10-45 นาที อย่างน้อย 4-10 สัปดาห์	เพิ่มจำนวนท่า จำนวนเซต และจำนวนครั้งในการฝึกมากขึ้น ในแต่ละครั้งที่มีการฝึก	- ในการฝึกแต่ละท่าควรกำหนดลมหายใจเข้า-ออกตามจังหวะการดึงยาง ห้ามกลั้นหายใจขณะฝึกและพักระหว่างเซตนานประมาณ 1 นาที - จำนวนท่า จำนวนเซต และจำนวนครั้งในการฝึกแต่ละครั้งขึ้นกับความสามารถและระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยแต่ละราย โดยเริ่มจากน้อยไปหามาก

วิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดด้วยยางยืด

ในการเริ่มฝึกทุกครั้งผู้ป่วยต้องทำ Range of motion (การเคลื่อนไหวของข้อทั้งแขนและขา) ก่อน

โดยจำนวนท่า และระยะเวลาการฝึกขึ้นกับอาการและความสามารถของผู้ป่วยแต่ละราย และจากนั้นจึงฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจต่อเนื่องกันไป สำหรับจำนวนท่าและระยะเวลาก็ขึ้นกับอาการและความสามารถของผู้ป่วยแต่ละรายเช่นกัน ทั้งนี้ในระหว่างการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจแต่ละท่าต้องกำหนดลมหายใจเข้า-ออก โดยขณะที่ดึงยางออกให้หายใจเข้า และขณะที่ดึงยางเข้ากลับสู่ตำแหน่งเดิมให้หายใจออก ห้ามกลั้นหายใจขณะที่มีการดึงยาง การฝึกต้องไม่ปฏิบัติรวดเร็วจนเกินไป ให้ปฏิบัติทีละท่าอย่างช้าๆ จะทำให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อผู้ป่วยสามารถทำได้ดี

ไม่มีอาการหายใจลำบากขณะฝึก ให้เพิ่มจำนวนท่าและเพิ่มจำนวนเซตไปเรื่อยๆ ในวันต่อไป ตามความสามารถของผู้ป่วย แต่ถ้าหากมีอาการหายใจลำบากให้หยุดพักก่อน และประเมินอาการและความสามารถในการฝึกแต่ละวันถัดไป

ตัวอย่างท่าฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจด้วยยางยืด

1. ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง¹⁴

ตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่สำคัญ คือ ข้อไหล่และศอกทำหน้าที่ย่อและเหยียดในขณะปฏิบัติการฝึก

ข้อควรระวัง มือที่จับถือยางในขณะปฏิบัติการฝึกจะต้องอยู่ด้านข้างลำตัวระดับอก ไม่หุบแขนลงข้างลำตัวในระหว่างปฏิบัติการฝึก



จังหวะที่ 1

นั่งหลังตรง เส้นยางพาดไว้ทางด้านหลังของลำตัวระดับอก มือจับปลายเส้นยางหรือที่จับแต่ละข้างไว้ระดับอกในลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอกกางแขนออกทางด้านข้างลำตัวสูงระดับอก



จังหวะที่ 2

ออกแรงเหยียดแขนผลักยางยืดไปข้างหน้า ในลักษณะที่แขนเหยียดขนานกับพื้น ขณะดึงยางกำหนดลมหายใจเข้า



จังหวะที่ 3

งอศอกกลับสู่ท่าเริ่มต้นพร้อมกับกำหนดลมหายใจออก

ภาพที่ 1 ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนกลาง ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง

2. ท่าฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนบน ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง¹⁴

ตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่สำคัญ คือ ข้อไหล่และศอกทำหน้าที่ย่อและเหยียดแขนในแนวเฉียงขึ้น

ข้อควรระวัง มือที่จับถือยางในขณะปฏิบัติการฝึกจะต้องอยู่ด้านข้างลำตัวระดับอก ไม่หุบแขนลงข้างลำตัวในระหว่างปฏิบัติการฝึก



จังหวะที่ 1
นั่งหลังตรง เส้นยางพาดไว้ทางด้าน
หลังของลำตัวระดับอก มือจับปลาย
เส้นยางหรือที่จับแต่ละข้างไว้ระดับ
อกในลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอกกาง
แขนออกทางด้านข้างลำตัวสูงระดับอก



จังหวะที่ 2
ออกแรงเหยียดแขนผลักรยางยืด
เฉียงขึ้นไปข้างหน้าทำมุมประมาณ
45 องศา ขณะดึงยางกำหนดลม
หายใจเข้า



จังหวะที่ 3
งอศอกกลับสู่ท่าเริ่มต้นพร้อมกับ
กำหนดลมหายใจออก

ภาพที่ 2 ทำฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนบน ไหล่ด้านหน้า และต้นแขนด้านหลัง

3. ทำฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนล่าง และต้นแขน ด้านหลัง¹⁴

ตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่สำคัญ คือ ข้อไหล่และ
ศอกทำหน้าที่ย่อและเหยียดแขนลงสู่พื้นในแนวเฉียงลง

ข้อควรระวัง

มือที่จับถือยางในขณะปฏิบัติการฝึก จะต้องอยู่ด้าน
ข้างลำตัวระดับอก ไม่หุบแขนลงข้างลำตัวในระหว่างปฏิบัติ
การฝึกหรือไม่พยายามกดมือเหยียดแขนลงข้างลำตัว



จังหวะที่ 1
นั่งหลังตรง เส้นยางพาดไว้บริเวณ
ด้านหลังของต้นคอ มือจับปลายยาง
หรือที่จับแต่ละข้างไว้ระดับอกใน
ลักษณะคว่ำฝ่ามือ งอศอกกางแขน
ออกทางด้านข้างลำตัวสูงระดับอก



จังหวะที่ 2
ออกแรงเหยียดแขนผลักรยางยืด
เฉียงลงไปทางด้านหน้าทำมุมประมาณ
45 องศา



จังหวะที่ 3
งอศอกกลับสู่ท่าเริ่มต้น พร้อมกับ
กำหนดลมหายใจออก

ภาพที่ 3 ทำฝึกกล้ามเนื้ออกส่วนล่าง และต้นแขนด้านหลัง

บทสรุป

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่นำเอาการฝึกกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจด้วยยางยืดมาใช้เป็นกลยุทธ์ในการออกกำลังกาย เป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญที่สุดของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด จะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีแนวทางและรูปแบบของการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังให้มีสมรรถภาพปอดที่ดีขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจหอบเหนื่อยลดลง ลดอาการกำเริบ และส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น ซึ่งหากการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ย่อมส่งผลให้ลดภาระการดูแล และลดภาระค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระดับประเทศชาติได้

บรรณานุกรม

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease updated 2016 [Internet]. [cited 2016 Jun 9]. Available from: file:///C:/Users/Windows8/Downloads/GOLD_COPD_GL_2016.PDF
- Salvi SS, Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers. *Lancet*. 2009; 374(9691): 733-43. doi: 10.1016/s0140-6736(9)61303-9.
- Ministry of Public Health. Chronic obstructive pulmonary disease 2007 [Internet]. [cited 2015 Jul 10]. Available from: <http://www.thaincd.com>. Thai.
- National Health Security Office. Clinical practice guidelines for chronic obstructive pulmonary disease 2010. Bangkok: Union Ultra Violet; 2010. Thai.
- Mahler DA. Pulmonary rehabilitation. *Chest*. 1998; 113(4 Suppl): 263S-8S.
- American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2010.
- Woravutrangkul S. Update of guideline of pulmonary rehabilitation. *APHEIT Journal*. 2012; 18(1): 159-69. Thai.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Pulmonary rehabilitation. [Internet]. [cited 2016 Jul 10]. Available from: <http://www.AACVPR.org>
- Pryor JA, Prasad AS. Physiotherapy for respiratory and cardiac problems: Adults and pediatrics. 4th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2008.
- Hodgkin JE, Celli BR, Connors GL. Pulmonary rehabilitation: Guidelines to success. 4th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2009.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. What to expect before pulmonary rehabilitation. [Internet]. [cited 2016 Jul 10]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/pulreh/before>
- Rungsopaskul P, Krabounrat J, Ruangthai R. A comparison of the effect of rubber chain for increase strength and endurance upon range of motion in female patient with frozen shoulder. *Journal of Sports Science and Technology*. 2014; 14(2): 129-41. Thai.
- Nyberg A, Lindstrom B, Rickenlund A, et al. Low-load/high-repetition elastic band resistance training in patients with COPD: A randomized, controlled, multicenter trial. *Clin Respir J*. 2015; 9(3): 278-88. doi: 10.1111/crj.12141.
- Mingburee B. The effects of a weaning mechanical ventilator program with elastic band respiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thai journal of Tuberculosis Chest Diseases and Critical Care*. 2011; 32(3): 124-33. Thai.