

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเอง ของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีขอบเขตครอบคลุมเนื้อหาต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

1. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้สูงอายุ
2. อาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง
3. การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด
4. ทฤษฎีความสามารถตนเอง

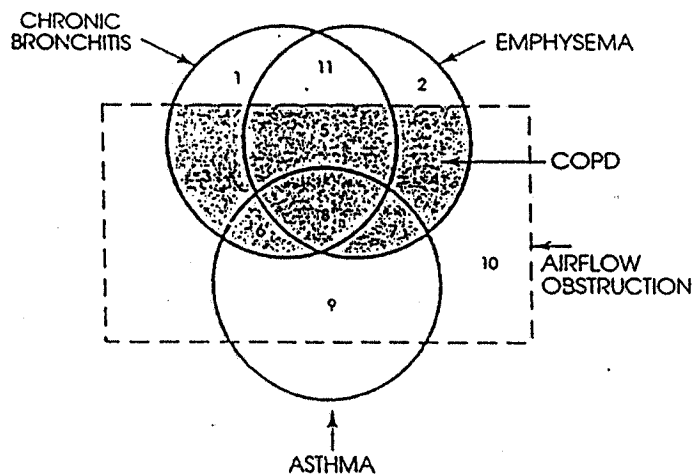
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้สูงอายุ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease หรือ COPD) หมายถึง กลุ่มอาการของโรคซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ (airflow obstruction) อย่างถาวร เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงภายในหลอดลมหรือในเนื้อปอด ทำให้หลอดลมตีบแคบลง การดำเนินของโรคค่อย ๆ เลวลงโดยไม่กลับคืนสู่สภาพปกติ ความจุของปอดเพิ่มขึ้นและอัตราการไหลของอากาศขณะหายใจออกช้าลงและการหายใจออกลำบากกว่าหายใจเข้า โรคในกลุ่มนี้ได้แก่ โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) และโรคถุงลมโป่งพอง (emphysema) โดยมีลักษณะอาการที่สำคัญ คือ อาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก อ่อนเพลีย และไอบ่อยครั้งซึ่งอาจมีเสมหะหรือไม่มีก็ได้ (ชัยเวช นุชประยูร, 2539; สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542; British Thoracic Society, 1997, p. S2; Caringnan, 1995, pp. 114-115; Tregonning & Langley, 1999, p. 21)

โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) เป็นโรคที่วินิจฉัยทางเวชกรรม (อาการทางคลินิก) โดยมีอาการไอมีเสมหะเรื้อรังติดต่อกันในปีหนึ่ง ๆ ไม่ต่ำกว่าสามเดือน และเป็นระยะเวลาสองปีติดต่อกัน มักมีสาเหตุมาจากการสูบบุหรี่ (ชัยเวช นุชประยูร, 2539; สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542; บุญสืบ ศรีไชยยันต์ และแสงจันทร์ ทองมาก, 2538, หน้า 37; Caringnan, 1995, pp. 114-115; William et al., 1989, pp. 111-112)

โรคถุงลมโป่งพอง (emphysema) เป็นโรคที่วินิจฉัยทางพยาธิวิทยา (anatomic pathology) ว่าถุงลม (air spaces) ที่อยู่ปลายต่อหลอดลมฝอยส่วนปลาย (terminal bronchioles) มีลักษณะพองโตกว่าปกติและมีการทำลายของผนังถุงลมร่วมด้วย แต่ปราศจากการเกิดของพังผืด (fibrosis) มาแทนที่ (สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542; William et al., 1989, pp. 111-112) ทำให้ผนังถุงลมขาดความยืดหยุ่น มีผลทำให้หลอดลมตีบแคบ ผู้ป่วยสูงอายุต้องออกแรงหายใจมากกว่าปกติ (บุญสืบ ศรีไชยยันต์ และแสงจันทร์ ทองมาก, 2538, หน้า 38)

จากแผนภาพของเวนน์ (Venn's diagram) ที่แสดงถึงกลุ่มโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ซึ่งมีลักษณะอาการที่สำคัญคือ มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ (airflow obstruction) อย่างถาวร แผนภาพนี้แสดงถึงความสัมพันธ์ของผู้ป่วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) ถุงลมโป่งพอง (emphysema) และหอบหืด (asthma) ที่เปรียบเสมือนวงกลม 3 วงเขียนทับกัน ดังภาพที่ 2 (American Thoracic Society, 1995, p. S78)



ภาพที่ 2 แผนภาพโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของเวนน์ (Venn's diagram)

จากภาพที่ 2 พื้นที่แรเงา แสดงถึงผู้ป่วยที่เป็น COPD สำหรับผู้ป่วย asthma ที่มีการอุดกั้นทางเดินหายใจที่สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ (reversible airflow obstruction) จะไม่จัดว่าเป็นผู้ป่วย COPD (พื้นที่ 9) ส่วนผู้ป่วย asthma ที่มีอาการเลวลงเรื่อยๆ จัดว่าเป็นผู้ป่วย COPD (พื้นที่ 6, 7 และ 8) ผู้ป่วย chronic bronchitis และ emphysema ที่มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ

(airflow obstruction) โดยปกติแล้วจะเกิดขึ้นร่วมกัน (พื้นที่ 5) และมีผู้ป่วย asthma บางรายที่มีอาการของ chronic bronchitis และ emphysema ด้วย (พื้นที่ 8) ผู้ป่วย asthma บางรายที่หลอดลมมีการระคายเคืองอย่างเรื้อรัง จากการสูบบุหรี่ จะทำให้เกิดการไอมีเสมหะเรื้อรัง ซึ่งเป็นลักษณะอาการที่สำคัญของ chronic bronchitis (พื้นที่ 6) ผู้ป่วย chronic bronchitis และ/หรือ emphysema ที่ไม่มี airflow obstruction รวมด้วย ไม่จัดว่าเป็น COPD (พื้นที่ 1, 2 และ 11)

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (causes and risk factors for COPD) ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อว่าเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน ดังนี้ (ชัยเวช นุชประยูร, 2539; สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542; สุรางค์รัตน์ พ้องพาน, 2541; American Thoracic Society, 1995; Lueckenotte, 1996)

1. จากการสูบบุหรี่ (active cigarette smoking) แม้บุคคลที่สูดควันบุหรี่โดยที่ไม่ได้สูบบุหรี่ (passive smoking) หรือที่บางคนเรียกว่า "ผู้สูบบุหรี่มือสอง" ก็มีโอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค
2. มลพิษในอากาศ (air pollution) เช่น ฝุ่นละออง ควัน การสูดหายใจเอาสารมีพิษ ก๊าซต่าง ๆ ได้แก่ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอนจากเครื่องยนต์
3. อายุที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อปอด (elastic recoil) ลดลง
4. พันธุกรรมซึ่งเกิดจากภาวะการขาดสารอัลฟา 1 - แอนตีทริปซิน (alpha 1-antitrypsin)
5. การติดเชื้อทางเดินหายใจบ่อย ๆ ทำให้อาการของโรครุนแรงมากยิ่งขึ้น
6. ความผิดปกติของหลอดเลือดภายในปอด เนื้อเยื่อปอดจะขาดเลือดและถูกทำลาย
7. การตอบสนองไวเกินของหลอดลม (hyperresponsive airways) ทำให้เกิดความไวต่อการหดตัวของหลอดลม มีการลดลงของสมรรถภาพการทำงานของปอด

อาการและอาการแสดง (clinical manifestation) แยกตามลักษณะของโรค ได้ดังต่อไปนี้ (สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542; บุญสืบ ศรีไชยยันต์ และแสงจันทร์ ทองมาก, 2538 ; Lueckenotte, 1996; Kinsman, et al., 1983)

1. โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) อาการ (symptoms) ผู้สูงอายุอาจจะยังไม่มีอาการปรากฏ ต่อเมื่อหลอดลมอักเสบเรื้อรังเป็นเวลานานและมากขึ้น ผู้สูงอายุจะมีอาการไอเรื้อรังและเสมหะออกมากขึ้น ลักษณะของเสมหะเป็นมูกขาวและเหนียวมากกว่าปกติ (mucoïd) หรือเป็นมูกหนอง (mucopurulent) ถ้ามีการติดเชื้อของทางเดินหายใจร่วมด้วย อาการไอในผู้ป่วยสูงอายุจะปรากฏในตอนเช้าเมื่อลุกจากที่นอน ในฤดูหนาวจะมีอาการรุนแรงมาก

ขึ้น การไอติดต่อกันนาน ๆ ทำให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจน้อยลง มีผลให้สมองได้รับเลือดน้อยลงอาจถึงกับขาดออกซิเจนเกิดอาการหน้ามืด เป็นลมและหมดสติได้ (cough syncope) อาการไอเป็นอาการนำของอาการเหนื่อยหอบ ผู้สูงอายุทำงานออกแรงได้น้อยลงเนื่องจากเหนื่อยมากขึ้น หายใจมีเสียงวี๊ด (wheezing) ถ้ามีปัจจัยส่งเสริมทำให้โรคเลวลง (acute exacerbation) เช่น การติดเชื้อของทางเดินหายใจ เป็นต้น ผู้สูงอายุจะมีอาการเขียว (cyanosis) ได้จากการขาดออกซิเจนในเลือด ถ้าผู้สูงอายุเป็นมานานมักพบลักษณะของหัวใจห้องขวาล้มเหลว (right-side heart failure) โดยมีเส้นเลือดที่คอโป่งพอง (jugular venous distension) ตับโต (hepatomegaly) และขาบวม (edema) อาการอื่น ๆ ที่พบได้แก่ เบื่ออาหาร ท้องอืดเฟ้อ และน้ำหนักลด

อาการแสดง (signs) ผู้สูงอายุมักมีลักษณะรูปร่างทรวงอกค่อนข้างปกติหรือโป่งออกเล็กน้อย มีรูปร่างทรวงอกผิดปกติน้อยกว่าโรคถุงลมโป่งพอง มีลักษณะของการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมากขึ้น ต้องใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (accessory muscles) ได้แก่ กล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสต์อยด์ (sternocleidomastoid muscles) กล้ามเนื้ออินเตอร์คอสตัล (intercostal muscles) เป็นต้น แทนที่จะใช้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจจริง ๆ เช่น กล้ามเนื้อกระบังลม (diaphragmatic muscles) สังเกตดูตามริมฝีปากและลิ้นมีลักษณะเขียวคล้ำ (central cyanosis) เนื่องจากภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำลง ฟังเสียงปอดพบเสียงหายใจเบาลงและมีเสียงวี๊ด (wheezing) ในช่วงหายใจเข้าหรือออกโดยเฉพาะในช่วงการหายใจออก พบลักษณะของหัวใจห้องขวาทำงานล้มเหลวได้บ่อยมาก เส้นเลือดที่คอโป่งออก (neck vein engorgement) ตับโต (hepatomegaly) และบวมตามแขน ขา ฟังเสียงหัวใจได้ยินเสียงสองดังมากกว่าปกติ

2. โรคถุงลมโป่งพอง (pulmonary emphysema) อาการ (symptoms) ผู้สูงอายุโรคถุงลมโป่งพองในระยะแรกอาจจะยังไม่มีอาการปรากฏเช่นเดียวกับโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ต่อมาจึงเริ่มมีอาการเหนื่อยและเป็นมากขึ้นเรื่อย ๆ อาการไอต่าง ๆ จากโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังที่เริ่มด้วยอาการไอมีเสมหะนำมาก่อน เสียงหายใจอาจมีเสียงวี๊ด (wheezing) ในช่วงการหายใจออก อาการเหนื่อย หายใจลำบากเป็นเรื้อรัง เป็นเดือน เป็นปี ต่อมาผู้สูงอายุไม่สามารถทนต่อการออกกำลังกายได้เนื่องจากมีอาการเหนื่อยหอบมากขึ้น มีอาการไอบางครั้งร่วมกับการมีเสมหะปนออกมา โดยเฉพาะในช่วงที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจหรือในระยะที่เนื้อปอดถูกทำลายมากขึ้น อาการเหนื่อยหอบเพิ่มมากขึ้นจนในที่สุดไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ สำหรับอาการอื่น ๆ คล้ายกับโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง เช่น เบื่ออาหาร น้ำหนักลดในระยะที่โรคมีอาการรุนแรงขึ้น และส่วนใหญ่ น้ำหนักตัวลดลง อาการทางหัวใจโดยเฉพาะหัวใจห้องขวาล้มเหลว (cor pulmonale)

อาการแสดง (signs) ที่พบบ่อยคือ ผู้สูงอายุมีลักษณะการหายใจแรงและหลายราย ห่อปากในขณะหายใจออกด้วย (pursed-lip breathing) มักเอนตัวมาข้างหน้าและวางแขนทั้งสองข้างบนที่พักด้านหน้า (tripod) เพื่อใช้กล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสโตอยด์ (sternocleidomastoid muscles) และกล้ามเนื้อสะเคลิน (scalene) ช่วยในการหายใจมากที่สุด นอกจากนี้ทรวงอกยังเคลื่อนไหวตามการหายใจมากกว่าปกติซึ่งจะตรงข้ามกับโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ลักษณะทรวงอกของผู้สูงอายุโรคนี้มีรูปร่างคล้ายถังเบียร์ (barrel shape) คือ ความยาวจากด้านหน้าไปด้านหลังที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากปอดพองตัว มีอากาศมากเกินไป (hyperinflation) มีการบวมของแองเจโอกระดูกละเอียดและช่องว่างที่โครงกระดูกซี่โครงขณะหายใจเข้าเนื่องจากความดันในโพรงเยื่อหุ้มปอดลดลงต่ำมากขณะหายใจเข้า ผู้สูงอายุที่ปอดโป่งพองมาก ๆ จะไม่เห็นจุดเต้นของหัวใจ (cardiac impulse) ความยาวจากขอบล่างของกระดูกอ่อนวงแหวนของกล่องเสียง (cricoid) ถึงขอบบนของกระดูกสันอก (sternum) ขณะหายใจออกจะแคบลง ซึ่งในคนปกติช่วงนี้จะกว้างกว่าสองนิ้วมือ ฮูเวอร์สไชน์ (Hoover's sign) เป็นลักษณะของผู้สูงอายุโรคนี้ คือ มือกดส่วนล่างด้านข้างเคลื่อนตัวเข้าหาทรวงอกกลางลำตัวในขณะหายใจเข้า ในคนปกติจะเคลื่อนออกจากแนวกลางลำตัว อาการแสดงนี้เกิดเนื่องจากกล้ามเนื้อกระบังลม (diaphragmatic muscles) แบนราบหดตัวในขณะหายใจเข้า จึงดึงหน้าอกออกมา ช่องว่างระหว่างซี่โครงกว้างและตึง อาจคลำขอบตับได้ชัดเจนเนื่องจากถูกปอดดันต่ำลงมา เคาะปอดได้ยินเสียงโป่ง (hyperresonance) เสียงหายใจเข้าเบาทั่วไป และเสียงหายใจออกได้ยินเสียงยาวกว่าปกติ (มากกว่า 4 วินาที) กรณีที่มีหลอดลมตีบตันอาจได้ยินเสียงวี๊ด (wheezing) ขณะหายใจออกตรวจพบเสียงพุดที่ฟังผ่านผนังทรวงอกเบา

สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย (British Thoracic Society, 1997) ได้กล่าวถึงการวินิจฉัย COPD (diagnosis of COPD) โดยใช้ค่าปริมาตรอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่ หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ในเวลา 1 วินาทีแรก (Force Expiratory Volume in 1 second : FEV₁) ร่วมกับอาการและอาการแสดงของโรค COPD เป็นเกณฑ์ ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 การวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ประเภทของผู้ป่วย COPD (category of COPD)	ค่า FEV ₁ (%)	อาการและอาการแสดง (symptoms and signs)
เล็กน้อย (mild)	60-80	ไม่มีอาการแสดงที่ผิดปกติ ไอจากการสูบบุหรี่ ไม่เหนื่อยหรือเหนื่อยเล็กน้อย
ปานกลาง (moderate)	40-59	มีอาการเหนื่อย (มีหรือไม่มี wheezing) เมื่อมีการ ออกแรงระดับปานกลาง ไอ (มีหรือไม่มีเสมหะ)
รุนแรง (severe)	< 40	เหนื่อยขณะพัก/ เมื่อออกแรง มี wheezing และไอบ่อยครั้ง มีการขยายตัวของปอดจากการโป่งพอง ผิวหนังเป็น สีเขียวจากการขาดออกซิเจน ปลายมือปลายเท้า บวม และมีเม็ดเลือดแดงมากเกินไป เมื่ออาการของ โรคกำเริบมากยิ่งขึ้น

การวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสามารถวินิจฉัยได้จากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางรังสีวิทยา การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง การตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยการตรวจสมรรถภาพปอด ซึ่งใช้เครื่องวัดขนาดการหายใจที่เรียกว่า สไปโรมิเตอร์ (spirometer) เพื่อวัดปริมาตรของอากาศที่หายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ (force vital capacity : FVC) และวัดปริมาตรของอากาศที่หายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าในเวลา 1 วินาทีแรก (force expiratory volume in 1 second : FEV₁) เป็นการยืนยันว่าผู้ป่วยเป็น COPD จริง ซึ่งในคนปกติจะหายใจออกในช่วงวินาทีแรกได้ร้อยละ 75 ของอากาศหายใจออกทั้งหมด การรายงานผลที่ได้จะบอกเป็นค่าร้อยละของอัตราเทียบ FEV₁ กับค่า FVC (FEV₁/FVCx100) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ประเมินความผิดปกติ ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะมีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ ระยะการหายใจออกนานขึ้น ค่า FEV₁ ลดลง และค่า FEV₁/FVC ลดลง และเมื่อการอุดกั้นรุนแรงขึ้น ค่า FEV₁ และค่า FEV₁/FVC จะลดลงมากขึ้น ในรายที่มีการอุดกั้นมาก ๆ และมีอากาศถูกขังอยู่ในปอดมาก ค่า FVC จะลดลง การตรวจสมรรถภาพปอดที่ใช้ในการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังนั้น ค่า FEV₁/FVC จะน้อยกว่าร้อยละ 70

แนวทางการรักษาพยาบาลโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาด ดังนั้นการรักษาจึงเป็นเพียงแต่การประคับประคองบรรเทาอาการ และรักษาภาวะแทรกซ้อนรวมทั้งหยุดยั้งพยาธิสภาพไม่ให้กำเริบต่อไปอีก

การรักษาพยาบาลโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแบ่งเป็น 2 ระยะ ที่สำคัญ ดังนี้ (สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542; Caringnan, 1995, pp. 114-115; Kinsman, et al., 1983; Mahler, 1998)

1. การจัดการในระยะอาการกำเริบปัจจุบันในโรงพยาบาล (inpatient management of COPD) ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการคงที่หรือดีมาตลอด และได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องอาจมีบางช่วงที่มีภาวะเหนื่อยหอบเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ปริมาณเสมหะเพิ่มขึ้นและเปลี่ยนสี ซึ่งเรียกภาวะที่มีอาการกำเริบนั้นว่า "acute exacerbation" แนวทางการดูแลรักษาพยาบาลมีดังนี้

1.1 ค้นหาและรักษาปัจจัยเสี่ยง ที่ทำให้เกิดภาวะ acute exacerbation เช่น ภาวะการติดเชื้อ เป็นต้น

1.2 การใช้ยาขยายหลอดลม

1.3 การให้ยาต้านจุลชีพ (antibiotic drug) แพทย์มักจะให้ในผู้สูงอายุทุกรายที่มีการติดเชื้อทางเดินหายใจและอวัยวะอื่น ๆ

1.4 การกำจัดเสมหะ ได้แก่ การไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) การทำกายภาพบำบัด การดูดเสมหะทางหลอดลมผ่านจมูก (nasotracheal suction) เป็นต้น

1.5 การให้ออกซิเจน ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มาโรงพยาบาลด้วยภาวะ acute exacerbation มักจะมีภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด (hypoxemia) อยู่ ไม่มากนักน้อยด้วยเหตุนี้ควรประเมินผู้สูงอายุทุกรายก่อนให้ออกซิเจน โดยดูความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดแดง (arterial blood gas) ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hematocrit) ภาวะหัวใจล้มเหลว (heart failure) และการไหลเวียนเลือดบริเวณปลายมือปลายเท้า

1.6 การใช้เครื่องช่วยหายใจ (assisted ventilation) ในรายที่มีอาการรุนแรง (severe)

2. การจัดการระยะยาวที่บ้าน (outpatient management of COPD) โดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1 เพื่อป้องกันการดำเนินต่อไปของโรค โดยการแนะนำให้เลิกสูบบุหรี่โดยเด็ดขาด สอนให้รู้ถึงอันตรายของบุหรี่ แนะนำให้อยู่ในสถานที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ปราศจากมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง ควันท่อไอเสียรถยนต์ เป็นต้น

2.2 เพื่อลดการอุดกั้นของทางเดินหายใจ โดยการรักษาทางยา เช่น ยาขยายหลอดลม (bronchodilators) ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroids) ยาละลายเสมหะ (ยากลุ่ม mucolytic)

2.3 เพื่อรักษาและป้องกันโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น โดยการรักษาและป้องกันการติดเชื้อ เช่น การให้วัคซีน (vaccination) การใช้ยาต้านจุลชีพ การให้ออกซิเจนระยะยาว (long-term oxygen therapy)

2.4 เพื่อเพิ่มสมรรถภาพของร่างกาย ซึ่งจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต (improve quality of life) ผู้สูงอายุโรคนี้หลายรายไม่สามารถใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีความสุขได้ เนื่องจากมีอาการหายใจลำบากเหนื่อยหอบง่ายเมื่อมีกิจกรรม มีข้อจำกัดในการออกกำลังกายและการทำงาน การเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายจะช่วยลดอาการเหนื่อยหอบ ทำให้สามารถทำงานหรือออกกำลังกายได้มากขึ้นและสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุขทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สำหรับการเพิ่มสมรรถภาพของร่างกาย ประกอบด้วย การบริหารการหายใจ (breathing exercise) การฝึกผ่อนคลาย (relaxation exercise) และการฝึกออกกำลังกาย (exercise reconditioning)

2.5 เพื่อรักษาและฟื้นฟูสภาพจิตใจ เนื่องจากความเจ็บป่วยทางด้านร่างกายส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคม ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตเป็นอย่างมาก การรักษาและฟื้นฟูสภาพจิตใจนั้น ต้องประเมินความรุนแรงของปัญหา ก่อนการส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวได้รับรู้และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา สามารถประสบความสำเร็จในการช่วยเหลือผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก แพทย์อาจพิจารณาให้ยาเพื่อลดอาการซึมเศร้า (antidepressant drug) ดังนั้นบทบาทของพยาบาลควรครอบคลุมในเรื่องการดูแลรักษาเพื่อการฟื้นฟูสภาพจิตใจ รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยาที่ผู้สูงอายุได้รับด้วย

จะเห็นได้ว่าโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้สูงอายุ เป็นโรคเรื้อรังที่ร่างกายไม่อาจกลับคืนสู่สภาพปกติได้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเอง จะช่วยส่งเสริมและสร้างความมั่นใจให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก ได้มีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างมั่นใจ ถูกต้อง สำเร็จ และต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยฟื้นฟูสุขภาพให้สามารถดำเนินชีวิตได้โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่นให้ได้นานที่สุด

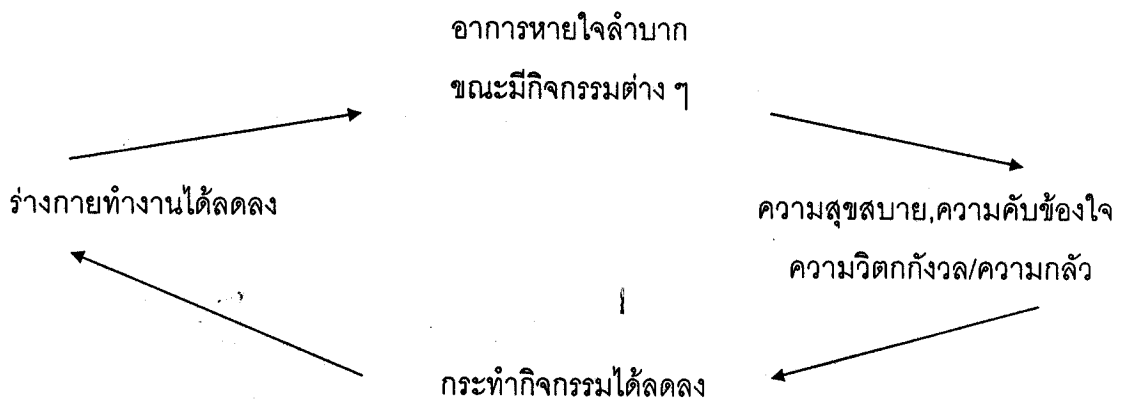
อาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง

อาการหายใจลำบาก ในภาษาอังกฤษมีคำที่ใช้ในความหมายเดียวกันหลายคำ ได้แก่ breathlessness, dyspnea และ shortness of breath คำที่นิยมใช้ได้แก่ dyspnea (Carriei & Janson, 1984) อาการหายใจลำบากเป็นการรับรู้และเป็นความรู้สึกของผู้ป่วยถึงความยากลำบากในการหายใจ ความไม่พึงพอใจจากการต้องออกแรงมากในการหายใจ ถือเป็นประสบการณ์ที่ทุกข์ทรมาน เป็นสิ่งรบกวนและคุกคามต่อคุณภาพชีวิต (Meek, et al., 1999) การใช้ยาขยายหลอดลมทำให้อาการบรรเทาลงแต่ไม่สามารถทำให้อาการหายไปได้ อาการหายใจลำบากสามารถวัดได้จากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ซึ่งสามารถสังเกตและประเมินได้จากอาการแสดง เช่น อัตราการหายใจ มีการหายใจเร็วขึ้น มีความยากลำบากในการหายใจ มีอาการของการขาดออกซิเจน (hypoxia) มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (accessory muscles) เช่น กล้ามเนื้อสเตอร์โนมาสโตอิด (sternomastoid muscles) กล้ามเนื้อเพคทอราลิส (pectoralis muscles) รูปแบบการหายใจเปลี่ยนไป (asynchronous breathing pattern) มีการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องหายใจ โดยมีการเคลื่อนไหวไม่สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของทรวงอก อาการเหล่านี้แสดงถึงการอุดกั้นในทางเดินหายใจที่เป็นมากขึ้น (Needham, 1995)

กลไกอาการหายใจลำบากในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง เกิดจากการกระตุ้นตัวรับทางกลไกหรือตัวรับทางเคมี และมีการป้อนกลับเข้าไปยังศูนย์ควบคุมการหายใจ จากนั้นจะมีการส่งสัญญาณมายังกล้ามเนื้อหายใจเข้า ทำให้เกิดการดึงเครียดของกล้ามเนื้อ จึงทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความรู้สึกที่ต้องออกแรงในการหายใจ หรือรู้สึกว่ายากลำบาก (นันทา มาระเนตร์, 2532, หน้า 80; Caringnan, 1995, pp. 114-115; Mahler, 1998, pp. 263s-268s) โดยปกติขณะหายใจกล้ามเนื้อในการหายใจเข้าจะต้องมีความยาวและความตึงตัวที่สัมพันธ์กัน โดยมีความยาวที่เหมาะสม และความยาวของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับปริมาตรปอดขณะพัก เมื่อผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังมีปริมาตรปอดขณะพักเพิ่มขึ้น รูปทรงของผนังทรวงอกเปลี่ยนแปลงไป ความยาวของกล้ามเนื้อหายใจเข้าสั้นลง ความสามารถในการทำให้เกิดแรงดันลดลง ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจลดลงเกิดการขัดแย้งกันระหว่างการพยายามที่จะหายใจกับการที่กล้ามเนื้อหดตัวได้ไม่เพียงพอ ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก (อัมพรพรรณ อีรานูตร, 2542; Mahler, 1998, pp. 263s-268s)

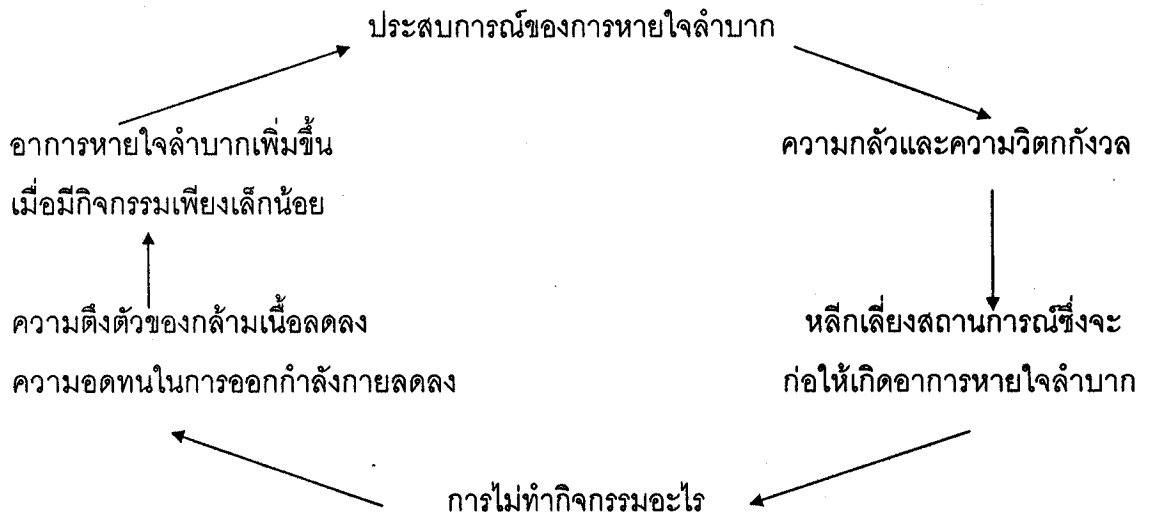
นอกจากนี้ยังมีผู้ที่กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก (dyspnea model) ได้ อธิบายไว้เป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกันเป็นวงจรต่อเนื่องกันดังนี้

แซซซี-แดมบรอน และคณะ (Sassi-Dambrosi, et al., 1995, p. 725) ได้กล่าวว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับ ความรู้สึกไม่สบายใจ ความคับข้องใจ ความกลัวและความวิตกกังวล ทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และการทำกิจกรรมที่ลดลงจะทำให้ร่างกายของผู้ป่วยทำงานได้ลดลง (physical deconditioning) ซึ่งจะยิ่งส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากขณะมีกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น เป็นวงจรต่อเนื่องกันไป ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก (dyspnea model)

สอดคล้องกับ บราวน์ และแมน (Brown & Mann, 1990 cited in Tregonning & Langley, 1999, p. 22) ที่กล่าวว่าประสบการณ์ของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์กับความกลัวและความวิตกกังวล ทำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงสถานการณ์ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการหายใจลำบาก ผู้ป่วยจึงไม่ทำกิจกรรมอะไร ก่อให้เกิดความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง ความอดทนในการออกกำลังกายลดลง จึงเกิดอาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้นเมื่อมีกิจกรรมเพียงเล็กน้อย เป็นวงจรต่อเนื่องกันไป ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก (dyspnea model)

การประเมินอาการหายใจลำบากที่ได้รับความนิยมและมีความสะดวกในการใช้ได้แก่ การประเมินโดยใช้แบบวัดอาการหายใจลำบาก (Dyspnea Visual Analogue Scale : DVAS) (Gift, 1989) (ภาคผนวก ค) สำหรับแบบวัดอาการหายใจลำบากนี้มีรายละเอียดในบทที่ 3

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด

การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (pulmonary rehabilitation) หมายถึง ศาสตร์แห่งการส่งเสริมและฟื้นฟูการทำงานของปอดให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมแบบองค์รวม อาศัยบุคลากรในทีมสุขภาพหลาย ๆ สาขาร่วมมือกัน (multidisciplinary team) ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักอาชีพบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ ฯลฯ ที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้มีการพัฒนาร่างกาย อารมณ์และจิตใจ ให้สูงสุดตามศักยภาพที่มีอยู่ (American Thoracic Society, 1999, pp. S1666-1682; British Thoracic Society, 1997, p. S13)

ประโยชน์ของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด สรุปได้ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบไหลเวียนและปอด ลดอาการเหนื่อยหอบหายใจลำบาก (relieve dyspnea)
2. เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (muscle tolerance) ทำให้มีความทนทานต่อการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้มากขึ้น ลดการพึ่งพาผู้อื่น

3. บรรเทาความเครียด ความวิตกกังวล ความกลัวและความซึมเศร้า เกิดความผาสุกในชีวิต ทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพที่ดีขึ้น (improve quality of life)

4. ลดการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (decrease hospitalization) ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ประกอบด้วย การให้ความรู้ การออกกำลังกาย การฝึกกล้ามเนื้อหายใจและการฝึกการหายใจ และการสนับสนุนด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การให้ความรู้ (education) เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 พยาธิสรีรวิทยาของโรค (pathophysiology)

1.2 การบริหารการหายใจ (breathing exercise)

1.3 การใช้ยา (medication) |

1.4 โภชนาการ (nutrition)

1.5 การใช้พลังงานให้คุ้มค่า (energy conservation)

1.6 การให้ออกซิเจน (oxygen)

2. การออกกำลังกาย (exercise) คำแนะนำในการออกกำลังกาย คือ ควรออกกำลังกายให้พอรู้สึกเหนื่อยแล้วจึงหยุดพัก จากนั้นออกกำลังกายต่อให้ได้ระยะเวลาประมาณ 20-30 นาที ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

2.1 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic) เช่น การเดินบนพื้นราบ การเดินบนสายพาน (treadmill) การถีบจักรยาน เป็นต้น

2.2 การบริหารกล้ามเนื้อ (muscle training) เช่น การฝึกบริหารร่างกายในท่าต่าง ๆ

3. การฝึกกล้ามเนื้อหายใจและการฝึกการหายใจ (respiratory muscle training and breathing training) ได้แก่

3.1 การหายใจโดยการห่อริมฝีปาก (pursed-lip breathing)

3.2 การหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม (diaphragmatic or abdominal breathing)

4. การสนับสนุนด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม (psychosocial support) ได้แก่ การให้กำลังใจ การให้ผู้สูงอายุได้ระบายความรู้สึกและปัญหาต่าง ๆ การสนับสนุนช่วยเหลือให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าสังคมได้อย่างปกติ เป็นต้น

160076

616.24
ร151ฉ
๓๑

สำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การบริหารการหายใจและการออกกำลังกายด้วยการเดิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยการบริหารการหายใจ จากพยาธิสภาพของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในผู้สูงอายุ พบว่า มีการอุดกั้นของหลอดลม และมีการทำลายของเนื้อเยื่อปอดและถุงลม เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลอดลมหรือในเนื้อปอด หลอดลมตีบแคบ ทำให้มีอากาศคั่งค้างในถุงลม ผลของการอุดตันในหลอดลม ทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ (hypoxemia) และระดับคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น (hypercapnia) ทำให้แรงต้านทานในหลอดลมสูงขึ้นโดยเฉพาะขณะหายใจออก มีอากาศคั่งค้างในปอดเพิ่มขึ้น เกิดอาการเหนื่อยหอบ และหายใจลำบาก (dyspnea) การบริหารการหายใจโดยการห่อริมฝีปากและการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม จะช่วยลดอาการหายใจลำบากของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ เนื่องจากการหายใจโดยการห่อริมฝีปากและการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม จะช่วยเพิ่มระยะเวลาในการหายใจออกให้นานขึ้น ทำให้เกิดแรงต้านของลมขณะหายใจออกในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น มีแรงดันในหลอดลมเพิ่มขึ้น ช่วยต้านแรงดันจากช่องเยื่อหุ้มปอด มีผลทำให้ถุงลมและหลอดลมปอดหดตัวกลับเข้าลง เพิ่มการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอด ลดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ภายในปอด ประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจจึงช้าลง (Casaburi, 1993; Luckmann & Sorensen, 1987; Sexton, 1996)

ขั้นตอนและวิธีการบริหารการหายใจโดยการห่อริมฝีปาก และการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกระบังลม มีดังต่อไปนี้

1.1 เริ่มจากเอามือวางไว้ที่หน้าท้อง หายใจเข้าทางจมูกให้ลึกที่สุดอย่างช้า ๆ จนทำให้หน้าท้องโป่งออก โดยใช้เวลาเท่ากับการนับในใจหนึ่ง สอง และหายใจออกด้วยวิธีการห่อริมฝีปากเหมือนการผิวกายอย่างช้า ๆ จนทำให้หน้าท้องแฟบเข้าโดยใช้เวลาเท่ากับการนับในใจหนึ่ง สอง สาม สี่

1.2 บริหารการหายใจนานต่อเนื่องกันครั้งละ 15 นาที วันละอย่างน้อย 2 ครั้ง สัปดาห์ละ 5-7 วัน

1.3 บริหารการหายใจในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและหลีกเลี่ยงบริเวณแออัด

1.4 สังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น เหนื่อยหอบมากขึ้น หรือเวียนศีรษะขณะบริหารการหายใจ

1.5 การบริหารการหายใจสามารถทำได้ตลอดเวลาขณะที่นั่ง นอน ยืน หรือเดิน

2. การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยการออกกำลังกายด้วยการเดิน การออกกำลังกายด้วยการเดินทำให้การไหลเวียนโลหิตในร่างกายดีขึ้น (increase blood circulation) ช่วยให้ระบบหัวใจและปอดของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (muscle tolerance) ทำให้มีความทนทานต่อการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้มากขึ้น (increase activity daily living) ลดการพึ่งพาผู้อื่น (decrease dependent care) นอกจากนี้ การออกกำลังกายด้วยการเดินยังเป็นวิธีการออกกำลังกายที่สะดวกต่อการปฏิบัติ และสามารถทำร่วมกับสมาชิกในครอบครัวและเพื่อนฝูงได้ (American Thoracic Society, 1999, pp. S1666-1682; British Thoracic Society, 1997, p. S13)

ขั้นตอนและวิธีการออกกำลังกายด้วยการเดิน มีดังต่อไปนี้

2.1 สวมใส่เสื้อผ้าที่สบายพอเหมาะ

2.2 ขณะที่ออกกำลังกายด้วยการเดิน หายใจเข้าทางจมูกให้ลึกที่สุดอย่างช้า ๆ จนทำให้หน้าท้องโป่งออก โดยใช้เวลาเท่ากับการนับในใจหนึ่ง สอง และหายใจออกด้วยวิธีการทอริมฝีปากเหมือนการผิวกายอย่างช้า ๆ จนทำให้หน้าท้องแฟบเข้าโดยใช้เวลาเท่ากับการนับในใจหนึ่ง สอง สาม สี่

2.3 ออกกำลังกายด้วยการเดินได้นานครั้งละ 20-30 นาที วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ละ 3-5 วัน

2.4 สถานที่ออกกำลังกายด้วยการเดิน ควรเป็นบริเวณลานบ้านกว้าง ๆ หรือทางเดินที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และหลีกเลี่ยงบริเวณแออัด

2.5 สังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น เหนื่อยหอบมากขึ้น หรือเมื่อยล้าจนทนไม่ไหว หรือเวียนศีรษะขณะออกกำลังกายด้วยการเดิน

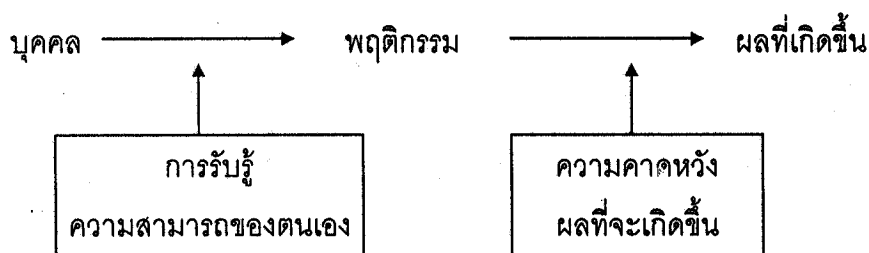
อย่างไรก็ตามในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (pulmonary rehabilitation) ควรจะกระทำในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกราย ที่ได้รับการรักษาทางยาอย่างเหมาะสมแล้ว และอยู่ในระยะสงบของโรค แต่ต้องระมัดระวังโรคอื่น ๆ ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ได้แก่ โรคหัวใจ เช่น หัวใจล้มเหลว หรือ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง หรือโรคข้อเสื่อม เป็นต้น (สมเกียรติ วงษ์ทิม และชัยเวช นุชประยูร, 2542)

ทฤษฎีความสามารถตนเอง

ทฤษฎีความสามารถของตนเอง (self-efficacy theory) พัฒนามาจากหลักการเรียนรู้ทางสังคม (social learning principles) ของอัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียง กล่าวว่า บุคคลที่มีความเชื่อในความสามารถของตนเอง และมีแรงจูงใจสูงจะพากเพียรพยายามนำไปสู่ความสำเร็จของกิจกรรม และจะควบคุมตนเองให้เกิดพฤติกรรมตามต้องการ และเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเฉพาะสถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่งเท่านั้น (Bandura, 1977, pp. 193-194) ซึ่งองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจกระทำพฤติกรรมใด ๆ มี 2 ประการ (Bandura, 1977, p. 79) ดังนี้

1. การรับรู้ความสามารถของตนเอง (perceive self-efficacy) เป็นการตัดสินใจว่า สามารถกระทำพฤติกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดได้สำเร็จหรือไม่ ในระดับใด
2. ความคาดหวังในผลลัพธ์ (outcome expectation) เป็นการตัดสินใจว่า ผลลัพธ์ใด จะเกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว

การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง ที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งมีผลต่อการกระทำของบุคคล และมีความยืดหยุ่นตามสถานการณ์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่เกิดขึ้น มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดพฤติกรรม หากบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง และมีความคาดหวังผลที่เกิดขึ้นสูง ก็มีแนวโน้มที่จะกระทำอย่างแน่นอน แต่ถ้ามีด้านใดสูงหรือต่ำ บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำ ดังภาพที่ 5 และ 6 (Bandura, 1997, pp. 20-24, 193)



ภาพที่ 5 ความแตกต่างระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

		ความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น	
		สูง	ต่ำ
การรับรู้ ความสามารถ ของตนเอง	สูง	มีแนวโน้มที่จะทำ แน่นอน	มีแนวโน้มที่จะ ไม่ทำ
	ต่ำ	มีแนวโน้มที่จะ ไม่ทำ	มีแนวโน้มที่จะ ไม่ทำแน่นอน

ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวเชื่อมระหว่างการรับรู้และการกระทำพฤติกรรม ซึ่งแบนดูรา มีความเชื่อว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลลัพธ์ มีผลต่อการกระทำพฤติกรรมของบุคคล และการรับรู้ความสามารถของตนเองจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล และสถานการณ์ นอกจากนี้ แบนดูรา (Bandura, 1986, p. 399) ยังกล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง พัฒนามาจากปัจจัย 4 ประการ ดังนี้

1. การได้รับผลสำเร็จในการกระทำ (performance accomplishments) ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจากความสำเร็จในการกระทำเป็นประสบการณ์ที่บุคคลได้รับโดยตรง การที่บุคคลทำงานแล้วประสบความสำเร็จจะทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มมากขึ้น บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำงานให้สำเร็จได้นั้น จะมองความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นว่า เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความพยายามไม่เพียงพอ หรือใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสม และพยายามค้นหาวิธีที่ดีกว่ามาใช้เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามที่ต้องการ
2. การได้เห็นตัวแบบหรือเห็นประสบการณ์ของผู้อื่น (vicarious experiences) การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น ส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลมาจากการได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่นที่ประสบผลสำเร็จจากการกระทำพฤติกรรม การที่บุคคลได้เห็นผู้อื่นกระทำพฤติกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันแล้วประสบความสำเร็จ ก็จะทำให้บุคคลรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น
3. การใช้คำพูดชักจูงใจ (verbal persuasion) เป็นวิธีการที่ผู้อื่นพยายามพูดให้บุคคลมีความเชื่อว่าเขามีความสามารถที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งให้ประสบผลสำเร็จได้ การได้รับคำแนะนำชักจูงจากผู้อื่นจะมีส่วนช่วยให้บุคคลมีกำลังใจ มีความเชื่อมั่นในการที่จะกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น และมีการรับรู้ความสามารถของตน โดยเฉพาะการกระทำพฤติกรรมที่บุคคลนั้น

รู้สึกยุ่งยากที่จะตัดสินความสามารถของตน ความสำเร็จของการใช้วิธีนี้จะมีมากขึ้นเมื่อบุคคลมีความเชื่อมั่นในตัวของผู้ชักจูง

4. ปฏิกริยาตอบสนองของร่างกายหรือการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์ (physiological state or emotional arousal) ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง บุคคลที่อยู่ในสถานการณ์ที่ถูกกระตุ้นอารมณ์ทางลบ จะเกิดความตึงเครียด ความวิตกกังวล และความกลัว ทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองลดต่ำลง แต่ถ้าอยู่ในสถานการณ์ที่มีการกระตุ้นทางบวกซึ่งเป็นสิ่งทีพอใจ บุคคลนั้นก็จะคาดหวังในความสำเร็จได้

การวิจัยครั้งนี้มุ่งส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยการสร้างความมั่นใจ และประเมินความสามารถของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังตามแนวคิดของแบนดูรา ผู้วิจัยจึงกำหนดแผนการและขั้นตอนการดำเนินการ โดยใช้วิธีการ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เคยกระทำสำเร็จ โดยการให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ปฏิบัติตามคำแนะนำ และการสาธิตในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดจนสำเร็จ
2. การได้เห็นตัวแบบ โดยการให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้เห็นภาพการบริหารการหายใจ และการออกกำลังกายด้วยการเดิน ของผู้สูงอายุท่านอื่น
3. การใช้คำพูดชักจูงใจและพูดโน้มน้าว เพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปฏิบัติกิจกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด
4. การกระตุ้นให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ระบายความรู้สึกและปัญหาต่าง ๆ ในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด รวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น