

ผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด
ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ปริญญานิพนธ์
ของ
ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
เมษายน 2549

ปัจจัยทางชีวสังคมและจิตลักษณะบางประการที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของ
ผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง

บทคัดย่อ
ของ
นลินี มิ่งมณี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ
มีนาคม 2549

นลินี มิ่งมณี. (2549). ปัจจัยทางชีวสังคมและจิตลักษณะบางประการที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม

การดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประณต คำฉิม

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาระดับพฤติกรรมดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่โดยรวมและรายด้าน คือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสภาวะที่เป็นโทษ พฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมการออกกำลังกาย 2) ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามปัจจัยทางชีวสังคม ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ช่วงของวัยผู้ใหญ่ สถานภาพสมรส และรายได้ต่อเดือน 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพจิตและความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตนเกี่ยวกับสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่โดยรวมและรายด้าน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลางอายุ 21-60 ปี ซึ่งเป็นข้าราชการ ลูกจ้างประจำ หรือพนักงานของรัฐ ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานเขต จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 เขต ได้แก่ เขตบางกะปิ เขตพญาไท เขตบึงกุ่ม เขตมีนบุรี และ เขตคลองสามวา เขตละ 50 คน รวมทั้งสิ้น 250 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยทางชีวสังคม แบบวัดพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ สุขภาพจิต และความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตนเกี่ยวกับสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูล โดยหา ค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (t-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way analysis of variance) หรือ ทดสอบค่าเอฟ (F-test) และ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส (SPSS : Statistical Package for The Social Science)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผู้ใหญ่มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม พฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสภาวะที่เป็นโทษอยู่ในระดับค่อนข้างดี มีพฤติกรรมการรับประทานอาหาร และพฤติกรรมการออกกำลังกาย อยู่ในระดับปานกลาง

2. ผู้ใหญ่เพศหญิงมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสภาวะที่เป็นโทษ และพฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล ดีกว่าผู้ใหญ่เพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 และมีพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ดีกว่าผู้ใหญ่เพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ มีพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน

3. ผู้ใหญ่ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม ดีกว่าผู้ใหญ่ที่มีการศึกษาต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสหายที่เป็นโทษ ดีกว่าผู้ใหญ่ที่มีการศึกษาต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ มีพฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย และ พฤติกรรมการรักษาอนามัยส่วนบุคคล ไม่แตกต่างกัน

4. ผู้ใหญ่ตอนกลางมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสหายที่เป็นโทษและพฤติกรรมการรักษาอนามัยส่วนบุคคล ดีกว่าผู้ใหญ่ตอนต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน

5. ผู้ใหญ่ที่มีสถานภาพการสมรสต่างกัน มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ไม่แตกต่างกัน

6. ผู้ใหญ่ที่มีรายได้ต่อเดือนสูงกว่า 20,000 บาท มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม และ พฤติกรรมการรักษาอนามัยส่วนบุคคลดีกว่าผู้ใหญ่ที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,001 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารและพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสหายที่เป็นโทษ ดีกว่าที่ระดับ.01 ส่วนผู้ใหญ่ที่มีรายได้ต่อเดือน 10,001-20,000 บาท มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารดีกว่าผู้ใหญ่ที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,001 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสหายที่เป็นโทษดีกว่าที่ระดับ .05

7. สุขภาพจิต มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม และรายด้าน ทั้ง 4 ด้าน คือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสหายที่เป็นโทษ และพฤติกรรมการรักษาอนามัยส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

8. ความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตนเกี่ยวกับสุขภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวม และรายด้าน คือ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสหายที่เป็นโทษ และพฤติกรรมการรักษาอนามัยส่วนบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความเชื่ออำนาจภายใน-ภายนอกตนเกี่ยวกับสุขภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ พฤติกรรมการออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

BIOSOCIAL FACTORS AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS RELATING TO
HEALTH CARE BEHAVIOR OF ADULTS IN EARLY ADULTHOOD AND
MIDDLE AGE

AN ABSTRACT
BY
NALINEE MINGMANEE

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Developmental Psychology
at Srinakharinwirot University
March 2006

Nalinee Mingmanee. (2006). *Biosocial Factors and Psychological Characteristics Relating to Health Care Behavior of Adults in Early Adulthood and Middle Age*. Master Project, M.Ed. (Developmental Psychology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor: Asst. Prof. Pranot Kaochim

The purposes of this research were 1) to examine the level of health care behavior of adults in an overall and each aspect: eating, avoidance of toxic substances, personal health care and physical exercise behavior, 2) to compare the health care behavior in an overall and each aspect on the basis of sex, educational level, developmental stage of adulthood, marital status and monthly income, and 3) to study the relationship of mental health, health internal-external locus of control and health care behavior of adults in an overall and each aspect.

The sample in this research included 250 adults in early adulthood and middle age, 21-60 years old, being government officials, permanent employees or state employees under the Bangkok, Phayathai, Bangkok, Muang, Nonthaburi, and Klongsamwa administrative authority of Bangkok Metropolis. The instruments for collecting the data were questionnaires on biosocial factors, health care behavior, mental health and health internal-external locus of control. The statistical methods and procedures for analyzing the obtained data were percentage, mean, standard deviation, t-test, F-test or one way analysis of variance and Pearson's product-moment correlation coefficient: calculation by Statistical Package for The Social Science (SPSS).

The main findings indicated a rather good level with a mean score 2.82 of health care behavior as a whole of adults; the females were significantly better than the males in an overall health care, avoidance of toxic substances and personal health care behavior at the .01 level and in eating behavior at the .05 level, and were not significantly different in their physical exercise behavior; the adults at a higher level of education were significantly better than those at a lower level of education in their overall health care behavior at the .05 level and in their avoidance of toxic substances at the .01 level, and were not significantly different in other aspects of health care behavior; the adults in middle age were significantly better than those in early adulthood in an overall health care at the .01 level, but were not

significantly different in their physical exercise behavior. No significant marital-status difference was found in an overall and each aspect of adults' health care behavior, while there was a significant monthly income difference in the health care behavior: the adults with a monthly income more than 20,000 baht were significantly better than those with a monthly income lower 10,0001 baht in the overall health care behavior, personal health care at the .05 level, in eating and avoidance of toxic substances at the .01 level; those at a level of monthly income 10,001-20,000 baht were significantly better than the ones at a level of monthly income below 10,0001 baht in eating behavior at the .01 level, and in avoidance of toxic substances at the .05 level. The findings also indicated that the mental health, health internal-external locus of control and health care behavior in an overall and each aspect were positively correlated at the .01 level of significance, while health internal-external locus of control and physical exercise behavior were positively correlated at the .05 level of significance.

ผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด
ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ปริญญานิพนธ์
ของ
ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
เมษายน 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ของ

ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

วันที่ เดือน พ.ศ. 2549

..... ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์)

..... กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

(อาจารย์ ณอมศักดิ์ เสนาคำ)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี่ สุภาภรณ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุปราณี ขวัญบุญจันทร์)

ประกาศคุณูปการ

การทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มยุรี ศุภวิบูลย์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ ถนอมศักดิ์ เสนาคำ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สาลี สุภาภรณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สุปราณี ขวัญบุญจันทร์ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และข้อแก้ไขต่างๆ จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์นิติ แสงธรรม นายแพทย์ชัยวัฒน์ อิศวานิชย์ นางสาวรัตนา วงษ์พิทักษ์โรจน์ นางนิตยา ตีรเลิศพานิช และนางสุพิน ชมเทศ ที่รับเป็นผู้เชี่ยวชาญ และให้คำแนะนำในการทำวิจัย และคณาจารย์ในภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง นอกจากนี้ ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม และพี่ๆ เพื่อนๆ ร่วมงานทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงยอมเสียสละให้เลิกเวลาเรียน และเพื่อนนิสิตทุกคนที่ให้อกำลังใจเป็นอย่างดีต่อผู้วิจัย

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับคนพิเศษ คุณพ่อสละ สังข์กลมเกลี้ยง คุณแม่อัมพร สังข์กลมเกลี้ยง คุณพี่สาวพรพรรณ สังข์กลมเกลี้ยง รวมทั้งน้องชาย น้องสาว และเพื่อนสนิทที่คอยสนับสนุนและให้อกำลังใจในการเรียน จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จจุล่งไปได้ด้วยดี

ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
สมมติฐานในการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
วัยผู้ใหญ่.....	11
พฤติกรรม การดูแลสุขภาพ.....	14
ความหมายของพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ.....	14
ประเภทของพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ.....	15
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ.....	16
พฤติกรรม การดูแลสุขภาพในวัยผู้ใหญ่.....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพของวัยผู้ใหญ่.....	42
ปัจจัยทางชีวสังคมกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพ.....	45
เพศกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
ระดับการศึกษากับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
ช่วงของวัยผู้ใหญ่กับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46
สถานภาพการสมรสกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..	46
รายได้ต่อเดือนกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
จิตลักษณะกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ.....	47
สุขภาพจิตกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50
ความเชื่ออำนาจภายใน – ภายนอกตนเกี่ยวกับสุขภาพกับ พฤติกรรมการดูแลและงานวิจัยเกี่ยวข้อง.....	55
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	58
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	65
การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ.....	67
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	84
บทย่อ.....	84
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	86
การอภิปรายผล.....	89
ข้อเสนอแนะ.....	95
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	97
บรรณานุกรม.....	98

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	104
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	117

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงขั้นตอนของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง.....	39
2	ตัวอย่างกิจกรรม และระยะเวลาที่ใช้เพื่อการพัฒนาสุขภาพ.....	40
3	จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง ตามตัวแปร เพศ ระดับการศึกษา อายุ สถานภาพการสมรส และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน.....	68
4	ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการดูแลสุขภาพ เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพทั้งโดยรวมและรายด้าน ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงแสงสสารที่เป็นโทษ พฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล และพฤติกรรมการออกกำลังกาย ของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	70
5	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่ ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลางโดยรวมและรายด้าน จำแนกตามเพศ.....	71
6	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่ ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามระดับการศึกษา.....	72
7	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่ ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามช่วงอายุ.....	73
8	คะแนนเฉลี่ย และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนเฉลี่ยของ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวมและรายด้าน จำแนกตามสถานภาพสมรส.....	75

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่ ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามสถานภาพการสมรส.....	76
10	คะแนนเฉลี่ย และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนเฉลี่ยของ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวมและรายด้าน จำแนกตามรายได้ต่อเดือน.....	77
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ใหญ่ ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลางโดยรวมและรายด้าน จำแนกตามรายได้ต่อเดือน.....	78
12	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย พฤติกรรมการดูแลสุขภาพโดยรวมเป็นรายคู่ ของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	79
13	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย พฤติกรรมการรับประทานอาหารเป็นรายคู่ ของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	80
14	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงเพศสภาวะที่เป็นโทษ เป็นรายคู่ของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	80
15	ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย พฤติกรรมการรักษานามัยส่วนบุคคล เป็นรายคู่ของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	81
16	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพจิตกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ โดยรวมและรายด้านของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	82
17	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเชื่ออำนาจภายใน – ภายนอกตน เกี่ยวกับสุขภาพของผู้ใหญ่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและตอนกลาง.....	83

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
---	---------------------------	---

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้วิวัฒนาการทางการแพทย์เจริญรุดหน้า ความรู้และวิทยาการในการดูแลรักษาโรค ยา เวชภัณฑ์ และอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในทางการแพทย์ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัย ซึ่งสามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤติให้มีอายุยืนยาวขึ้น เพื่อเป็นการยืดระยะเวลาให้แพทย์ได้ทำการรักษาโรคอันเป็นสาเหตุของความเจ็บป่วยได้นานขึ้น ผู้ป่วยที่ผ่านพ้นภาวะวิกฤติมาได้บางรายมีคุณภาพชีวิตที่เหมือนเดิมปราศจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ แต่บางรายกลายเป็นผู้ป่วยที่มีความพิการ หรือเป็นผู้ป่วยเรื้อรัง ที่ต้องพึ่งพาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์นั้นต่อไปอีกเป็นเวลานาน ผู้ป่วยบางคนต้องอยู่กับอุปกรณ์นั้นไปตลอดชีวิต

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จัดเป็นผู้ป่วยที่มีความบกพร่องในการหายใจ ซึ่งไม่สามารถหายใจเองได้หรือการหายใจเองได้แต่ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต จึงมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง และได้จัดผู้ป่วยที่ใช้เครื่องมือการหายใจเป็นผู้ป่วยหนัก ที่ต้องการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการวินิจฉัยปัญหา วางแผนการพยาบาล ปฏิบัติ และประเมินผลการปฏิบัติได้อย่างรวดเร็วทันเวลา

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการช่วยหายใจด้วยเครื่องจัดว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อการช่วยชีวิตผู้ป่วยภาวะวิกฤติที่มีปัญหาเกี่ยวกับพยาธิสภาพของระบบการหายใจ เช่น ภาวะการหายใจล้มเหลว ปอดอุดกั้น ปอดบวม น้ำ มีปัญหาเกี่ยวข้องกับหลอดลม หลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอก ผู้ป่วยระบบสมอง และกระดูกสันหลัง และอื่นๆ ซึ่งมีข้อบ่งชี้ที่สำคัญในการที่จะพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ คือ การประเมินแรงดันก๊าซในหลอดเลือดแดง อัตราการหายใจ ความจุปอด ดังนั้นพยาบาลจึงต้องมีความรู้ทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปะในการดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัย ให้ได้รับความสุขสบายทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อให้ผู้ป่วยได้กลับคืนสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว

ท่อช่วยหายใจ ซึ่งเป็นท่อที่ใส่เข้าสู่หลอดลมใหญ่โดยผ่านทางปาก จมูก หรือโดยการผ่าตัดเจาะคอ เพื่อช่วยให้การระบายอากาศเพียงพอ ท่อช่วยหายใจ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับช่วยชีวิต ซึ่งจะใช้ในผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยสาเหตุใดก็ตาม ผู้ป่วยที่หมดสติ เสมหะมาก และไอไม่ออก และผู้ป่วยที่มีภาวะอุดกั้นในทางเดินหายใจส่วนต้น โดยการใส่ท่อหายใจดังกล่าว มีจุดประสงค์เพื่อตัดผ่านทางเดินหายใจส่วนบนที่อุดกั้น เพื่อช่วยเหลือหรือ

ควบคุมการหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ เพื่อช่วยต่อการดูแลผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ และเพื่อป้องกันการสำลัก โดยปกติท่อช่วยหายใจไม่ว่าจะใส่ทางปากหรือทางจมูกไม่ควรใส่ไว้นานเกิน 10-14 วันเพราะอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้ง่าย จึงมีการเปลี่ยนการใส่ท่อช่วยหายใจทางปากหรือทางจมูกมาเป็นการใส่ทางคอหรือเจาะคอแทน เนื่องจากดูแลรักษาง่ายกว่า การดูดเสมหะกระทำได้ง่าย ท่อมีโอกาสอุดตันน้อย และตรึงให้อยู่กับที่ได้ง่าย สำหรับผู้ป่วยเองมีการยอมรับและรู้สึกสบายเมื่อเจาะคอมากกว่าใส่ท่อทางปากหรือใส่ทางจมูก และยังสามารถขยับร่างกายได้โดยไม่ต้องกลัวท่อหลุด (พูนเกษม เจริญพันธ์ และคณะ, 2535)

นอกจากนี้อาการแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการใส่ท่อช่วยหายใจ คือ เลือดที่ไปเลี้ยงผนังหลอดลมลดลง ทำให้มีโอกาสเกิดแผล เลือดออก หลอดลมแคบลง หรือมีรอยรั่วระหว่างหลอดลม และหลอดอาหารถ้าใส่ไว้นาน ดังนั้น การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวของทรวงอก-ลำตัว จะทำให้เกิดความยืดหยุ่นดีขึ้นของกล้ามเนื้อรอบทรวงอก หัวไหล่ และลำตัว ซึ่งจะมีผลให้การหายใจได้สะดวกขึ้น กล้ามเนื้อบริเวณหน้าอกมีความแข็งแรง

การบริหารการหายใจ เป็นกระบวนการฝึกหายใจ หรือควบคุมการหายใจ โดยการหายใจเข้า และออกลึก ๆ เพื่อให้ปอดมีการขยายตัวได้เต็มที่ ช่วยไล่อากาศที่ค้างในปอดออก และทำให้กล้ามเนื้อกระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อในการหายใจทำงานได้เต็มที่ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ นอกจากนี้ยังเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครง ทำให้ปริมาตรของอากาศเข้า และออกจากปอดในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สมรรถภาพปอดเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (Hilling & Smith, 1995)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการฝึกหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ว่าภายหลังการฝึกการหายใจ ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด หรือไม่ อย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาไปประยุกต์ ในการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถภาพของการหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายหลังใช้โปรแกรมการฝึกการหายใจ

ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อนำผลจากการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนาการฝึกหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เจาะคอใช้เครื่องช่วยหายใจและเข้ารับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลนครปฐม ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน คือ

กลุ่มควบคุม ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ

กลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมการฝึกการหายใจ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการฝึกหายใจ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด

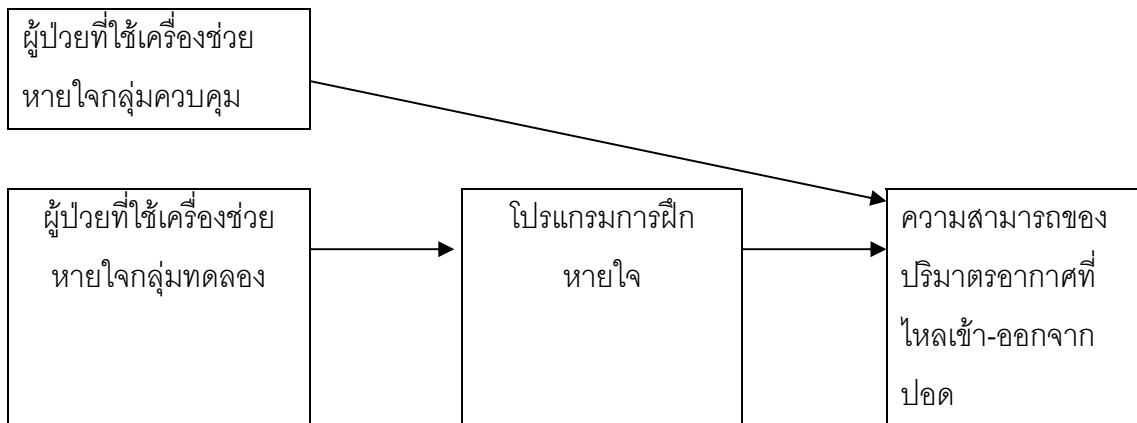
นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกหายใจ หมายถึง วิธีการฝึกหายใจ โดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อหน้าท้อง ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูก และหายใจออกทางปากช้า ๆ ประกอบกับการเคลื่อนไหวของแขนและลำตัวอย่างช้า ๆ ที่สัมพันธ์กับการหายใจ โดยเมื่อหายใจเข้าจะยกแขน-ขาขึ้น และหายใจออกพร้อมกับปล่อยแขน-ขาลง

2. ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (Tidal Volume) คือ ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร หรือ ซี.ซี. หรือ มล. หรือลิตร (วิจิตรากุสุมา, 2546)

3. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หมายถึง ผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการเจาะคอ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานในการวิจัย

1. การฝึกหัดการหายใจ ทำให้ผู้ป่วยมีปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ดีขึ้น
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกการหายใจ มีปริมาณของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ระบบหายใจ
2. สมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)
3. การประเมินสมรรถภาพปอด
4. การบริหารการหายใจ
5. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
6. การหยาเครื่องช่วยหายใจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า
 - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

1. ระบบหายใจ

การหายใจ คือ การนำออกซิเจนจากอากาศภายนอกเข้าสู่เซลล์สำหรับทำปฏิกิริยากับสารอาหารต่าง ๆ ภายในเซลล์เพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงานแล้วถ่ายเทคาร์บอนไดออกไซด์ อันเป็นส่วนเกินซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาเหล่านี้ออกจากเซลล์ซึ่งมิได้สัมผัสกับอากาศภายนอกโดยตรง ร่างกายจึงต้อง มีวิธีการที่จะช่วยให้ก๊าซที่อยู่ภายนอกติดต่อกับเซลล์ในร่างกาย ดังนั้นจึงเกิดกระบวนการรับ-ส่งก๊าซออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นโดยอาศัยการทำงานของปอดเป็นเครื่องนำอากาศ เข้า-ออกจากร่างกาย และการไหลเวียนของเลือดพาก๊าซเหล่านั้นไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย (พริ้มเพรา ผลเจริญสุข, 2539)

จุดมุ่งหมายของการหายใจ คือ การจัดหาออกซิเจนสำหรับเมแทบอลิซึมของเซลล์ในร่างกาย และการกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นผลจากการออกซิเดชัน การหายใจมีบทบาทสองอย่างในการออกกำลังกาย คือ เป็นแหล่งจ่ายออกซิเจนให้แก่กล้ามเนื้อ และรักษาดุลย์กรด-ด่างของเลือดให้คงที่ ความลึกของการหายใจหรือปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกครั้งหนึ่ง ๆ ในขณะพักมีค่าประมาณ 500 ลบ.ซม. ซึ่งเรียกว่า Tidal Volume ส่วนปริมาตรการระบายอากาศหายใจต่อนาที เรียกว่า Minute Ventilation (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2528)

1.1 โครงสร้างระบบการหายใจ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1.1.1 ส่วนที่เป็นทางผ่านของอากาศ ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของอากาศ ช่วยทำให้อากาศอุ่นและชื้นขึ้น แต่ไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซเลย ประกอบด้วยจมูก ปาก หลอดคอ หลอดเสียง หลอดลม หลอดลมชั่วปอด จนกระทั่งถึงหลอดลมฝอยส่วนในสุด

1.1.2 ส่วนที่แลกเปลี่ยนก๊าซหรือหน่วยการหายใจ ได้แก่ ส่วนของทางเดินอากาศหายใจตั้งแต่หลอดลมฝอย ลงมาจนถึงถุงลม

ปอดเป็นอวัยวะสำหรับหายใจ ตั้งอยู่ในช่องอก และเป็นส่วนที่อากาศจากภายนอกเข้ามาสัมผัสกับเลือดที่เส้นเลือดฝอยโดยมีผนังของถุงลมกั้นอยู่ ปอด มีปริมาตรประมาณ 2 ใน 3 ของช่องอก รูปร่างโค้งงอ ปอดข้างขวามี 3 กลีบ และปอดข้างซ้ายมี 2 กลีบ ปอดมีคุณสมบัติยืดหยุ่นได้ดี ภายในปอดมีเส้นเลือดแดง เส้นเลือดดำ เส้นประสาท และท่อน้ำเหลืองผ่านเข้าออก ปอดแต่ละข้างถูกหุ้มด้วยเยื่อหุ้มปอด เป็นเยื่อบางๆ 2 ชั้น แรงดึงดูดของของเหลวที่เคลือบอยู่ที่เยื่อหุ้มปอดทั้งสองมีแนวโน้มที่เข้ามาติดกันตลอดเวลาทำให้ปอดและทรวงอกเคลื่อนที่ไปด้วยกัน ภายในปอดมีเส้นเลือดฝอยกระจายอยู่ตามถุงลม ซึ่งเส้นเลือดจะรับเลือดดำจากหัวใจโดยผ่านทางเส้นเลือดแดง ปอดเมื่อเลือดดำรับออกซิเจนจากถุงลมกลายเป็นเลือดแดงแล้ว จะไหลออกจากปอดทางเส้นเลือดดำปอด แล้วกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้าย

เส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อหน้าอก และท่อน้ำเดินหายใจมีทั้งพาราซิมพาเซติก และซิมพาเซติก แยกมาตามหลอดลมต่างๆ ทำให้ท่อน้ำเดินหายใจตีบแคบลง หรือขยายกว้าง ขึ้นอยู่กับกล้ามเนื้อของหลอดลม และหลอดลม หดตัวหรือคลายตัว ที่ผนังถุงลมยังมีตัวรับที่ไวต่อการยืดหยุ่น ที่จะส่งคลื่นประสาทไปตามแขนงของเส้นประสาทเวกัส ไปยังเมดัลลาออลองกาตา

1.2 สรีรวิทยาของการหายใจ (Physiology of Respiration) แบ่งออกเป็น 2 แบบ โดยอาศัยหลักการแลกเปลี่ยนก๊าซ

1.2.1 การหายใจแบบภายนอก เป็นการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกและกระแสเลือด โดยอาศัยการแพร่ ซึ่งเกิดขึ้นที่อวัยวะแลกเปลี่ยนก๊าซ

1.2.2 การหายใจแบบภายใน หรือการหายใจระดับเซลล์ เป็นการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างกระแสเลือดและเซลล์ของร่างกาย ซึ่งเป็นกระบวนการนำออกซิเจนที่หายใจเข้าไปทำปฏิกิริยาจนได้พลังงานและคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา เข้าสู่เม็ดเลือดในเส้นเลือดฝอยที่อยู่รอบถุงลม จนกว่าออกซิเจนภายในเส้นเลือดจะมากกว่าออกซิเจนที่มีเหลืออยู่ในปอด การแพร่จึงจะหยุดและเลือดในเส้นเลือดฝอยก็ปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ออกมายังอากาศในถุงลม จนกระทั่งคาร์บอนไดออกไซด์ในเส้นเลือดและในปอดเท่ากัน วิธีนี้เรียกว่า การแลกเปลี่ยนก๊าซต่อนั้น

อากาศในถุงลมที่มีคาร์บอนไดออกไซด์อยู่จะแพร่ออกจากท่อเดิมที่อากาศเข้ามา การนำอากาศเข้าไปนั้น เรียกว่า การหายใจเข้า ส่วนอากาศที่เข้าไป เรียกว่า อากาศหายใจเข้า และการนำอากาศออกไป เรียกว่า การหายใจออก ส่วนอากาศที่ออกมาเรียกว่าอากาศหายใจออก การหายใจเข้า-ออกนี้รวม เรียกว่า การหายใจ

1.3 กลไกการหายใจเข้าออก

สมองที่ควบคุมการหายใจเข้าออกของคน คือ สมองส่วนเมดัลลาอ็อล์ฟองกาตา เป็นศูนย์ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อกระดูซี่โครง กลไกขณะหายใจเข้า คือ กล้ามเนื้อซี่โครงแถบนอกจะหดตัว ส่วนกล้ามเนื้อซี่โครงแถบในจะคลายตัว กระดูซี่โครงจะถูกยกตัวสูงขึ้น กระดูกหน้าอกจะสูงขึ้นด้วย ทำให้ด้านหน้าและด้านข้างของช่องอกขยายขึ้น ความกดดันของช่องอกและปอดลดลง ปอดขยายตัวตาม กระบังลมแบนราบลง ท้องจะโป่งออก กลไกขณะหายใจออก คือ กล้ามเนื้อซี่โครงแถบในหดตัวและกล้ามเนื้อซี่โครงแถบนอกคลายตัว กระดูซี่โครงและกระดูกหน้าอกกลดระดับต่ำลง กระบังลม คลายตัว ความกดดันของช่องอกและปอดสูงขึ้น ปอดแฟบลง อากาศถูกขับออกจากปอดท้องจะแฟบลง

1.4 ระบบหายใจกับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายไม่ว่าจะเป็นประเภทใด จะทำให้ในกล้ามเนื้อที่ออกกำลังกายจะต้องมีกระบวนการสร้างพลังงานเพิ่มขึ้น ออกซิเจนจากเส้นเลือดฝอยสามารถเข้าไปสันดาปเพื่อสร้างพลังงานภายในเซลล์เพิ่มขึ้น ทำให้มีการหายใจออกมากขึ้น นอกจากนี้การหายใจออกยังเป็นกระบวนการคลายความร้อนออกจากร่างกาย และระบายน้ำออกไปจากการหายใจโดยที่ร่างกายไม่รู้ตัว นอกจากนี้ ในระหว่างการออกกำลังกาย กล้ามเนื้อทำงาน กรดแลคติกที่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อก็จะเพิ่มปริมาณขึ้น การหายใจจะช่วยนำเอาออกซิเจนมาช่วยในการสันดาปกรดแลคติกทำให้เกิดเป็นพลังงานต่อเนื่องเพิ่มขึ้น ในขณะที่ออกกำลังกายเราจะต้องหายใจเร็วและแรงขึ้นเพราะกล้ามเนื้อที่ทำงานต้องการที่จะใช้ออกซิเจนมากขึ้น และมีคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นจากการทำงานของกล้ามเนื้อทำให้สภาพความเป็นกรดของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น คาร์บอนไดออกไซด์จะเป็นตัวกระตุ้นให้เคมีรีเซพเตอร์ที่อยู่ในเส้นเลือดแดงคาโรติดและเอออร์ตา ส่งกระแสไปยังศูนย์ ที่ควบคุมที่เมดูลลาและพอนส์ ทำให้เราหายใจเร็วและแรงขึ้นเพื่อคายคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อลดสภาพความเป็นกรดให้น้อยลง

ระบบการหายใจกับการออกกำลังกาย คือ ความสัมพันธ์ระหว่างการนำเชื้อเพลิงเข้าไปช่วยสร้างพลังให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหมายถึง การที่สารอาหารต่างๆ ที่เป็นตัวทำให้เกิดพลังนั้น จะต้องอาศัยออกซิเจนเข้าไปช่วยเผาผลาญให้เกิดพลัง และเมื่อมีการออกกำลังกายแล้วส่วน

ของเสีย หรือสิ่งที่เกิดจากการเผาผลาญสารอาหาร หรือส่วนที่เหลือจากการใช้ก็จะต้องขับออกจากเนื้อเยื่อต่างๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ กรดแลคติก เป็นต้น

2. สมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD)

2.1 การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease หรือ COPD) เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบหายใจอย่างเรื้อรังโดยมีลักษณะการอุดกั้นทางเดินอากาศจากปอดที่พยาธิสภาพของอาการอุดกั้นส่วนใหญ่ไม่กลับคืนสู่ปกติ (Sexton, 1990 : 70) และเป็นชื่อรวมโรค 2 ชนิด คือ โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง และโรคถุงลมโป่งพอง ผู้ป่วยมีหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ต่อมาหลังเมื่อกมีการหนาตัว และมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นในทางเดินหายใจ และแพร่กระจายไปยังส่วนปลายสุดของหลอดลม ต่อมาหลังเมื่อกที่หนาตัวขึ้นมีการสร้างเมื่อกออกมาในปริมาณมาก และมีลักษณะเหนียวกว่าปกติ สำหรับโรคถุงลมโป่งพองจะมีถุงลมและส่วนปลายสุดของหลอดลมขยายตัวโป่งพอง ผนังถุงลมถูกทำลายทำให้การยืดหยุ่นของผนังถุงลมเสียไป มีผลทำให้การถ่ายเทแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปกติ โดยปกติมักจะพบโรคทั้งสองชนิดดังกล่าวอยู่ร่วมกัน ซึ่งจะแยกออกจากกันได้ยากมากจึงมักเรียกโรคทั้งสองควบกันว่า โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (สมาคมอายุรเวชแห่งประเทศไทย, 2539 : 7-8)

2.2 พยาธิสรีรวิทยา

ลักษณะที่สำคัญของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง คือ มีการตีบแคบของหลอดลมจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดลมอย่างถาวร เกิดการอุดกั้นการระบายอากาศ ทำให้มีอากาศคั่งในถุงลมขณะหายใจเข้าผู้ป่วยจะต้องพยายามออกแรงเพื่อเอาชนะทางเดินหายใจที่ตีบแคบ และในขณะหายใจออก จะมีหลอดลมแฟบได้ง่าย การหายใจออกเร็วและแรง จะทำให้เกิดกระแสวน หลอดลมปิดเร็วกว่าปกติ ประกอบกับผนังถุงลมถูกทำลาย จึงทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง นอกจากนี้กล้ามเนื้อกระบังลมยังเกิดการอ่อนแรง การระบายอากาศส่วนล่างของปอดจึงเป็นไปได้ไม่ดี ซึ่งยิ่งจะทำให้การถ่ายเทอากาศในปอดไม่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจนในหลอดเลือดแดงลดลง พยาธิสภาพนั้นจะไม่กลับคืนสู่สภาพปกติ และมีความก้าวหน้าของโรคไปเรื่อย ๆ ต่อมาสร้างเมื่อก และ Globet Cell มีจำนวนมากและขนาดโตขึ้น ทำให้ปริมาณเสมหะและความหนาของผนังหลอดลมเพิ่มมากขึ้น เมื่อเกิดการติดเชื้อจะทำให้ผนังหลอดลมอักเสบ บวม เกิดแรงต้านในหลอดลม ทำให้มีการกระจายของลมหายใจไม่สม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดกั้นมากขึ้น จะทำให้การระบายอากาศในถุงลมปอดลดลง ซึ่งผลที่ตามมาทำให้ระดับก๊าซออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ

และระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มสูงขึ้นทำให้ถุงลมปอดหดตัว แรงต้านในหลอดเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้แรงดันในหลอดเลือดในปอดเพิ่มขึ้นตาม เมื่อรวมกับภาวะกรดจากการหายใจแล้วจะเป็นสาเหตุทำให้หัวใจซ้ายทำงานเพิ่มขึ้น เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวจากปอดในที่สุด (เชมกร นาคศรี, 2546 : 10-11)

2.3 อาการอาการแสดง การตรวจร่างกาย และผลชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ

2.3.1 โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ผู้ป่วยจะเริ่มไวก่อนที่จะมีอาการหายใจลำบาก มีเสมหะสีขาวเหนียว เป็นมูกหนอง มีการติดเชื้อบ่อย และเกิดระบบหายใจล้มเหลวได้ ลักษณะ Chest Film จะพบว่าเส้นเลือดของหลอดลมเพิ่มขึ้น หัวใจโต ค่า Arterial Blood Gas พบว่า Chronic PaCO_2 50-60 mmHg, Chronic PaO_2 45-60 mmHg, Hematocrit 50-55% ความดันในหลอดเลือด ปอด ขณะพักอยู่ระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง ถ้ามีการออกกำลังกาย ความดันในหลอดเลือดที่ปอดจะมาก ยังไม่มีหัวใจข้างขวาล้มเหลว (Cor Pulmonale) (Honig & Ingram, 1998)

2.3.2 โรคถุงลมปอดโป่งพอง ผู้ป่วยจะเริ่มไวกายหลังมีอาการหายใจลำบากมาก เสมหะมีไม่มาก มีการติดเชื้อที่หลอดลมน้อยกว่าโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง ลักษณะ Chest Film จะพบว่าเป็น Hyperinflation คือ ในปอดมีอากาศมาก ทำให้ปอดพองตัว หัวใจเล็ก พบ Arterial Blood Gas เป็นแบบ Chronic PaCO_2 35-40 mmHg, Chronic PaO_2 65-75 mmHg, มีค่า Hematocrit 35-45% ค่าความดันในหลอดเลือดปอดขณะพักปกติถึงผิดปกติเล็กน้อย แต่ขณะออกกำลังกายค่าความดันในหลอดเลือดปอดอยู่ในระดับผิดปกติปานกลาง (Honig & Ingram, 1998)

2.4 ระดับความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สมาคมโรคปอดของสหรัฐอเมริกา ได้แบ่งความรุนแรงของโรคไว้ ดังนี้ (Burton et al., 1997)

ระดับที่ 1 เป็นระดับความรุนแรงเล็กน้อยถึงปานกลาง ผู้ป่วยยังมีการไม่รุนแรงมาก ระยะนี้มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตเล็กน้อย ผู้ป่วยต้องการดูแลขั้นพื้นฐานทั่วไป ค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในวินาทีที่ 1 $\geq 50\%$

ระดับที่ 2 เป็นระดับที่รุนแรง ระยะนี้มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิต ผู้ป่วยอาจจะต้องได้รับการดูแลสุขภาพจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในวินาทีที่ 1 $< 50\%$ และ $\geq 34\%$

ระดับที่ 3 เป็นระดับที่รุนแรงมาก ระยะนี้จะมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตมาก ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลภายใต้การรักษาของแพทย์เฉพาะทางของโรคทางเดินหายใจ ค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในวินาทีที่ 1 < 34%

2.5 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2539)

การวินิจฉัยโรค COPD อาศัย

1. ลักษณะทางคลินิก

2. การตรวจสมรรถภาพปอด พบว่าค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในวินาทีที่ 1/ค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าอย่างเต็มที่ < 70% และไม่ตอบสนองต่อยาขยายหลอดลม

3. การตรวจภาพรังสีทรวงอกไม่พบสาเหตุหรือโรคปอดอื่น ๆ

นอกจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วยโดยตรงแล้ว ยังมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจผู้ป่วยเป็นอย่างมาก ผู้ป่วยหลายรายมีความรู้สึกที่ตนเองป่วยอยู่ตลอดเวลา เพราะเหนื่อยง่าย ออกแรงเพียงเล็กน้อยก็เหนื่อย ทำให้ออกกำลังกายอย่างคนทั่วไปไม่ได้ กิจกรรมทางกายหลายอย่างถูกจำกัด หรือบางรายคิดว่าตนเองเป็นโรคติดต่อ จึงพยายามแยกตัวออกจากผู้อื่น นอกจากนี้อาการส่วนมากที่พบในระยะหายใจไม่ปกติ ได้แก่ หายใจลำบาก อ่อนแรง นอนไม่หลับ วิตกกังวล ทำให้ผู้ป่วยเบื่อหน่ายกับชีวิต รู้สึกหมดหวัง ไม่อยากมีส่วนร่วม หรือคิดว่าตนเองต้องพึ่งพาคนอื่นตลอด

3. การประเมินสมรรถภาพปอด

การประเมินสมรรถภาพปอดเป็นกระบวนการทางการแพทย์ ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัย ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาของปอด มีหลายวิธี ได้แก่

3.1 การวัดปริมาตรลมหายใจออกต่อหน่วยเวลา (Spirometry) หมายถึง การวัดสมรรถภาพปอด โดยการวัดปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในเวลาที่กำหนด เช่น 0.5, 1, 2 และ 3 วินาที มีข้อกำหนดของวิธีการทำโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Spirometer ซึ่งมีได้หลายชนิด กราฟที่ได้จากการวัดปริมาตรโดยเทียบกับเวลานี้ เรียกว่า Spirogram มีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ (นัฏฐกุล ลีลารุ่งระยับ, 2540; พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2535)

3.1.1 ปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่ หลังจากหายใจเข้าอย่างเต็มที่ (Force vital capacity [FVC])

3.1.2 ปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกอย่างช้า ๆ จนสุด หลังจากหายใจเข้าอย่างเต็มที่ (Slow vital capacity [SVC])

3.1.3 ปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในเวลาที่กำหนด (Forced expiratory volume time [FEV_t]) เช่น ในวินาทีที่ 1, 2, 3 เรียก FEV₁ FEV₂ และ FEV₃

3.1.4 ปริมาตร FEV₁ คิดเป็นร้อยละของ FVC (FEV₁/FVC%) โดย FEV₁/FVC% เทียบที่เวลาเป็นวินาทีที่ 1 และ FEV₂/FVC% เทียบที่วินาทีที่ 2 และ FEV₃/FVC% เทียบที่วินาทีที่ 3

3.1.5 ความเร็วเฉลี่ยของอากาศที่หายใจออกในช่วงความจุที่กำหนด (Forced Expiratory Flow [FEF]) แบ่งออกเป็น

3.1.5.1 ความเร็วเฉลี่ยของอากาศที่หายใจออกในช่วงความจุ 200-1200 มล. (Maximal Expiratory Flow Rate [MEFR] หรือ FEF 200-1200)

3.1.5.2 ความเร็วเฉลี่ยของอากาศที่หายใจออกในช่วงความจुर้อยละ 25-75 ของ FVC (Maximal Mild Expiratory Flow Rate หรือ FEF 25-75%)

3.1.5.3 ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีปริมาตรของอากาศออกจนปริมาตรของอากาศหยุดไหล หรือจนเริ่มหายใจเข้าใหม่ มีหน่วยเป็นวินาที (Forced Expiratory Flow Time [FET])

การแปลผลการประเมินสภาพปอดโดยวิธีนี้ แปลผลตามค่าปกติของการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด (Spirometry) ในคนไทย กล่าวคือในเพศชาย ค่า FVC = $-0.020A + 0.049H - 3.92$ และค่า FEV₁ = $-0.023A + 0.040H - 2.71$ ส่วนในเพศหญิง ค่า FVC = $-0.014A + 0.029H - 1.55$ และค่า FEV₁ = $-0.015A + 0.023H - 0.76$ โดย A คืออายุ หน่วยเป็นปี และ H คือความสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร (พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2535)

3.2 การวัดความจุปอด (Lung Volume) หมายถึง ปริมาตรลมที่วัดในขณะที่ทรวงอกอยู่ในลักษณะต่างๆ กัน เช่น ทรวงอกขยายเต็มที่ ปานกลาง หรือน้อยที่สุด ค่าต่างๆ ที่วัดได้ประกอบด้วย (นัฏฐกาล ลีลารุ่งระยับ, 2540; พูนเกษม เจริญพันธุ์, 2535)

3.2.1 ปริมาตรหายใจปกติ (Tidal Volume [TV]) คือปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกจากปอดในการหายใจปกติ 1 ครั้ง มีค่าประมาณ 500 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และจะมีปริมาตรลดลงในผู้สูงอายุ

3.2.2 ปริมาตรหายใจเข้าสำรอง (Inspiratory Reserve Volume [IRV]) คือปริมาตรอากาศที่เกินจากปริมาตรหายใจปกติในการหายใจออกเต็มที่ 1 ครั้ง มีค่าประมาณ 3,000 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และจะมีปริมาตรลดลงในผู้สูงอายุ

3.2.3 ปริมาตรหายใจออกสำรอง (Inspiratory Reserve Volume [IRV]) คือ ปริมาตรของลมหายใจออกจนสุดต่อการหายใจออกธรรมดา มีค่าประมาณ 1,200 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และจะมีปริมาตรลดลงในผู้สูงอายุ

3.2.4 ปริมาตรคงค้าง (Residual Volume [RV]) คือ ปริมาตรของอากาศที่คงอยู่ในปอดหลังจากการหายใจออกเต็มที่ มีค่าประมาณ 1,200 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และจะมีค่าเพิ่มขึ้น 25% ในวัยสูงอายุ

3.2.5 ความจุปอดคงค้าง (Functional Residual Capacity [FRC]) คือ ปริมาตรของอากาศที่คงอยู่ในปอดหลังจากหายใจออกตามปกติ มีค่าประมาณ 3,000 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และจะมีปริมาตรเพิ่มขึ้นในผู้สูงอายุ

3.2.6 ความจุหายใจ (Vital Capacity [VC]) คือ ปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจเข้า หรือออกเต็มที่หลังจากที่ได้สูดหายใจเข้า หรือเป่าลมออกจนสุด มีค่าประมาณ 4,800 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และจะลดลง 25% ในผู้สูงอายุ

3.2.7 ความจุปอดรวม (Total Lung Capacity [TLC]) คือ ปริมาตรของอากาศทั้งหมดในปอดภายหลังหายใจเข้าเต็มที่ มีค่าประมาณ 6,000 มิลลิลิตร ในผู้ใหญ่ และในวัยสูงอายุมีปริมาตรไม่เปลี่ยนแปลง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวัดค่า Tidal Volume เพื่อศึกษาผลการฝึกหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีการกำจัดการเคลื่อนไหวให้พักอยู่บนเตียง ทำให้การเคลื่อนไหวของทรวงอกลดลง ส่งผลให้ปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออก (Tidal Volume) ในผู้ป่วยที่ใช้ท่อช่วยหายใจลดลง ซึ่งการบริหารการหายใจจะสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ และเพิ่มการขยายตัวของทรวงอกได้ ทำให้ปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออก (Tidal Volume) ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งค่า Tidal Volume เป็นค่าที่ใช้ในการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้าโดยอ้อม ได้แก่ กล้ามเนื้อกระบังลม และกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง ซึ่งถ้าหากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจที่แข็งแรงขึ้นก็จะสามารถเอาชนะแรงต้านภายในทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นได้ (นันทกุล ลีลารุ่งระยับ, 2540)

4. การบริหารการหายใจ

การบริหารการหายใจ เป็นกระบวนการฝึกหายใจ หรือควบคุมการหายใจ โดยการหายใจเข้าและออกลึกๆ เพื่อให้ปอดมีการขยายตัวได้เต็มที่ ช่วยไล่อากาศที่ค้างในปอดออก และทำให้

กล้ามเนื้อกระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อในการหายใจทำงานได้เต็มที่ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ นอกจากนี้ยังเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครง ทำให้ปริมาตรของอากาศเข้า และออกจากปอดในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สมรรถภาพปอดเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (Hilling & Smith, 1995)

การบริหารการหายใจ เป็นวิธีการที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถภาพปอดวิธีหนึ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายซึ่งประโยชน์ของการบริหารการหายใจประกอบด้วย (Levenson, 1992; Scanlan, Spearman & Sheldon, 1995 อ้างอิง ดาราวรรณ รองเมือง, 2545)

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการระบายอากาศของปอด
2. ป้องกันภาวะถุงลมปอดแฟบ
3. เพิ่มความแข็งแรง และประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ
4. แก้ไขการหายใจที่ผิดปกติแบบ เช่น การหายใจตื้น ๆ ลั้น ๆ ให้เป็นรูปแบบที่ถูกต้อง
5. ช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหว และคงไว้ซึ่งการเคลื่อนไหวของทรวงอก

หลักการบริหารการหายใจ (Scanlan, Spearman & Sheldon, 1995)

1. การบริหารการหายใจเข้า ได้แก่

1.1 การบริหารการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม เป็นการฝึกการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักที่สำคัญในการหายใจเข้า และการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วย ทำให้ได้ปริมาณอากาศในการหายใจมากที่สุด โดยการหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมขณะหายใจเข้า และคลายตัวเมื่อหายใจออก ทำให้มีอากาศเข้าไปสู่กลีบปอดส่วนล่างทั้งสองข้างถุงลมจึงขยายตัวได้เต็มที่ ป้องกันการเกิดภาวะปอดแฟบ ซึ่งสามารถทำได้โดยการหายใจเข้าทางจมูกช้า ๆ และขณะหายใจเข้าให้ท้องป่องออกมา ส่วนขณะหายใจออกให้ท้องแฟบลง

1.2 การบริหารการหายใจโดยใช้ชายโครงด้านข้าง เป็นการฝึกการหายใจโดยใช้แรงด้านที่บริเวณชายโครงด้านล่าง เป็นการดัดแปลงการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งประกอบด้วยการขยายตัว และการหดตัวของชายโครงด้านล่าง เพิ่มการเคลื่อนไหวของกระบังลม เพิ่มความสามารถในการระบายอากาศบริเวณฐานปอด เพิ่มความแข็งแรง และความทนทานของกล้ามเนื้อกระบังลม นอกจากนี้ ยังเป็นการปรับปรุงรูปแบบการหายใจ นิยมใช้ในผู้ป่วยที่ผ่าตัดบริเวณหน้าท้อง กระทำโดยวางมือโอบรอบบริเวณชายโครงด้านล่าง เมื่อสิ้นสุดการหายใจออกค่อย ๆ เพิ่มแรงกด แล้วให้ผู้ป่วยหายใจเข้าดันกับอุ้งมือ โดยหายใจเข้าช้า ๆ ลึก ๆ เมื่อหายใจเข้าเต็มที่จึงคลายมือออก

2. การบริหารการหายใจออก ได้แก่

2.1 การหายใจแบบเป่าปาก เป็นรูปแบบการบริหารการหายใจที่มีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงานของปอด การหายใจแบบเป่าปากสามารถปฏิบัติได้โดยหายใจเข้าทางจมูก และหายใจออกทางปากช้า ๆ ให้อัตราการหายใจออกเป็น 2 เท่าของการหายใจเข้า เป็นลักษณะการหายใจทำให้กล้ามเนื้อกระบังลมได้ทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ การหายใจออกทางปากทำให้ระยะเวลาการหายใจออกนานขึ้นทำให้แรงดันในหลอดลมเพิ่มขึ้นช่วยต้านแรงดันจากเยื่อหุ้มปอด ทำให้หลอดลมแฟบซ้ำกว่าปกติเพิ่มการระบายอากาศ ปริมาตรของอากาศที่เข้าออกจากปอดในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น และการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดดีขึ้น

นอกจากนี้การบริหารแขน ไหล่ และลำตัว ยังส่งเสริมให้การบริหารการหายใจเกิดประโยชน์สูงสุดเนื่องจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน ไหล่ และลำตัว มีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของทรวงอก สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ และเพิ่มการเคลื่อนไหวของทรวงอก จึงเป็นการช่วยเพิ่มสมรรถภาพปอด และช่วยลดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ และหากปฏิบัติในขณะบริหารการหายใจก็จะช่วยให้เกิดผลดียิ่งขึ้น ซึ่งการบริหารแขน ไหล่ และลำตัวมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น และสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อแขนและไหล่ และเป็นการส่งเสริมให้กล้ามเนื้อหน้าอกได้ยืดและคลายตัว ซึ่งการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ โดยการยกแขนไปด้านหน้า ทั้งการงอ หรือการกางออก และยกขึ้นเหนือศีรษะ เป็นการยกทรวงอกทั้งหมดขึ้น ทำให้การหายใจเข้าสะดวกมากขึ้น การกางแขนไปทางด้านข้าง ด้านเดียวหรือทั้งสองข้าง ช่วยให้ทรวงอกขยายตัวได้ดีเช่นกัน (Celli, 2001) มีการศึกษาถึงผลของการบริหารกล้ามเนื้อแขนในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 35 ราย เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าทำให้ผู้ป่วยมีความทนทานต่อการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ และมีการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจดีขึ้น (Martinez, 1993 cited in Morgan & Singh, 1997)

5. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นทั้งศิลป์และศาสตร์ในการช่วยผู้ป่วยโดยมีจุดมุ่งหมายของการใช้เครื่องเพื่อรักษาระดับการแลกเปลี่ยนก๊าซด้วยวิธีที่ปลอดภัยและสร้างความพอใจให้กับผู้ป่วย คือผู้ป่วยยอมรับการช่วยเหลือนั้น หายใจเข้ากับเครื่องได้ดี ไม่เหนื่อย (พุทธิพรณี วรวิจิตรโกศาทร, 2546 : 14)

การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหว เนื่องจากการเคลื่อนไหว เป็นสภาวะของร่างกายในการยับยั้งหรือเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ

5.1 การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ศุวัชรีย์ ฐิพมาย, 2543 : 22-23)

ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ มักจะเป็นผู้ที่อยู่ในภาวะวิกฤติ ต้องการการเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์ พยาบาล และบุคลากรในทีมที่มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ashurst, 1997) เข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยา และความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นระหว่างที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจนั้น รวมทั้งมีความสามารถในการประเมินภาวะความผิดปกติหรือปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที สามารถให้การรักษาพยาบาลได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ป้องกันอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ และคำนึงถึงภาวะจิตใจของผู้ป่วย (Cunningham, 1997) เพื่อให้ผู้ป่วยกลับไปดำรงชีวิตอย่างปกติได้โดยเร็วที่สุด

5.2 ลักษณะของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจบกพร่อง ด้วยโรคใดก็ได้ที่ทำให้หายใจได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย หรือหยุดหายใจ เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น จากพยาธิสภาพที่ระบบทางเดินหายใจ อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต รวมทั้งระบบประสาทที่ควบคุมการหายใจ จนทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว คือ ร่างกายไม่สามารถรักษาระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงให้สมดุลได้ (ACCP, 1993; สมาคมเวชบำบัดวิกฤติ, 2537)

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีระบบหายใจล้มเหลวจะแสดงใน 2 ลักษณะ คือ

5.2.1 อาการและอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน ได้แก่ อาการ สับสน กระวนกระวาย บุคลิกภาพเปลี่ยน หายใจไม่ปกติ ใจสั่น เจ็บหน้าอก และอาการแสดงคือเขียว ชักหมดสติ หายใจตื้นเร็ว จังหวะหายใจผิดปกติ หัวใจห้องขวาล้มเหลว ความดันเลือดสูง ชีพจรเร็วต่อมาช้าลงและเต้นไม่สม่ำเสมอ

5.2.2 อาการและอาการแสดงของภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ได้แก่ อาการปวดศีรษะ สับสน อ่อนเพลียเพื่อยแรงและอาการแสดงคือ Papilledema, Flapping Tremor, Twitching ของกล้ามเนื้อ สมอบบวม เหงื่อออก ตัวแดง ชีพจรเร็วต่อมาความดันเลือดต่ำ

แม้การใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีประโยชน์มากแต่ก็มีผลข้างเคียงที่อาจเป็นอันตรายได้เช่นกัน จึงควรใช้เมื่อจำเป็นและหย่าจากเครื่องหายใจโดยเร็วที่สุด

5.3 วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจโดยทั่วไป แบ่งตามเป้าหมายของการช่วยหายใจได้ 2 ประการ (ACCP, 1993) คือ

5.3.1 เพื่อช่วยในการทำหน้าที่ของระบบหายใจให้เป็นไปตามปกติ คือ

5.3.1.1 เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซอย่างเพียงพอ โดยมีปริมาณก๊าซออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ของร่างกายอย่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศหายใจที่เหมาะสมสามารถกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย เพื่อรักษาสภาวะสมดุลย์ภายในร่างกาย

5.3.1.2 เพื่อเพิ่มปริมาตรความจุของปอดให้มีปริมาตรอากาศภายในปอดเพียงพอที่จะทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซเป็นไปอย่างเหมาะสม ป้องกันภาวะปอดแฟบ ช่วยลดแรงที่ใช้ในการหายใจ ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงมาก ทำให้ความต้องการออกซิเจนในร่างกายลดลง

5.3.2 เพื่อช่วยรักษาอาการทางคลินิกหรือแก้ไขความผิดปกติของระบบหายใจต่าง ๆ เช่น ภาวะขาดออกซิเจนในเลือด ภาวะหายใจเป็นกรด ภาวะหายใจลำบาก ภาวะปอดแฟบ ลดการใช้ออกซิเจนของร่างกาย และป้องกันกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง

6. การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weanig from mechanical ventilation)

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ กระบวนการที่ทำให้ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจกลับมาหายใจได้เอง ขั้นตอนที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวและต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ คือ การหย่าเครื่อง เพราะการใส่เครื่องเป็นเวลานานจะยังมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการไม่ได้ถูกใช้ ภาวะการติดเชื้อซึ่งรักษายากและอัตราตายสูง ภาวะถุงลมรั่ว ดังนั้น แพทย์ที่ดูแลรักษาจึงต้องมีความสามารถในการตัดสินใจที่เหมาะสมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลายาว เช่น หลังผ่าตัด ได้รับยากดศูนย์หายใจ หรือโรคอื่นๆ ที่ฟื้นตัวได้เร็ว การหยุดเครื่องช่วยหายใจมักไม่ใช่อุปสรรคถ้าไม่มีโรคระบบการหายใจและหัวใจที่รุนแรงอยู่ก่อนแล้ว มีผู้ป่วยเพียงส่วนน้อยที่มีปัญหาในด้านของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เช่น โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง ภาวะหัวใจล้มเหลว ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง โรคของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ภาวะติดเชื้อที่รุนแรง และการมีความล้มเหลวในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย

6.1 เกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (พูนเกษม เจริญพันธ์; และสุมาลี เกียรติบุญศรี, 2535 : 233-235)

6.1.1 ภาวะทางคลินิก (Clinical Factors) เป็นสิ่งสำคัญที่แพทย์ต้องประเมินในการหย่าเครื่อง ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยควรจะฟื้นหรือหายจากโรคที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวจนต้องใช้

เครื่องช่วยหายใจ มีภาวะทางหัวใจที่พร้อมและ Vital Signs ที่คงที่และปกติ มี Metabolic Status ที่ดีไม่ควรมีความไม่สมดุลย์ของอิเล็กโทรลัยท์ หรือความเป็นกรด-ด่างของเลือดอย่างมาก ไม่มีภาวะซีด หรือมีค่า Hematocrit ต่ำกว่า 30%

6.1.2 กลไกการทำงานของปอด (Pulmonary Mechanics) การทำงานของทรวงอกในการหายใจสามารถวัดประสิทธิภาพได้จากปริมาตรของอากาศที่หายใจ และจำนวนครั้งของการหายใจต่อหนึ่งหน่วยเวลา ประกอบด้วย

6.1.2.1 Tidal Volume (TV) ปอดของผู้ป่วยที่เริ่มจะหย่าเครื่องควรจะหายใจเองด้วยปริมาตรของลมหายใจออก (TV) ไม่ต่ำกว่า 5 ซี.ซี.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ดังนั้นค่า Tidal Volume ในผู้ป่วยโดยส่วนใหญ่ที่พร้อมที่จะหย่าเครื่องจึงอยู่ในช่วง 200-400 ซี.ซี.

6.1.2.2 Minute Volume (MV) โดยการวัดปริมาตรลมหายใจออกทั้งหมดในหนึ่งนาที Minute Volume จะเท่ากับ Tidal Volume คูณกับจำนวนครั้งที่หายใจใน 1 นาที

6.1.2.3 Vital Capacity (VC) และ Maximum Inspiratory Pressure (MIP) VC คือ ปริมาตรลมหายใจที่ผู้ป่วยสามารถเป่าออกได้มากที่สุดตามหลักการหายใจเข้าเต็มปอดมากที่สุดถึงระดับ Total Lung Capacity มีหน่วยเป็นซี.ซี. หรือลิตร MIP คือ ความดันลบมากที่สุดของหลอดลมที่ผู้ป่วยสามารถทำได้ เมื่อผู้ป่วยออกแรงสูดหายใจเข้าแรงที่สุด มีหน่วยเป็นเซนติเมตรน้ำ

6.1.3 ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด (Pulmonary Gas Exchange) ปอดของผู้ป่วยที่พร้อมที่จะหย่าเครื่องควรมีความสามารถดีพอสมควรในการแลกเปลี่ยนก๊าซทั้งในแง่การรับออกซิเจน และการขับคาร์บอนไดออกไซด์ ประการหลักที่สำคัญมากที่สุดคือการรับ

6.2 ข้อบ่งชี้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (วิจิตรา กุสุมภ์, 2546 : 82)

6.2.1 เหตุที่ใช้การช่วยหายใจได้รับการแก้ไข

6.2.1.1 ผล X-Ray ปอดดีขึ้น เช่น ปอดขยายได้ดี

6.2.1.2 เสมหะลดน้อยลง

6.2.1.3 ฟังเสียงการหายใจปกติ

6.2.2 Hemodynamic ปกติ เช่น Cardiac Output เพียงพอ

6.2.3 กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจแข็งแรง

6.2.3.1 อัตราการหายใจน้อยกว่า 25 ครั้ง/นาที

6.2.3.2 หายใจเข้าวัดค่าแรงดันลบ (Negative Inspiratory Force) มากกว่า

(-20) ซม.น้ำ

6.2.3.3 หายใจได้เองวัด Tidal Volume ได้ 4-5 ซี.ซี./กิโลกรัม

6.2.3.4 Vital Capacity 10-15 ซี.ซี./กิโลกรัม

6.2.3.5 Minute Volume 5-10 ลิตร/นาที

6.2.4 ค่า ABG

6.2.4.1 PaO_2 มากกว่า 60 mmHg ในขณะที่ให้ออกซิเจนต่ำกว่า 50%

6.2.4.2 PaCO_2 น้อยกว่า 45 mmHg

6.2.4.3 Positive End Expiratory Pressure (PEEP) < 5 ซม.น้ำ

6.2.5 ระดับความรู้สึกตัวดี

6.2.6 รับประทานอาหารและน้ำได้อย่างเพียงพอ

6.2.7 ปราศจากภาวะติดเชื้อ ใช้ ซีด อ่อนเพลีย ท้องอืด

6.2.8 ใช้ยาแก้ปวดหรือยานอนหลับลดลง หรือไม่ต้องใช้เลย เพราะยาดังกล่าวเป็น

สาเหตุทำให้การหายใจถูกกด

6.3 วิธีการหรือเทคนิคที่ใช้ในการ Wean แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

6.3.1 การ Wean ผู้ป่วยด้วยวิธี T-piece โดยอาศัยการสลับระหว่างการให้ความช่วยเหลือจากเครื่องเต็มที (Full Ventilatory Support) กับการค่อยๆ เพิ่มช่วงของการหายใจเองผ่าน T-piece Circuit หรือ CPAP System จนเมื่อสามารถหายใจได้เองถึง 2 ชั่วโมงจึงถอดท่อหลอดลมได้ แต่มีการศึกษาล่าสุดพบว่าผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อหลอดลมได้ที่ 30 นาทีกับ 2 ชั่วโมง ไม่มีความแตกต่างกัน การ Wean โดยวิธีนี้สามารถทำได้ 2 วิธีคือ เมื่อผู้ป่วยหายใจเองต่อไปไม่ไหว จะให้หยุดพักไป 24 ชั่วโมง หรืออีกวิธีหนึ่งจะหยุดพักอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแล้วเริ่มต้นเท่าเดิมหรือมากกว่า ท่าของผู้ป่วยที่เหมาะสมในการ Wean คือ ทำนั่งตรงหรือ Fowler's Position โดยควรเริ่มทดลองทำตั้งแต่ในช่วงเช้าและสิ้นสุดในตอนเย็น เพื่อให้ผู้ป่วยมีเวลาพักผ่อนที่เหมาะสม

6.3.2 การ Wean ผู้ป่วยด้วยวิธี Partial Support

6.3.2.1 Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV) เริ่มจากการตั้งอัตราของ IMV ประมาณครึ่งหนึ่งของการหายใจเดิม โดยใช้ Tidal Volume และ Inspiratory Flow คงเดิมหลังจากนั้น เมื่อผู้ป่วยทนได้จึงค่อยๆ ลดอัตราของ IMV ลง 2-4 ครั้ง/นาที/ครั้งของการ Wean โดยจะกระทำวันละ 2 เวลาหรือมากกว่า เมื่อผู้ป่วยทนไม่ได้จะเพิ่มอัตราของ IMV ให้ผู้ป่วยเพื่อได้การหยุดพักที่เหมาะสม จนเมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจได้ดีที่อัตรา IMV 4-5 ครั้ง/นาที เป็นเวลา 2-24 ชั่วโมงจึงถอดท่อหลอดลมได้ แต่ในการศึกษาเปรียบเทียบกับวิธีอื่นพบว่า การใช้ SIMV มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด

6.3.2.2 Pressure support (PS) เริ่มจากการตั้งระดับของ PS ที่ให้การหายใจของผู้ป่วยอยู่ระหว่าง 20-30 ครั้ง/นาที แล้วค่อย ๆ ลดระดับของ Pressure Support ลงครั้งละ 2-4 ซม.น้ำ วันละ 2 เวลาหรือมากกว่า เมื่อผู้ป่วยทนไม่ได้ก็จะเพิ่มกลับไปที่ได้มจนกว่าจะได้เวลาทดลองใหม่ ระดับน้อยที่สุดก่อนถอดท่อหายใจคือ 5-8 ซม.น้ำ เพื่อเอาชนะแรงต้านจากท่อหายใจและวงจรของเครื่องช่วยหายใจ

6.3.2.3 SIMV ร่วมกับ Pressure Support เป็นการช่วยหายใจใช้ Pressure Support แต่ใช้ SIMV ช่วยประกันว่าแต่ละกระดี่ของการหายใจ ผู้ป่วยจะได้รับการช่วยหายใจที่เพียงพอ เนื่องจาก Pressure Support ที่ช่วยนั้นมี Tidal Volume และอัตราการหายใจไม่คงที่ แต่มีรายงานว่า การใช้วิธีนี้กลับทำให้เวลาสำหรับการ Wean ยาวขึ้น

6.3.3 วิธีอื่น ๆ (Alternative Techniques)

6.3.3.1 Tracheal Gas Insufflation เพื่อช่วยลด Dead Space Ventilation และทำให้การขับคาร์บอนไดออกไซด์มีประสิทธิภาพดีขึ้น มีการนำมาใช้ร่วมกับ T-piece ได้ผลในผู้ป่วยโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง

6.3.3.2 Noninvasive Ventilation นำมาใช้ช่วยในการ Wean หลังจากถอดท่อหลอดลมของผู้ป่วยก่อนเวลาตามปกติ ได้ผลดีในผู้ป่วยโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง

โดยสรุปแล้วการ Wean โดยใช้ T-piece หรือ Pressure Support ได้ผลดีที่สุดพอ ๆ กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเคยชินและความชำนาญของผู้ใช้ แต่ไม่ว่าจะเลือกใช้วิธีไหนก็ตาม การกำหนดแนวทางที่แน่นอนของแต่ละสถานที่ จะช่วยให้เกิดผลสำเร็จได้มากกว่าการอาศัยประสบการณ์หรือความนิยมของแพทย์ หรือบุคลากรอื่นเป็นการส่วนตัว

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

7.1 งานวิจัยในประเทศ

กมลวรรณ จันตระกูล (2547) ศึกษาผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื่องจากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักจะเกิดอาการหายใจเหนื่อยหอบ และมีอาการกำเริบได้เป็นระยะ ๆ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมอาการของโรคได้ และหากผู้ป่วยได้รับการสนับสนุนของครอบครัวร่วมด้วย ก็อาจช่วยให้ผู้ป่วยได้มีการปฏิบัติพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด อันจะเป็นผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี การวิจัยกึ่งทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ที่เป็นโรค

ปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและครอบครัวที่คลินิกโรคปอด แผนกผู้ป่วยนอกอายุรกรรม โรงพยาบาลพะเยา ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2547 ถึงเดือนกรกฎาคม 2547 จำนวน 30 ราย โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 ราย และกลุ่มทดลอง 15 ราย กำหนดเพศ อายุ ระดับความรุนแรงของโรค และยาที่ใช้ในการรักษาให้คล้ายคลึงกัน กลุ่มทดลองจะได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัว กลุ่มควบคุมจะได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบวัดดัชนีคุณภาพชีวิต 3) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัว 4) คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดสำหรับผู้ที่ปอดอุดกั้นเรื้อรัง 5) ตารางสำหรับบันทึกจำนวนครั้งในการออกกำลังกายร่วมกับการบริหารการหายใจแบบเป่าปาก 6) แบบประเมินการรับรู้การสนับสนุนของครอบครัวในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ผลการศึกษาพบว่า

คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัว ดีกว่าก่อนได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัว ดีกว่าคุณภาพชีวิตของกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าควรจะให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการสนับสนุนให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้มีการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย

บุญเลิศ เป็นสูงเนิน (2547) ศึกษาผลของการฝึกว่ายน้ำด้วยการหายใจ 2 วิธี ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกว่ายน้ำด้วยการหายใจ 2 วิธี ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่มีอายุ 9-12 ปี ที่ผ่านการเรียนวิชาว่ายน้ำมาแล้ว ของโรงเรียนอนุบาลศิริวรรณ จังหวัดนครปฐม จำนวน 45 คน แล้วนำมาทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน และกำหนดเข้ากลุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลาก แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร จำนวน 4 เที้ยว โดยให้มีการดึงแขนสั้ครั้ง หายใจหนึ่งครั้ง และกลุ่มที่ 2

ฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 4 เที้ยว โดยให้มีการตั้งแขนหกครั้ง หายใจหนึ่งครั้ง ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบความเร็วก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก โดยใช้ค่า “ที” (t-test Independent) วิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองซ้ำสองมิติโดยใช้ Two Way Analysis of Variance With Repeated และวิเคราะห์ความแปรปรวน รูปแบบการทดลองวัดซ้ำมิติเดียวโดยใช้ One Way Analysis of Variance with Repeated และเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของ Tukey โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร ทั้งก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สามารถสรุปได้ว่า การฝึกว่ายน้ำด้วยการหายใจ 2 วิธี ไม่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร

ไพรวลัย โคตรตะ (2547) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเอง ต่ออาการหายใจลำบากของพระภิกษุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเอง ต่ออาการหายใจลำบากของพระภิกษุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่มตัวอย่างคือ พระภิกษุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังวัยผู้ใหญ่ อายุ 35-59 ปี ซึ่งมารับการตรวจรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกอายุรกรรม โรงพยาบาลสงฆ์ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 40 ราย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมจนครบก่อน 20 ราย แล้วจึงเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มทดลองอีก 20 ราย โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในเรื่องระดับความรุนแรงของโรค ประเภทของยาที่ได้รับ กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเองเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการหายใจลำบาก 2. เครื่องมือดำเนินการทดลอง ประกอบด้วย โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเองที่พัฒนามาจากแนวความคิดในการจัดการกับอาการของ Dodd et al. (2001) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินประสบการณ์เกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก 2) การให้ความรู้ในการจัดการกับอาการหายใจลำบาก 3) การพัฒนาทักษะในการจัดการกับอาการหายใจลำบาก 4) ผู้ป่วยปฏิบัติการในการจัดการกับอาการหายใจลำบาก และ 5) การประเมินผลในการจัดการกับอาการหายใจลำบาก โดยมีแผนการสอน และคู่มือการจัดการกับอาการหายใจลำบากด้วยตนเองเป็นสื่อที่ใช้ในโปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเอง 3. เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่ ตารางการพัฒนาทักษะในการหายใจโดยการห่อปาก โปรแกรมการจัดการอาการ

ด้วยตนเองผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน จากนั้น
ทำการศึกษา นำร่องเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเอง โดยนำ
โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเองไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีลักษณะ
คล้ายกลุ่มตัวอย่าง 3 ราย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และการทดสอบที ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) อาการหายใจลำบากของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับ
โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 (ก่อนการทดลอง = 58.0, หลังการทดลอง = 34.8, $t = 5.078$, $p < .05$) 2) อาการหายใจ
ลำบากภายหลังเข้าร่วมโครงการของกลุ่มทดลอง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 (กลุ่มการทดลอง = 58.0, กลุ่มควบคุม = 34.8, $t = 2.696$, $p < .05$) สามารถสรุปได้ว่า
พระภิกษุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังวัยผู้ใหญ่ มีอาการหายใจลำบากน้อยลงภายหลังได้รับโปรแกรมการ
จัดการอาการด้วยตนเอง และน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ศิริจันทร์ ภัทรวีเชียร (2547) ศึกษาผลของโปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตนต่อความ
ทุกข์ทรมานของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์
เพื่อ 1. ศึกษาระดับความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ใส่ท่อช่วยหายใจ 2. เปรียบเทียบความ
ทุกข์ทรมานของผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการสอนแนะนำการ
ปฏิบัติตน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่หลังผ่าตัดหัวใจ
แบบเปิด (อายุ 18-59 ปี) ที่เข้ารับการรักษที่หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม โรงพยาบาลรามธิบดี ที่มี
คุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยกลุ่ม
ตัวอย่างทั้งสองมีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกันในเรื่องเพศ อายุ ยาบรเทาปวด และยาทำให้
สงบที่ได้รับหลังผ่าตัด กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตน ส่วนกลุ่มควบคุม
ได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
ได้แก่ 1.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย 1.2 แบบประเมินความทุกข์ทรมานของ
Johnson (1973) 2. เครื่องมือดำเนินการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตนใช้
แนวคิดของ Girvin (1999) ซึ่งประกอบด้วยแผนการสอนแนะนำการปฏิบัติตน แผนการสอนและ
คู่มือการปฏิบัติตนเพื่อลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 3. เครื่องมือกำกับการ
ทดลอง ได้แก่ แบบสัมภาษณ์การปฏิบัติกิจกรรมเพื่อลดความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วย
หายใจ ผู้วิจัยนำแบบประเมินความทุกข์ทรมาน โปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตนและแบบ
สัมภาษณ์การปฏิบัติกิจกรรมเพื่อลดความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ผ่านการตรวจ
ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน การหาความเที่ยง และ

ได้นำแบบประเมินความทุกข์ทรมาน โปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตนและแบบสัมภาษณ์ การปฏิบัติกิจกรรมเพื่อลดความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยหลัง ผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ 1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ความถี่และร้อยละ 2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของระดับความทุกข์ทรมานระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแนะนำการปฏิบัติตน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยใช้สถิติ Independent t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ใส่ท่อช่วยหายใจมีระดับความทุกข์ทรมานมาก
2. คะแนนความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการ

การพยาบาลตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับการโปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่คะแนนเฉลี่ยความทุกข์ทรมานในกลุ่มที่ได้รับการ โปรแกรมการสอนแนะนำการปฏิบัติตน มีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

หงษ์ณัฐรา สิทธิกุล (2547) ศึกษาผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการ ออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การศึกษาครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อ พิจารณาผลของการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการออกกำลังกาย และคุณภาพชีวิตใน ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 18 คน จากแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โดย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึก ผู้ป่วยในกลุ่มฝึกจะได้รับการฝึกโดยใช้ Water Manometer เป็นอุปกรณ์ในการฝึกกล้ามเนื้อหายใจ โดยมีระดับความหนักของการฝึกเริ่มต้น ที่ 30% ของค่า Maximum Inspiratory Pressure (MIP) และ Maximum Expiratory Pressure (MEP) และเพิ่มขึ้น 5% ทุกสัปดาห์ จนเท่ากับ 55% ในสัปดาห์ที่ 6 จำนวนครั้งในการฝึก 3 ครั้งต่อ สัปดาห์ ตัวแปรที่ทำการศึกษา คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ได้แก่ MIP, MEP ความสามารถในการออกกำลังกาย ได้แก่ Six Minute Walking Distance (6MWD) และคุณภาพชีวิต ได้แก่ Quality of Life Scores โดยทำการวัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจทุกสัปดาห์ ความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตจะทำการประเมินก่อนและหลังการฝึก ผล การศึกษาพบว่ากลุ่มฝึกมีการเพิ่มขึ้นของค่า MIP และ MEP = 24%, 29% ตามลำดับ ส่วนค่า 6MWD และ Quality of Life Scores เพิ่มขึ้น 13% และ 26% ตามลำดับ หลังจากการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การฝึกกล้ามเนื้อหายใจด้วย Water Manometer สามารถทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ความสามารถในการเดิน และคุณภาพชีวิต เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ จึงสามารถสรุปได้ว่า การฝึกกล้ามเนื้อหายใจด้วย

Water Manometer สามารถทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ความสามารถในการเดิน และ คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์

กรองไค อุณหสุต และคณะ (2546) ศึกษาผลของการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก เนื่องจากการบาดเจ็บทรวงอกเป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิต ซึ่งพบได้บ่อยเพราะทำให้เกิดภาวะเลือดและลมในช่องเยื่อหุ้มปอด ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยการใส่ท่อระบายทรวงอก ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และภาวะแทรกซ้อน ก่อนและหลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ซึ่งเข้ารับการรักษาในตึกศัลยกรรมอุบัติเหตุ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลตำรวจ โดยคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ จำนวน 40 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 ราย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยแผนการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด แผนการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และคู่มือบริหารการหายใจ และบริหารร่างกาย สำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ส่วนเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องมือวัดสมรรถภาพปอด และแบบประเมินภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการประเมินสมรรถภาพปอดจากการติดตามเย็บ 4 ครั้ง และประเมินภาวะแทรกซ้อนก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ไค-สแควร์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลการศึกษา พบว่า 1. ผู้ป่วยกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพปอดสูงกว่าก่อนการทดลอง ($p < .001$) และมีภาวะแทรกซ้อนต่ำกว่าก่อนการทดลอง ($p < .001$) 2. ผู้ป่วยกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพปอดสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) และมีภาวะแทรกซ้อนต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) จากผลการศึกษา มีข้อเสนอแนะคือ การนำการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมาใช้ได้ สามารถส่งเสริมสมรรถภาพปอด และลดภาวะแทรกซ้อนหลังการใส่ท่อระบายทรวงอกของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก

เชมกร นาคศรี (2546) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษา โดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูราต่อพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น

เรื้อรัง โรงพยาบาลสิงห์บุรี โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูราต่อพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลสิงห์บุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่ได้รับการรักษาในตึกอายุรกรรมชายและอายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลสิงห์บุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม 15 คนแรกถูกจัดอยู่ในกลุ่มควบคุมและ 15 คนต่อมาถูกจัดในกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และทำการวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test และ The Mann Whitney U Test ผลการศึกษาพบว่า 1. ผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูรา มีการปฏิบัติตัวในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2. ผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมสุขศึกษาโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูรา มีสมรรถภาพปอดไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมปกติ จึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสามารถปฏิบัติตัวในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดได้ดี โดยปรับพฤติกรรมของตนเองด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูรา แต่ไม่มีผลต่อสมรรถภาพปอดของผู้ป่วย

สุลี แซ่ชื่อ (2546) ส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกาย และสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่ทำให้สมรรถภาพปอดลดลง ส่งผลให้ผู้สูงอายุขาดความมั่นใจในความสามารถของตนที่จะปฏิบัติกิจกรรมที่ต่างๆ โดยเฉพาะการออกกำลังกายเพราะกลัวอาการเหนื่อยหอบกำเริบ โปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเป็นวิธีหนึ่งที่จะปรับเปลี่ยนให้ผู้สูงอายุมีความมั่นใจในสมรรถนะแห่งตนที่จะออกกำลังกาย เมื่อ

ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมกับโรคจะส่งผลให้สมรรถภาพปอดดีขึ้น การวิจัยกึ่งทดลองในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบสองกลุ่มทดลองวัดก่อนและหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อ

ส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคอายุรกรรม แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2546 เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 40 ราย และทำการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 ราย โดยให้มีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน คือ เพศเดียวกัน อายุต่างกันไม่เกิน 5 ปี ระดับการศึกษา ระดับความรุนแรงของโรค คะแนนสมรรถนะแห่งตนในการออกกำลังกาย และคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับเดียวกัน กลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนจากผู้วิจัย ส่วนกลุ่มควบคุมจะ

ได้รับการพยาบาลตามปกติ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติพรรณนา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of variance) และสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบพหุคูณแบบทางเดียว (One-Way ANCOVA) ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ 1. ผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน มีค่าเฉลี่ยของ FEV_1 สูงกว่าผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการดูแลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) 2. ผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตน และผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการดูแลตามปกติ มีค่าเฉลี่ยของ FVC ไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนทำให้ผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีพฤติกรรมการออกกำลังกาย และ FEV_1 เพิ่มขึ้น ดังนั้น โปรแกรมนี้สามารถนำไปใช้ส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนให้กับผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ให้มีพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้สมรรถภาพปอดดีขึ้น สามารถสรุปได้ว่า ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนทำให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีพฤติกรรมการออกกำลังกายดีขึ้น

ดาราพรรณ ร่องเมือง (2545) ศึกษาผลของการบริหารการหายใจต่อสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการบริหารการหายใจต่อสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ 2 แห่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในระหว่างเดือนเมษายน ถึงกรกฎาคม 2545 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 40 ราย โดยกลุ่มทดลองได้ปฏิบัติการบริหารการหายใจเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมปฏิบัติตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกสมรรถภาพปอด เครื่องวัดสมรรถภาพปอด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัดซ้ำ และสถิติทดสอบทีชนิดสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. ผู้สูงอายุภายหลังปฏิบัติการบริหารการหายใจ 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ มีปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในเวลา 1 วินาที มากกว่าก่อนปฏิบัติการบริหารการหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
2. ผู้สูงอายุภายหลังปฏิบัติการบริหารการหายใจ 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ มีปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าอย่างเต็มที่ มากกว่าก่อนปฏิบัติการบริหารการหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. ผู้สูงอายุที่ปฏิบัติการบริหารการหายใจ 8 สัปดาห์ มีปริมาณของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในเวลา 1 วินาที ไม่แตกต่างกับผู้สูงอายุที่ไม่ได้ปฏิบัติการบริหารการหายใจ

4. ผู้สูงอายุที่ปฏิบัติการบริหารการหายใจ 12 สัปดาห์ มีปริมาณของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงในเวลา 1 วินาที มากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ปฏิบัติการบริหารการหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผู้สูงอายุที่ปฏิบัติการบริหารการหายใจ 8 สัปดาห์ มีปริมาณของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าอย่างเต็มที่ ไม่แตกต่างกับผู้สูงอายุที่ไม่ได้ปฏิบัติการบริหารการหายใจ

6. ผู้สูงอายุที่ปฏิบัติการบริหารการหายใจ 12 สัปดาห์ มีปริมาณของอากาศที่สามารถหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าอย่างเต็มที่ มากกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้ปฏิบัติการบริหารการหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการบริหารการหายใจสามารถพัฒนาสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รอมิดา คงเจริญ (2545) ศึกษาผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบศึกษา 1 กลุ่ม วัดซ้ำ เพื่อศึกษาผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด พฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และอาการหายใจลำบากของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งมารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชลบุรี และมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 12 ราย กลุ่มตัวอย่างได้รับการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองเป็นรายบุคคลตามแผนที่วางไว้ เก็บรวบรวมข้อมูลในระยะก่อนการทดลอง ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐาน แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด แบบวัดพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง และแบบวัดอาการหายใจลำบาก ซึ่งแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และแบบวัดพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .89 และ .88 ตามลำดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ และวิธีการเปรียบเทียบเชิงพหุคูณแบบแอลเอสดี ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรังมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ระยะก่อนการทดลองกับระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะก่อนการทดลองกับระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ สูงกว่าระยะก่อนการทดลอง และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก ระยะก่อนการทดลองกับระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะก่อนการทดลอง กับระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนอาการหายใจลำบาก ระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้นทันที และระยะหลังการทดลองเสร็จสิ้น 4 สัปดาห์ ต่ำกว่าระยะก่อนการทดลอง สามารถสรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งมารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชลบุรี ช่วยทำให้ผู้สูงอายุมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และมีพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ดีขึ้น รวมทั้งช่วยลดอาการหายใจลำบากของผู้สูงอายุอีกด้วย

อรเพ็ญ สุขะวัลลิ (2545) ศึกษา ผลของการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่อสมรรถภาพปอดและภาวะแทรกซ้อน ก่อนและหลังการทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอกซึ่งเข้ารับการรักษาในตึกศัลยกรรมอุบัติเหตุ วิทยาลัยแพทยศาสตร์ กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลตำรวจ โดยคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้จำนวน 40 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 20 ราย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยแบบแผนการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการ ฟื้นฟูสมรรถภาพปอด แผนการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และคู่มือบริหารการหายใจและบริหารร่างกายสำหรับผู้บาดเจ็บทรวงอกที่ใส่

ท่ระบาย ส่วนเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องมือวัดสมรรถภาพปอด และแบบประเมินภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมินสมรรถภาพปอดในการเยี่ยมทั้ง 4 ครั้ง และประเมินภาวะแทรกซ้อนก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ไคร์สเคอร์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลการศึกษาพบว่า 1. ผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด มีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพปอดสูงกว่าก่อนการทดลอง ($p < .001$) และภาวะแทรกซ้อนต่ำกว่าก่อนการทดลอง ($p < .001$) 2. ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถภาพปอดสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) และมีภาวะแทรกซ้อนต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) 3. ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีระยะเวลาในการใส่ท่ระบายทรวงอกน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .01$) จากผลการศึกษาที่มีข้อเสนอแนะ คือ พยาบาลควรนำการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดมาใช้ในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่ระบายทรวงอก เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพปอด และลดภาวะแทรกซ้อน หลังการใส่ท่ระบายทรวงอก จึงสามารถสรุปได้ว่า การพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่ประกอบด้วยแบบแผนการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด แผนการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอด และคู่มือบริหารการหายใจและบริหารร่างกายสำหรับผู้บาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่ระบายทำให้ผู้ป่วยมีสมรรถภาพปอดดีขึ้น

ภาวะแทรกซ้อนน้อยลงและใช้ระยะเวลาในการใส่ท่ระบายทรวงอกน้อยลง

นนทินี นวลนิ่ม (2544) ศึกษาผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ สมรรถภาพปอด การใช้ออกซิเจนสูงสุด และงานการหายใจสำรองในหญิงสุขภาพดี โดยมีจุดประสงค์เพื่อพิจารณาผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อหายใจ สมรรถภาพปอด การใช้ออกซิเจนสูงสุด และงานการหายใจสำรองในหญิง สุขภาพดี (เข้าร่วมเป็นนักศึกษากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 18 ถึง 25 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ผู้เข้าร่วมในกลุ่มศึกษาจะได้รับการฝึกกล้ามเนื้อหายใจด้วย Water Manometer รูปตัว U ที่ระดับความหนัก 80% ของค่า Maximal Inspiratory Pressure (MIP) และ Maximal Expiratory Pressure (MEP) จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ตัวแปรการศึกษา คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ได้แก่ MIP, MEP, สมรรถภาพปอด ได้แก่ Vital Capacity (VC), Forced ital Capacity (FVC), Forced Expiratory Volume In One Second (FEV_{1.0}) and Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) การใช้ออกซิเจนสูงสุด และงานสำรองของการหายใจสูงสุด ได้แก่ Maximal Inspiratory Work และ Maximal Expiratory

Work โดยที่จะทำการวัด ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและสมรรถภาพปอดทุกสัปดาห์ การใช้ออกซิเจน สูงสุดจะทำการประเมินก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ค่างานการหายใจ คำนวณจาก Residual Volume (RV), Total Lung Capacity (TLC) และค่า Pressure ที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาการฝึก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มศึกษาที่มีการเพิ่มขึ้นของค่า MIP และ MEP ตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ ของการฝึก โดยที่กลุ่มศึกษาค่า MIP เพิ่มขึ้น 49.64% ค่า MEP เพิ่มขึ้น 46.35% ในขณะที่กลุ่มควบคุมค่า MIP เพิ่มขึ้น 17.70% ส่วนค่า MEP เพิ่มขึ้น 15.70% ผลการทดสอบสมรรถภาพปอดและการใช้ออกซิเจนสูงสุดพบว่า ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังการฝึก ส่วนค่า Maximal Inspiratory Work และค่า Maximal Expiratory Work นั้นพบว่าในกลุ่มศึกษามีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าและหายใจออกนั้น เพิ่มขึ้น พร้อม ๆ กันหลังจากได้รับการฝึก 1 สัปดาห์ และมีการเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ของการฝึก สามารถสรุปได้ว่า การฝึกกล้ามเนื้อหายใจมีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ โดยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าและหายใจออกนั้นเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กันหลังจากได้รับการฝึก 1 สัปดาห์ และมีการเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ของการฝึก

ศุวัชรีย์ ฐพิมาย (2543) ศึกษาผลของการจัดการผู้ป่วยรายกรณีในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต่อระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่าย ภาวะแทรกซ้อน และความพึงพอใจของบุคลากร การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่าย ภาวะแทรกซ้อน และความพึงพอใจของบุคลากร ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการดูแลตามปกติและในผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการผู้ป่วยรายกรณี มีตัวอย่างประชากร 2 กลุ่ม ได้แก่ 1. ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานวิจัย จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการดูแลตามปกติเป็นกลุ่มควบคุม และผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการผู้ป่วยรายกรณีเป็นกลุ่มทดลอง จับคู่ผู้ป่วยระหว่าง 2 กลุ่ม ด้วยช่วงอายุ เพศ และข้อ บ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ 2. บุคลากรในทีมที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในข้อ 1. จำนวน 38 คน ได้แก่ แพทย์ 3 คน พยาบาลประจำหอผู้ป่วย จำนวน 28 คน และพยาบาลหน่วยช่วยการหายใจ จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 6 ชุด ได้แก่ แบบวัดความรู้เรื่องการจัดการผู้ป่วยรายกรณี คู่มือการปฏิบัติสำหรับบุคลากรในการจัดการผู้ป่วยรายกรณีใน ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ แผนการดูแลผู้ป่วยล่วงหน้าสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินการใช้เครื่องช่วยหายใจประจำวัน แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย และแบบวัดความพึงพอใจของบุคลากร ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงแล้ว

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติและในผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการผู้ป่วยรายกรณีไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้ระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี น้อยกว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. จำนวนครั้งของการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้ระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณีน้อยกว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ
4. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจของบุคลากรหลังใช้ระบบการจัดการผู้ป่วยรายกรณี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลัดดาวัลย์ สิงห์คำฟู, อารยา สุขประเสริฐ (2539) ศึกษาผลของการ “ฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจโดยเพิ่มแรงต้านทีละน้อย” ที่มีผลต่อสมรรถภาพการหายใจในผู้ป่วยอัมพาตไขสันหลังระดับสูงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองเพื่อศึกษาผลของการฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจโดยเพิ่มแรงต้านทีละน้อย ที่มีผลต่อสมรรถภาพการหายใจในผู้ป่วยอัมพาตไขสันหลังระดับสูงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักออร์โทปิดิกส์หญิง 2 จำนวน 10 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นการเลือกแบบเจาะจง จัดให้กลุ่มตัวอย่างฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ โดยเริ่มจากปรับค่าความไวของเครื่องช่วยหายใจที่ -0.2 ซม.น้ำ เริ่มทำครั้งละ 2 นาที วันละ 2 ครั้ง วันต่อไปเพิ่มเป็น 5 นาที และจะเพิ่มเวลาขึ้นวันละ 5 นาที จนครบ 30 นาที แล้วปรับค่าความไวของเครื่องช่วยที่ช่วยหายใจเพิ่มขึ้น และเวลาในการฝึกหัดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จาก 5 นาที ถึง 30 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อในการหายใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การรวบรวมข้อมูลจัดกระทำก่อนเริ่มใช้โปรแกรมการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ระหว่างและหลังการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ประมาณ 15 นาที ทุกวัน จนได้ค่าสมรรถภาพการหายใจเป้าหมายของกลุ่มตัวอย่างคิดจากค่าน้ำหนักตัว 15 มิลลิลิตรต่อ 1 กิโลกรัม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละของสมรรถภาพการหายใจที่เพิ่มขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า

1. ค่าสมรรถภาพของการหายใจหลังการใช้โปรแกรมการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้นในกลุ่มตัวอย่างทุกราย ตั้งแต่ 28.57-84.21%

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการใช้โปรแกรมการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ อยู่ระหว่าง 11-154 วัน

7.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

สปาไฮจาและคณะ (Spahija, et al., 2005 : 640-650) ได้ศึกษาผลการบริหารการหายใจแบบเป่าปาก โดยใช้ที่ครอบช่วยหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในขณะที่พักและช่วงการออกกำลังกาย จำนวน 8 คน โดยการสวมหน้ากากและบริหารการหายใจทางปาก พบว่า แบบการหายใจช้าลงและลึกขึ้น โดยเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงปริมาตรที่ไหลเข้า-ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง (Tidal Volume) และปริมาตรอากาศในปอด

นาตาลินีและคณะ (Natalini et al., 2005 : 643-648) ได้ศึกษาผลของปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง (Tidal Volume) และอัตราการหายใจ ในการคำนวณความสามารถของการหายใจ ในกลุ่มตัวอย่าง 10 ราย โดยการคำนวณจากค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง (Tidal Volume) คูณด้วยอัตราการหายใจ ก็จะได้ปริมาตรลมหายใจออกทั้งหมดใน 1 นาที (Minute Ventilation) ในการประเมินความยืดหยุ่นของปอด ผลจากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการหายใจมีความสัมพันธ์กับความสามารถของการหายใจ ซึ่งเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความยืดหยุ่นกับปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง (Tidal Volume)

ไรซ์ (Ries AL., 2005 : 133-141) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยใช้โปรแกรมการประเมินผู้ป่วย การให้ความรู้ คำแนะนำเรื่องการหายใจและเทคนิคการออกกำลังกายบำบัดทรวงอก การฝึกการออกกำลังกายและการให้กำลังใจ พบว่าคุณภาพชีวิตและสุขภาพดีขึ้น ไรซ์ได้ให้ข้อคิดต่อไปว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดเป็นสิ่งจำเป็นในการวางแผนผ่าตัดเปลี่ยนปอดและการวัดความจุปอด

ไวเนอร์และแม็กคอนเนล (Weiner & McConnell, 2005 : 140-144) ได้ศึกษาการฝึกกล้ามเนื้อหายใจผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อการหายใจเข้า-ออก โดยการฝึกกล้ามเนื้อในการหายใจเข้า-ออก พบว่า การฝึกการหายใจเข้า-ออกเป็นการบรรเทาอาการเหนื่อยหอบ ทำกิจวัตรประจำวันและกิจกรรมทางกายได้มาก เพิ่มความทนทานในการออกกำลังกาย ส่งเสริมให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น

เด็คแมนและวิลสัน (Dechman & Wilson, 2004 : 1189-1197) ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานประวัติของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในการฝึกการหายใจ โดยการทบทวนวรรณกรรมในการฝึกการหายใจทางปากและการฝึกหายใจทางกระบังลม พบว่าอัตราการหายใจช้าลง

เฮนเนแมน (Henneman, 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการหายใจจากเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้คณะกรรมการที่ตั้งขึ้นจากบุคลากรในทีมสุขภาพสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีผลให้จำนวนวันนอนในไอซียู ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่าย และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนลดลง

ฟอสเตอร์ และคณะ (Foster, et al., 1988 : 1519-1523) ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงสูงขึ้น (PCO_2) ที่มารับบริการที่หน่วยฟื้นฟูสภาพปอดจำนวน 317 คน เข้าโปรแกรมฟื้นฟูสภาพปอดประกอบด้วย การให้ความรู้การบริหารการหายใจ การผ่อนคลายและการออกกำลังกาย โดยการเดินบนพื้นราบ การเดินบนลานวิ่งอยู่กับที่และการปั่นจักรยานอยู่กับที่ ใช้เวลาเฉลี่ย 4 สัปดาห์ วันละครั้ง 5 วันต่อสัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามค่า PCO_2 คือ ต่ำกว่า 45 mmHg, ระหว่าง 45-54 mmHg, และมากกว่า 54 mmHg, (จำนวน 198, 86 และ 34 คน ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการออกกำลังกาย ประเมินจากการเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที 6MWD (Minute Walk Distance) เพิ่มมากกว่าก่อนทดลอง และแต่ละกลุ่มต่างกัน โดยกลุ่มที่มีค่า PCO_2 ระหว่าง 45-54 mmHg มีร้อยละของการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ 99.9 รองลงมา คือ กลุ่มที่มีค่า PCO_2 ต่ำกว่า 45 mmHg, เพิ่มขึ้นร้อยละ 99.5 และกลุ่มที่มีค่า PCO_2 มากกว่า 55 mmHg เพิ่มขึ้นร้อยละ 77.06 นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มที่มีค่า PCO_2 ต่ำกว่า 45 mmHg, มีการเปลี่ยนแปลง คือ VC เพิ่มขึ้น PL Max เพิ่มขึ้น และ PCO_2 ลดลงส่วนกลุ่มที่มีค่า PCO_2 มากกว่า 55 mmHg พบว่ามีเพียงค่า PO_2 เท่านั้น ที่เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง

มุลเลอร์ (Mueller, 1970 : 784-789) ได้ศึกษาผลของการบริหารการหายใจแบบเป่าปากในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยให้ผู้ป่วยหายใจแบบเป่าปาก เป็นระยะเวลา 2 เดือน พบว่าทำให้อัตราการหายใจลดลง ปริมาตรของลมหายใจออกในเวลา 1 นาที ลดลง ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออกแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น

โทแมน (Thoman, 1965 : 100-105) ได้ศึกษาการบริหารการหายใจแบบเป่าปากในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยให้ผู้ป่วยหายใจแบบเป่าปาก โดยค่อย ๆ ผ่อนลมหายใจออกทีละน้อย ผลจากการศึกษาพบว่า อัตราการหายใจลดลง เพิ่มปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออกจากปอดในการหายใจปกติ 1 ครั้ง (Tidal Volume)

เพียร์ซ (Pierce, 1964 : 28-36) ได้ศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 9 ราย ให้ออกกำลังกายโดยวิธีเดินบนลานวิ่งอยู่กับที่ (Treadmill) ที่ความเร็วที่สุด ครั้งละ 2-5 นาที 5 ครั้งต่อวัน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยทุกคนดังนี้ อัตราชีพจรลดลง 24% อัตราการหายใจและการระบายอากาศหายใจต่อนาทีลดลง 40% ปริมาตรการใช้ออกซิเจนของร่างกาย (Oxygen Consumption) และคาร์บอนไดออกไซด์ที่สร้างขึ้นลดลง 23% เมื่อสิ้นสุดการศึกษาผู้ป่วยแต่ละคนสามารถเดินได้เร็วขึ้นโดยไม่เหนื่อย เขาสรุปว่า การออกกำลังกายนั้นสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของร่างกายของผู้ป่วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เจาะคอ ใช้เครื่องช่วยหายใจและเข้ารับการรักษายาบาลในโรงพยาบาลนครปฐม ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยทุกคนได้รับการชี้แจง และเซ็นยินยอมในเอกสารพิทักษ์สิทธิ์ (ภาคผนวก ฉ) คือ

กลุ่มควบคุม ได้รับการรักษายาบาลตามปกติ

กลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมการฝึกหายใจ โดยกำหนดลักษณะดังนี้

1. เป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการรักษาแบบเจาะคอ
2. แพทย์มีความเห็นให้เริ่มฝึกหัดการฝึกการหายใจได้
3. สัญญาณชีพปกติ ไม่มีภาวะซีด
4. ค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด วัดจากท่อช่วยหายใจ < 500 มิลลิลิตร
5. สภาพร่างกายและจิตใจมีความพร้อม เช่น รับประทานอาหารได้มาก สามารถปรับตัวกับภาวะเจ็บป่วยได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกหายใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. เครื่องวัดปริมาตรก๊าซ (Respirometer)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างโปรแกรมการฝึกการหายใจสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหนังสือเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกการหายใจ
2. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกการหายใจ
3. นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นนำเสนอประธานเพื่อตรวจแก้ไขเพิ่มเติม แล้วนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น
4. นำโปรแกรมการฝึกการหายใจ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกหายใจ
 - 1.1 นำโปรแกรมการฝึกการหายใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity)
 - 1.2 นำโปรแกรมการฝึกการหายใจที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วให้ประธานตรวจครั้งสุดท้าย
 - 1.3 นำโปรแกรมการฝึกการหายใจไปทำการทดลองฝึกกับกลุ่มบุคคลที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.4 นำโปรแกรมการฝึกการหายใจไปทำการฝึกกับกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องวัดปริมาตรก๊าซ (Respirometer) ได้ผ่านการตรวจสอบจากแผนกเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ โรงพยาบาลนครปฐม มีค่าความผิดพลาด +10 % (ภาคผนวก ค)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม เพื่อกำหนดวัน เวลาเก็บรวบรวมข้อมูล ขออนุมัติใช้สถานที่ อุปกรณ์ และกลุ่มตัวอย่าง
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย
3. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้
 - 3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 3.1.1 เครื่องวัดปริมาตรก๊าซ (Respirometer) 1 เครื่อง
 - 3.1.2 เครื่องวัดความดันโลหิต 1 เครื่อง
 - 3.1.3 นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

- 3.1.4 เครื่องวัดปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจน (Monitor O₂ Sat) 1 เครื่อง
- 3.1.5 ไบบันทึกค่าปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด
- 3.1.6 ไบบันทึกประวัติของผู้ป่วย น้ำหนัก และสัญญาณชีพรายบุคคล
- 3.1.7 ตารางแสดงค่าความเหนื่อยสัมพันธ์ 1 ชุด
4. ชี้แจงขั้นตอนการฝึก โดยละเอียดแก่กลุ่มตัวอย่าง
5. ทดสอบวัดค่าปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ก่อนทำการฝึกโดยใช้เครื่องวัดปริมาณก๊าซ
6. ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกทุกวัน วันละ 20 นาที เป็นเวลา 15 วัน
7. ทดสอบวัดค่าปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดหลังการปฏิบัติการฝึกการหายใจวันที่ 3 6 9 12 และ 15 โดยใช้เครื่องวัดปริมาณก๊าซ
8. นำผลการทดสอบวัดค่าปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ
9. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดลองของผู้ที่เข้ารับการทดสอบมาดำเนินการตามขั้นตอน ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของค่าปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในแต่ละช่วง ได้แก่ ก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15 โดยใช้สถิติ Friedman's Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่องผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดลอง
Minimum	แทน	ค่าต่ำสุด
Maximum	แทน	ค่าสูงสุด
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
χ^2	แทน	ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ในการแจกแจงแบบไคสแควร์
U	แทน	ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ในการแจกแจงแบบแมน-วิทนี (Mann – Whitney U test)
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
p-value	แทน	ค่าความน่าจะเป็น (Probability)

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบาย โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในแต่ละช่วง ได้แก่ ก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15 โดยใช้ Friedman's Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอดของแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ Mann-Whitney U Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังแสดงในตาราง 1 - 2

ตาราง 1 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มควบคุม

ช่วงการฝึก	ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (มิลลิลิตร)			
	Minimum	Maximum	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	150	200	186	21.91
หลังการฝึกวันที่ 3	150	200	186	21.91
หลังการฝึกวันที่ 6	180	230	208	19.24
หลังการฝึกวันที่ 9	200	250	220	21.21
หลังการฝึกวันที่ 12	200	280	232	32.71
หลังการฝึกวันที่ 15	220	280	250	21.21

จากตาราง 1 แสดง ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มควบคุม ในแต่ละช่วง โดยแยกเป็นแต่ละ รายการดังนี้

ในช่วงก่อนการฝึก มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 200 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 186 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.91

หลังการฝึกวันที่ 3 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 200 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 186 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.91 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 6 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 180 ค่าสูงสุดเท่ากับ 230 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 208 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 19.24 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 9 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 200 ค่าสูงสุดเท่ากับ 250 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 220 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.21 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 12 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 200 ค่าสูงสุดเท่ากับ 280 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 232 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 32.71 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 15 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 220 ค่าสูงสุดเท่ากับ 280 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 250 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.21 มิลลิลิตร

แสดงให้เห็นว่า ปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด กลุ่มควบคุมมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

ตาราง 2 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มทดลอง

ช่วงการฝึก	ปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (มิลลิลิตร)			
	Minimum	Maximum	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	150	200	186	21.91
หลังการฝึกวันที่ 3	150	300	216	59.41
หลังการฝึกวันที่ 6	200	380	262	86.72
หลังการฝึกวันที่ 9	220	400	294	74.03
หลังการฝึกวันที่ 12	300	400	332	41.47
หลังการฝึกวันที่ 15	350	400	360	22.36

จากตาราง 2 แสดง ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าปริมาณของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วง โดยแยกเป็นแต่ละรายการ ดังนี้

ในช่วงก่อนการฝึก มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 200 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 186 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.91 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 3 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 300 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 216 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 59.41 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 6 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 200 ค่าสูงสุดเท่ากับ 380 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 262 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 86.72 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 9 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 220 ค่าสูงสุดเท่ากับ 400 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 294 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 74.03 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 12 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 300 ค่าสูงสุดเท่ากับ 400 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 332 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 41.47 มิลลิลิตร

หลังการฝึกวันที่ 15 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 350 ค่าสูงสุดเท่ากับ 400 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 360 มิลลิลิตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.36 มิลลิลิตร

แสดงให้เห็นว่า ค่าปริมาณของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด กลุ่มทดลองหลังจากการฝึกมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15 โดยใช้ Friedman's Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตาราง 3 – 4

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดภายในกลุ่มควบคุมในช่วง ก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15

ช่วงการฝึก	ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (มิลลิลิตร)			
	Mean Rank	χ^2	df	p-value
ก่อนการฝึก	1.70			
หลังการฝึกวันที่ 3	1.70			
หลังการฝึกวันที่ 6	3.40	18.719*	5	.002
หลังการฝึกวันที่ 9	4.50			
หลังการฝึกวันที่ 12	4.20			
หลังการฝึกวันที่ 15	5.50			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายในกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุมมีค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด แต่ละช่วงเวลา มีความแตกต่างกัน โดยมีแนวโน้มพัฒนาการที่ดีขึ้นถึงแม้ว่าจะได้รับการรักษาตามปกติ

ตาราง 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายในกลุ่มทดลอง ในช่วง ก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15

ช่วงการฝึก	ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (มิลลิลิตร)			
	Mean Rank	χ^2	df	p-value
ก่อนการฝึก	1.40			
หลังการฝึกวันที่ 3	1.80			
หลังการฝึกวันที่ 6	2.80	23.902*	5	.000
หลังการฝึกวันที่ 9	4.30			
หลังการฝึกวันที่ 12	4.90			
หลังการฝึกวันที่ 15	5.80			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า ค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายในกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดแต่ละช่วงเวลา มีความแตกต่างกันโดยมีแนวโน้มพัฒนาการที่ดีขึ้นหลังจากการฝึก

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ Mann-Whitney U Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ช่วงการฝึก		ปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (มิลลิลิตร)				
		N	Mean Rank	Sum of Rank	U	p-value
ก่อนการฝึก	กลุ่มควบคุม	5	5.50	27.50	12.50	1.000
	กลุ่มทดลอง	5	5.50	27.50		
หลังการฝึกวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	5	4.90	24.50	9.50	.515
	กลุ่มทดลอง	5	6.10	30.50		
หลังการฝึกวันที่ 6	กลุ่มควบคุม	5	5.10	25.50	10.50	.666
	กลุ่มทดลอง	5	5.90	29.50		
หลังการฝึกวันที่ 9	กลุ่มควบคุม	5	3.60	18.00	3.00*	.045
	กลุ่มทดลอง	5	7.40	37.00		
หลังการฝึกวันที่ 12	กลุ่มควบคุม	5	3.00	15.00	0.00*	.009
	กลุ่มทดลอง	5	8.00	40.00		
หลังการฝึกวันที่ 15	กลุ่มควบคุม	5	3.00	15.00	0.00*	.006
	กลุ่มทดลอง	5	8.00	40.00		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยแยกเป็นแต่ละรายการ ดังนี้ โดยในช่วงก่อนการฝึก ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

หลังการฝึกวันที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

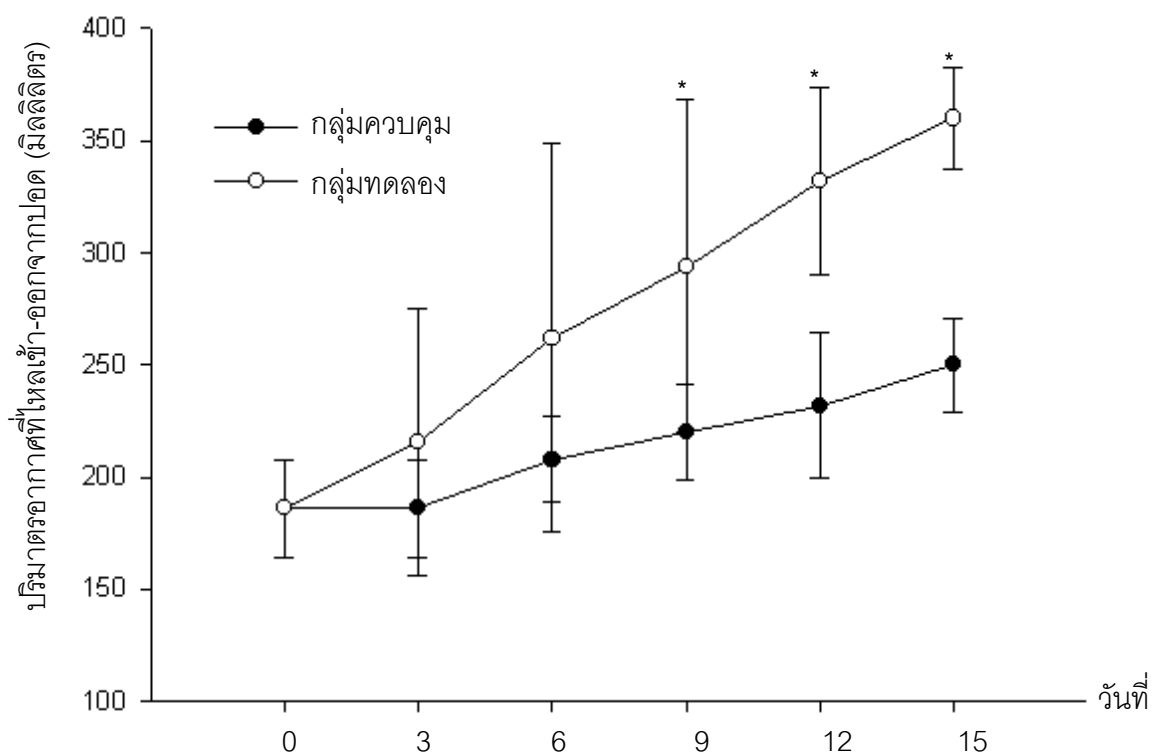
หลังการฝึกวันที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หลังการฝึกวันที่ 9 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หลังการฝึกวันที่ 12 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หลังการฝึกวันที่ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่า ค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด หลังการฝึกวันที่ 9 12 และ 15 กลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ได้รับโปรแกรมฝึกหายใจ มีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ ดังแสดงในกราฟ



* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ภาพประกอบ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปริมาณอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายหลังใช้โปรแกรมการฝึกการหายใจ

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เจาะคอ ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษายาบาลในโรงพยาบาลนครปฐม ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยทุกคนได้รับการชี้แจงและเห็นตียินยอมในเอกสารพิทักษ์สิทธิ์ (ภาคผนวก ฉ) คือ

กลุ่มควบคุม ได้รับการรักษายาบาลตามปกติ

กลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมการฝึกการหายใจ โดยกำหนดลักษณะดังนี้

1. เป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการรักษาแบบเจาะคอ
2. แพทย์มีความเห็นให้เริ่มฝึกหัดการบริหารการหายใจได้
3. สัญญาณชีพปกติ ไม่มีภาวะซีด
4. ค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด วัดจากท่อช่วยหายใจ < 500

มีลิลิต

5. สภาพร่างกายและจิตใจมีความพร้อม เช่น รับประทานอาหารได้มาก สามารถปรับตัวกับภาวะเจ็บป่วยได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองการทดลองคือโปรแกรมการฝึกการหายใจ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 ใบบันทึกประวัติของผู้ป่วย น้ำหนัก และสัญญาณชีพรายบุคคล
 - 2.2 ใบบันทึกค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด
3. เครื่องมือที่ใช้ประเมินอาการและวัดปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด
 - 3.1 เครื่องวัดปริมาตรก๊าซ 1 เครื่อง
 - 3.2 เครื่องวัดความดันโลหิต จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.3 นาฬิกา จำนวน 1 เรือน
 - 3.4 เครื่องวัดปริมาตรความเข้มข้นของออกซิเจน 1 เครื่อง
 - 3.5 ตารางแสดงค่าความเหนื่อยสัมพัทธ์ 1 ชุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม เพื่อกำหนดวัน เวลาเก็บรวบรวมข้อมูล ขออนุมัติใช้สถานที่ อุปกรณ์ และกลุ่มตัวอย่าง
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย
3. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้
4. ชี้แจงขั้นตอนการฝึก โดยละเอียดแก่กลุ่มตัวอย่าง
5. ทดสอบวัดค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ก่อนทำการฝึกโดยใช้เครื่องวัดปริมาตรก๊าซ
6. ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกทุกวัน วันละ 20 นาที เป็นเวลา 15 วัน
7. ทดสอบวัดค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดหลังการปฏิบัติการฝึกการหายใจวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 โดยใช้เครื่องวัดปริมาตรแก๊ส
8. นำผลการทดสอบวัดค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ
9. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดลองของผู้ที่เข้ารับการทดสอบมาดำเนินการตามขั้นตอน ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3 6 9 12 และ 15 โดยใช้ Friedman's Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ Mann-Whitney U Test โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอด ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สรุปผลได้ดังนี้

1. ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ พบว่า ก่อนการฝึก มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 200 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 186 มิลลิเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.91 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 3 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 200 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 186 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.91 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 6 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 180 ค่าสูงสุดเท่ากับ 230 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 208 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 19.24 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 9 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 200 ค่าสูงสุดเท่ากับ 250 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 220 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.21 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 12 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 200 ค่าสูงสุดเท่ากับ 280 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 232 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 32.71 มิลลิเมตร และหลังการฝึกวันที่ 15 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 220 ค่าสูงสุดเท่ากับ 280 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 250 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.21 มิลลิเมตร

กลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ พบว่า ก่อนการฝึก มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 200 ค่าเฉลี่ยของเท่ากับ 186 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.91 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 3 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 150 ค่าสูงสุดเท่ากับ 300 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 216 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 59.41 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 6 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 200 ค่าสูงสุดเท่ากับ 380 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 262 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 86.72 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 9 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 220 ค่าสูงสุดเท่ากับ 400 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 294 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 74.03 มิลลิเมตร หลังการฝึกวันที่ 12 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 300 ค่าสูงสุดเท่ากับ 400 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 332 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 41.47 มิลลิเมตร และหลังการฝึกวันที่ 15 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 350 ค่าสูงสุดเท่ากับ 400 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 360 มิลลิเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.36 มิลลิเมตร สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ หลังการฝึกวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 มีปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ

2. ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจะเห็นว่าผู้ป่วยมีการปรับตัวในแต่ละช่วงเวลาที่จะทำให้มีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ดีขึ้น

3. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 1 คือ การฝึกหัดการหายใจ จะทำให้ผู้ป่วยมีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด ดีขึ้น

4. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ กับกลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ มีค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด หลังการฝึกวันที่ 9, 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 2 คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกการหายใจ มีปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการฝึกหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอดผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า

1. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ ระหว่างก่อนการฝึกวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นวิธีการรักษาอย่างหนึ่งทางการแพทย์ ที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เจาะคอ จึงทำให้กลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ มีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีขึ้น สอดคล้องกับ นันทินี นวลนิ่ม (2544) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ สมรรถภาพปอด การใช้ออกซิเจนสูงสุด และงานการหายใจสำรองในหญิงสุขภาพดี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มศึกษาค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าเพิ่มขึ้น 49.64% ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออกเพิ่มขึ้น 46.35% ในขณะที่กลุ่มควบคุมค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าเพิ่มขึ้น 17.70 % ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออกเพิ่มขึ้น 15.70% และสอดคล้องกับการวิจัยของ ไพรวลัย โคตรตะ (2547) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเอง ต่ออาการหายใจลำบากของพระภิกษุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการวิจัยพบว่า อาการหายใจลำบากของกลุ่มควบคุมภายหลังได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองได้รับการรักษาโปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเองดีกว่าก่อนการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 1 ทั้งนี้เพราะการฝึกหัดการหายใจ จะทำให้ผู้ป่วยมีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีขึ้น กลุ่มทดลองได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับโปรแกรมการฝึกการหายใจ มีผลต่อการพัฒนาการฝึกการหายใจ และแต่ละช่วงเวลาของการได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น การฝึกหัดการหายใจจะทำให้ผู้ป่วยมีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีขึ้น สอดคล้องกับ ลัดดาวัลย์ สิงห์คำฟู และอารยา สุขประเสริฐ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลของการ “ฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจโดยเพิ่มแรงต้านทีละน้อย” ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางการหายใจในผู้ป่วยอัมพาตไขสันหลังระดับสูงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของการหายใจหลังใช้โปรแกรมการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้นขึ้นในกลุ่ม

ตัวอย่างทุกราย 28.57 – 84.21% และระยะเวลาที่ใช้ในการใช้โปรแกรมการฝึกหัดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอยู่ระหว่าง 11-154 วัน

3. ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ กับกลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ มีค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด หลังการฝึกวันที่ 9 12 และ 15 มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 2 ผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกการหายใจ มีปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ ทั้งนี้เพราะกลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ หลังการฝึกวันที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 มีค่าเฉลี่ยของปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ แต่ค่าปริมาตรของอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดของกลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจ หลังการฝึกวันที่ 9, 12 และ 15 ดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติอย่างเห็นได้ชัด จึงทำให้กลุ่มทดลองที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับโปรแกรมการฝึกการหายใจกับกลุ่มควบคุมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ มีความแตกต่างกัน ผลการวิจัยสอดคล้องกับ หงส์ณัฐา สิทธิกุล (2547) ได้ศึกษาเรื่องผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการวิจัยพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อหายใจด้วย Water Manometer สามารถทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ความสามารถในการเดินและคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ และสอดคล้องกับการวิจัยของ เขมกร นาคศรี (2546) ได้ศึกษาเรื่องประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษา โดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูราต่อพฤติกรรมกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยอุดกั้นเรื้อรัง ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการโปรแกรมสุขศึกษา โดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของแบนดูรา มีการปฏิบัติตัวในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการโปรแกรมปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า การฝึกการหายใจที่มีต่อค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาพยาบาลแบบปกติ เป็นระยะเวลา 15 วันๆ ละ 20 นาที ช่วยให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการรักษาแบบเจาะคอมีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดดีขึ้น ดังนั้น การฝึกหายใจจึงเป็นทางเลือกทางหนึ่งของผู้รักษา หรือผู้สนใจซึ่ง

ต้องศึกษาข้อจำกัดของโปรแกรมนี้เป็นอย่างดีด้วย เช่น แพทย์มีความเห็นให้เริ่มฝึกหัดการฝึกการหายใจได้ มีสัญญาณชีพปกติ ไม่มีภาวะซีด มีค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด วัดจากท่อช่วยหายใจ < 500 มิลลิลิตร และผู้ป่วยต้องมีความพร้อมทั้งสภาพร่างกายและจิตใจ รับประทานอาหารได้มาก สามารถปรับตัวกับภาวะเจ็บป่วยได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออก จากปอดของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจโรคอื่นๆ เช่น ผู้ป่วยโรคหัวใจ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคหอบหืด เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาสภาพร่างกาย จิตใจของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หลังเลิกใช้โปรแกรมการพัฒนาการฝึกการหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
3. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้ระยะเวลาการทดลอง 9 วัน เนื่องจากหลังการวิจัยในครั้งนี้ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง
4. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวรรณ จันตระกุล. (2547). ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดร่วมกับการสนับสนุนของครอบครัวต่อคุณภาพชีวิตผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. พยาบาลศาสตร์. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- กรองไธ อุณหสูต และคณะ. (2546). ผลของการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก. ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข. (2531). คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือทางการรักษาพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เชมกร นาคศรี. (2546). ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษา โดยประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองของเบนคูราต่อพฤติกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลสิงห์บุรี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาขาสุขศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- คณะกรรมการพัฒนาพยาบาลหน่วยบำบัดวิกฤติ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาล. (2542). การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ นิธิบรรณการ.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกัลยา ปาละวิจิตร. (2528). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เทพรัตน์การพิมพ์.
- ดาราวรรณ ร่องเมือง. (2545). ผลของการบริหารการหายใจต่อสมรรถภาพปอดในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. พยาบาลศาสตร์. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- ถนอมศักดิ์ เสนาคำ. (2547). การกำหนดการออกกำลังกาย. เอกสารประกอบการบรรยาย ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เทอดศักดิ์ เดชคง. (2544). ลมปราณและการหายใจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี กรุงเทพฯ.
- นเรศรัตน์ นฤนาทวาณิช. (2546). การวัดสมรรถภาพของปอด วารสารไกล่หมอ. 27(4) : 18-19.

นัฏฐการ ลีลารุ่งระยับ. (2540). *กายภาพบำบัดทางระบบทรวงอก* (เล่ม 2). เชียงใหม่ :

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นันทินี นวลนิ่ม. (2544). *ผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ*

สมรรถภาพปอดการใช้ออกซิเจนสูงสุด และงานการหายใจสำรองในหญิงสุขภาพดี.

ปริญญาานิพนธ์ วท.ม. (สาขากายภาพบำบัด). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

บุญเลิศ เป็นสูงเนิน. (2547). *ผลของการฝึกว่ายน้ำด้วยการหายใจ 2 วิธี ที่มีต่อความเร็วในการ*

ว่ายน้ำท่าครอล ระยะทาง 50 เมตร. ปริญญาานิพนธ์ วท.ม. (สาขาศึกษา).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

พิชิต ภูติจันทร์. (2545). *กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์.

พุทธิพร วรภิเษก. (2537). *ภาวะหายใจล้มเหลว*. จุลสารสมาคมเวชบำบัดวิกฤติ

แห่งประเทศไทย. 2(2) : 2-7.

พุทธิพรณี วรภิเษก. (2546). *MECHANICAL VENTILATION & RESPIRATORY*

CARE PRINCIPLE & PRACTICE. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

พูนเกษม เจริญพันธุ์; และสุมาลี เกียรติบุญศรี. (2535). *การดูแลรักษาโรคระบบหายใจ*

ในผู้ใหญ่. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสมัย.

ไพโรจน์ โคตรตะ. (2547). *ผลของการใช้โปรแกรมการจัดการอาการด้วยตนเองต่ออาการหายใจ*

ลำบากของพระภิกษุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ปริญญาานิพนธ์ วท.ม. (พยาบาลศาสตร์).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

รณิดา คงเจริญ. (2545). *ผลของการส่งเสริมความสามารถในการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดย*

ประยุกต์ทฤษฎีความสามารถตนเองในผู้สูงอายุที่มีภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง.

ปริญญาานิพนธ์ วท.ม. (พยาบาลศาสตร์). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

บูรพา.

ถ่ายเอกสาร.

ลัดดาวัลย์ สิงห์คำฟู และอารยา สุขประเสริฐ. (2539). *การศึกษาผลของการฝึกหัดการทำงาน*

ของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจโดยเพิ่มแรงต้านที่ละน้อยที่มีผลต่อสมรรถภาพการ

หายใจในผู้ป่วยอัมพาตไขสันหลังระดับสูงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

วิจิตรา กุสุมภ์, บรรณานิการ. (2546). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล สหประชาพานิชย์.

ศรีจันทร์ ภัทรวีเชียร. (2547). ผลของโปรแกรมการสอนและการปฏิบัติตนต่อความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. ปรินุญานิพนธ์ วท.ม. (พยาบาลศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์. ถ่ายเอกสาร.

ศุวัชรีย์ ฐพิมาย. (2543). ผลของการจัดการผู้ป่วยรายกรณีในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต่อระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่าย ภาวะแทรกซ้อน และความพึงพอใจของบุคลากร. ปรินุญานิพนธ์ วท.ม. พยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์. ถ่ายเอกสาร.

สมาคมอายุรเวชแห่งประเทศไทย. (2539). แนวทางการวิจัยและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

สิทธิ อติรัตน. (2546). เอกสารประกอบการสอนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 3. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข.

สุณิรัตน์ คงเสรีพงศ์, สุชัย เจริญรัตนกุล, บรรณานิการ. (2543). เวชบำบัดวิกฤติ 2000 (เล่ม 1). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

สุลี แซ่ชื่อ. (2546). ผลของการส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้สูงอายุโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ปรินุญานิพนธ์ วท.ม. พยาบาลศาสตร์. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

สุวรรณณี จรุงจิตอารี. (2539, มกราคม-มิถุนายน). การฝึกการหายใจแบบต่าง ๆ ในผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจ. วารสารกายภาพบำบัด. 18(1) : 5-11.

เสาวนีย์ วรุดมามูร. (2543, กรกฎาคม-ธันวาคม). แนวทางฟื้นฟูสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคเรื้อรังด้วยวิธีทางกายภาพบำบัด. วารสาร มชก วิชาการ. 4(7) : 57-66.

หงษ์ณัฐรา สิทธิกุล. (2547). ผลการฝึกกล้ามเนื้อหายใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. ปรินุญานิพนธ์ วท.ม. (กายภาพบำบัด). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

อังคณา บุญลพ. (2543). การพัฒนาโปรแกรมการสอนสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ. ปรินุญานิพนธ์ วท.ม. (พยาบาลศาสตร์).

ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.

อัมพรพรรณ ธีรานุตร. (2542). โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การดูแลตนเองและการฟื้นฟูสภาพ.

พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น : โรงพิมพ์ศิริรักษ์ออฟเซ็ท.

อรเพ็ญ สุขะวัลลิ. (2545). ผลของการพยาบาลแบบให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ปอดของ ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อระบายทรวงอก. ปริญญานิพนธ์ วท.ม.

(พยาบาลศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

American College of Chest Physicians Consensus Group. (1993). *Mechanical*

Ventilation. Chest 104 : p.1833-1859.

Burton, G. G., Hodgkin, J. E., & Ward. J. J. (1997). *Chronic obstructive pulmonary*

disease. Chapter 28. Respiratory Care. New York.

Celli, B. R. (2001). Exercise in the rehabilitation of patients with respiratory disease. In

J. E. Hodgkin, B. R. Celli, & G. L. Connors (Eds.). *Pulmonary rehabilitation guidelines to*

success. (3th ed.). Philadelphia : Lippincott. p.147-160.

Dechman G., Wilson CR. (2004, December). *Evidence underlying breathing retraining*

in people with stable chronic obstructive pulmonary disease. Phys Ther.

84(12) : p.1189-1197.

Foster, S; Lopez, B. and Thomas, H. M. (1998, October-December). *Pulmonary*

Rehabilitation in COPD Patient's with Elevated PCO₂. Am Rev respir Dis.

138 : p.1519 -1523.

Henneman, EA. (1998). Effect of a collaborative weaning plan on patient outcome in

the critical care setting. *Dissertation Abstracts Internation*. 58 : 648 B.

Hilling, L., & Smith, J. (1995). *Pulmonary rehabilitation*. In S. Irwin & J. S. Teckli (Eds),

Cardiopulmonary Physical therapy (pp. 445-470). St. Louis : Mosby.

Honig, E. G., & Ingram, R. H. (1998). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 14th

ed. USA : Mc Graw Hill.

Morgan, M., & Singh, S. (1997). *Practical pulmonary rehabilitation*. London : Chapman

& Hall Medical.

Mueller, R. E., Petty, Thomas, G., & Filley, G. F. (1970). *Ventilation and arterial blood*

gas change induced by pursed lips breathing. Journal of Applied Physiology.
28 : p.784-789.

Natalini G., Marchesini M., Tessadrelli A., Rosano A., Candiani A., Bernardini A.

(2005, May). *Effect of tidal volume and respiratory rate on the power of breathing calculation.* Acta Anaesthesiol Scand. 49(5) : p.643-648.

Pierce, A. K., Taylor, H. F., Archer R. K., et. Al. (1964, January). *Responses to Exercise Training in Patients with Emphysema.* Archives of Internal Medicine.
113 : p.28-36.

Ries AL. (2005, April). *Pulmonary rehabilitation and COPD.* Semin Respir Crit Care Med. 26(2) : p.133-141.

Ruppel, G. (1994). *Manual of pulmonary Function test.* (6th ed.) St. Louis : Mosby Year Book.

Scanlan, C. L., Spearman, C. B., & Sheldon, R. L. (1995). *Fundamentals of respiratory care.* (6th ed.) St. Louis : Mosby-Year Book.

Spahija J., De Marchie M., Grassino A. (2005, August). Effects of imposed pursed-lips breathing on respiratory mechanics and dyspnea at rest and during exercise in COPD. Chest. 128(2) : p.640-650.

Thoman, R. L., Stoker, G. L., & Ross, J. C. (1965). *The efficacy of pursed-lips breathing in patient with chronic obstructive pulmonary disease.* The American Review of Respiratory Disease. 93 : p.100-105.

Weiner P., McConnell A. (2005, March). *Respiratory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease : inspiratory, expiratory, or both?.* Curr Opin Polm Med. 11(2) : p.140-144.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
โปรแกรมการฝึกการหายใจ

โปรแกรมการฝึกการหายใจนี้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดการฝึกการหายใจสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในการพัฒนาสมรรถภาพปอด

ผู้วิจัยอธิบายพร้อมสาธิต และให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมการฝึกการหายใจ ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้ระยะเวลา 15 วัน โดยปฏิบัติทุกวัน วันละ 20 นาที ขณะปฏิบัติปรับมุมเตียง 30 องศา ซึ่งโปรแกรมการฝึกการหายใจแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะการอบอุ่นร่างกาย ระยะการฝึกการหายใจ และระยะการผ่อนคลาย มีขั้นตอนการปฏิบัติและภาพประกอบดังนี้

กำหนดการฝึกการหายใจเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย

1. ระยะการอบอุ่นร่างกาย ระยะเวลา 5 นาที

เพื่อเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนทำการฝึกการหายใจ มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างอุณหภูมิในร่างกายและอุณหภูมิของกล้ามเนื้อส่วนที่ลึกลงไปให้สูงขึ้น เป็นการเหยียด ยืด เส้นเอ็น และเนื้อเยื่อต่าง ๆ ทำให้ร่างกายมีการอบอุ่นตัว ป้องกันการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อพร้อมที่จะทำงานได้มากขึ้น ท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

1. หันศีรษะไปทางขวา-ซ้าย ก้ม-เงย จำนวน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ1-4)



ภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 4

2. ขยับนิ้วมือทั้งสองข้าง, กำมือ-แบมือ, งอข้อมือขึ้นลง, หมุนข้อมือประมาณ 1 นาที (ดูภาพประกอบ 5-8)



ภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 8

3. กำมือยกแขนขวาขึ้นแตะหัวไหล่ขวา-ยกแขนซ้ายขึ้นแตะหัวไหล่ซ้าย (ทำพร้อมกันทั้ง 2 ข้างขึ้นลง) 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 9)



ภาพประกอบ 9

4. ยกแขนขวาเหยียดตรงให้ศอกกว้างขนานกับศีรษะ 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 10)



ภาพประกอบ 10

5. ยกแขนซ้ายเหยียดตรงให้ศอกกว้างขนานกับศีรษะ 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 11)



ภาพประกอบ 11

6. ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นลง ให้ศอกกว้างขนานกับศีรษะ ทำพร้อมกัน 10 ครั้ง

7. กระดิกนิ้วเท้าทั้ง 2 ข้าง, กระดกข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง, หมุนข้อเท้าประมาณ 1 นาที (ดูภาพประกอบ 12-13)



ภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 13

8. ชันเข่าขวา-ซ้ายขึ้นและลงสลับกัน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 14-15)



ภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 15

2. ระยะการฝึกการหายใจ ระยะเวลา 10 นาที

ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจฝึกการหายใจโดยมีสติควบคุมการหายใจเข้า หายใจออกและมีการเคลื่อนไหวของแขนสัมพันธ์กับการหายใจ และหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม กล่าวคือหายใจเข้าท้องป่อง และหายใจออกท้องแฟบ หลักการสำคัญ คือ หายใจเข้าช้า หายใจออกช้า หายใจออกเท่ากับหรือยาวกว่าช่วงหายใจเข้า ท่าที่ใช้การฝึกการหายใจมี ดังนี้

1. ท่าเริ่มต้น (ดูภาพประกอบ 16) ระยะเวลา 1 นาที พัก 1 นาที

วิธีปฏิบัติ

1. นอนหงาย ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย และผ่อนคลายที่สุด
2. วางมือไว้บริเวณหน้าท้องด้านล่างต่อจากลิ้นปี่
3. หายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องแฟบ



ภาพประกอบ 16

2. ท่าที่ฝึกกระบังลม ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 17-19)

วิธีปฏิบัติ

1. แขนทั้งสองข้างปล่อยข้างลำตัว (ดูภาพประกอบ17)
2. หายใจเข้า ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นให้ศอกวางขนานไปกับศีรษะ พร้อมตั้งขาทั้ง2ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ18)
3. หายใจออก ยกแขนทั้งสองข้างลงพร้อมเหยียดขาทั้ง2ข้าง (ดูภาพประกอบ19)



ภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 19

3. ท่าที่ฝึกทรวงอกส่วนบน ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 20-22)

วิธีปฏิบัติ

1. วางมือทั้งสองข้างยกขึ้นอยู่ระดับทรวงอก (ดูภาพประกอบ20)
2. หายใจเข้าหายใจเข้า มือทั้งสองข้างขยายออกไปด้านข้างช้า ๆ ในแนวตรง 180 องศา พร้อมตั้งขาทั้ง2ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ21)
3. หายใจออก หุบแขนทั้งสองข้างเข้ามาวางอยู่ระดับทรวงอก พร้อมเหยียดขาทั้ง 2 ข้างลง (ดูภาพประกอบ22)



ภาพประกอบ 20



ภาพประกอบ 21



ภาพประกอบ 22

4. ท่าที่ฝึกทรงตัวด้านข้าง ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 23-24.4)

วิธีปฏิบัติ

1. วางมือทั้งสองข้างไว้บนหน้าท้อง (ดูภาพประกอบ 23)
2. หายใจเข้าหายใจเข้า กางแขนออกเหมือนนกกางปีกยกแขนให้เหนือศีรษะ พร้อมตั้งขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 24.1-24.4)
 - กางแขนออกข้างลำตัว ค่อย ๆ ขยับขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 24.1)
 - กางแขนทำมุม 180 องศา ขาทั้ง 2 ข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.2)
 - กางแขนเหนือศีรษะ ทำมุม 45 องศา ขาทั้งสองข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.3)
 - แขนขวาเหยียดตรงแนบหูขวา
 - แขนซ้ายเหยียดตรงแนบหูซ้าย ให้มือทั้ง 2 ข้างประกบกัน ขาทั้ง 2 ข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.4)



ภาพประกอบ 23



ภาพประกอบ 24.1



ภาพประกอบ 24.2



ภาพประกอบ 24.3



ภาพประกอบ 24.4

3. หายใจออก ลดแขนลงวางมือทั้งสองข้างไว้บนหน้าท้อง พร้อมเหยียดขาลง (ดูภาพประกอบ 25)



ภาพประกอบ 25

3. ระยะผ่อนคลาย ระยะเวลา 5 นาที

เป็นการปรับสภาพร่างกายเข้าสู่ภาวะปกติภายหลังจากการฝึกการหายใจ เป็นการปรับสมดุลของร่างกายอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพิ่มการไหลเวียนของเลือดให้กลับสู่หัวใจเร็วขึ้น และช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจค่อย ๆ เข้าสู่ภาวะปกติ การปฏิบัติใช้ทำการบริหารร่างกายเหมือนในระบะอบอุ่นร่างกาย

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก
โปรแกรมการฝึกการหายใจ

โปรแกรมการฝึกการหายใจนี้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดการฝึกการหายใจสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในการพัฒนาสมรรถภาพปอด

ผู้วิจัยอธิบายพร้อมสาธิต และให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมการฝึกการหายใจ ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้ระยะเวลา 15 วัน โดยปฏิบัติทุกวัน วันละ 20 นาที ขณะปฏิบัติปรับมุมเตียง 30 องศา ซึ่งโปรแกรมการฝึกการหายใจแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะการอบอุ่นร่างกาย ระยะการฝึกการหายใจ และระยะการผ่อนคลาย มีขั้นตอนการปฏิบัติและภาพประกอบดังนี้

กำหนดการฝึกการหายใจเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย

1. ระยะการอบอุ่นร่างกาย ระยะเวลา 5 นาที

เพื่อเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนทำการฝึกการหายใจ มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างอุณหภูมิในร่างกายและอุณหภูมิของกล้ามเนื้อส่วนที่ลึกลงไปให้สูงขึ้น เป็นการเหยียด ยืด เส้นเอ็น และเนื้อเยื่อต่าง ๆ ทำให้ร่างกายมีการอบอุ่นตัว ป้องกันการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อพร้อมที่จะทำงานได้มากขึ้น ท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

1. หันศีรษะไปทางขวา-ซ้าย ก้ม-เงย จำนวน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ1-4)



ภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 4

2. ขยับนิ้วมือทั้งสองข้าง, กำมือ-แบมือ, งอข้อมือขึ้นลง, หมุนข้อมือประมาณ 1 นาที (ดูภาพประกอบ 5-8)



ภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 8

3. กำมือยกแขนขวาขึ้นแตะหัวไหล่ขวา-ยกแขนซ้ายขึ้นแตะหัวไหล่ซ้าย (ทำพร้อมกันทั้ง 2 ข้างขึ้นลง) 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 9)



ภาพประกอบ 9

4. ยกแขนขวาเหยียดตรงให้ศอกกว้างขนานกับศีรษะ 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 10)



ภาพประกอบ 10

5. ยกแขนซ้ายเหยียดตรงให้ศอกกว้างขนานกับศีรษะ 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 11)



ภาพประกอบ 11

6. ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นลง ให้ศอกกว้างขนานกับศีรษะ ทำพร้อมกัน 10 ครั้ง

7. กระดกนิ้วเท้าทั้ง 2 ข้าง, กระดกข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง, หมุนข้อเท้าประมาณ 1 นาที (ดูภาพประกอบ 12-13)



ภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 13

8. ชันเข่าขวา-ซ้ายขึ้นและลงสลับกัน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ14-15)



ภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 15

2. ระยะการฝึกการหายใจ ระยะเวลา 10 นาที

ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจฝึกการหายใจโดยมีสติควบคุมการหายใจเข้า หายใจออกและมีการเคลื่อนไหวของแขนสัมพันธ์กับการหายใจ และหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม กล่าวคือหายใจเข้าท้องป่อง และหายใจออกท้องแฟบ หลักการสำคัญ คือ หายใจเข้าช้า หายใจออกช้า หายใจออกเท่ากับหรือยาวกว่าช่วงหายใจเข้า ท่าที่ใช้การฝึกการหายใจมี ดังนี้

1. ท่าเริ่มต้น (ดูภาพประกอบ 16) ระยะเวลา 1 นาที พัก 1 นาที

วิธีปฏิบัติ

1. นอนหงาย ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย และผ่อนคลายที่สุด
2. วางมือไว้บริเวณหน้าท้องด้านล่างต่อจากลิ้นปี่
3. หายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องแฟบ



ภาพประกอบ 16

2. ท่าที่ฝึกกระบังลม ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 17-19)

วิธีปฏิบัติ

1. แขนทั้งสองข้างปล่อยข้างลำตัว (ดูภาพประกอบ17)
2. หายใจเข้า ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นให้ศอกวางขนานไปกับศีรษะ พร้อมตั้งขาทั้ง2ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ18)
3. หายใจออก ยกแขนทั้งสองข้างลงพร้อมเหยียดขาทั้ง2ข้าง (ดูภาพประกอบ19)



ภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 19

3. ท่าที่ฝึกทรวงอกส่วนบน ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 20-22)

วิธีปฏิบัติ

1. วางมือทั้งสองข้างยกขึ้นอยู่ระดับทรวงอก (ดูภาพประกอบ20)
2. หายใจเข้าหายใจเข้า มือทั้งสองข้างขยายออกไปด้านข้างช้า ๆ ในแนวตรง 180 องศา พร้อมตั้งขาทั้ง2ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ21)
3. หายใจออก หุบแขนทั้งสองข้างเข้ามาวางอยู่ระดับทรวงอก พร้อมเหยียดขาทั้ง 2 ข้างลง (ดูภาพประกอบ22)



ภาพประกอบ 20



ภาพประกอบ 21



ภาพประกอบ 22

4. ท่าที่ฝึกทรงอกด้านข้าง ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 23-24.4)

วิธีปฏิบัติ

1. วางมือทั้งสองข้างไว้บนหน้าท้อง (ดูภาพประกอบ 23)
2. หายใจเข้าหายใจเข้า กางแขนออกเหมือนนกกางปีกยกแขนให้เหนือศีรษะ พร้อมตั้งขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 24.1-24.4)
 - กางแขนออกข้างลำตัว ค่อย ๆ ขยับขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 24.1)
 - กางแขนทำมุม 180 องศา ขาทั้ง 2 ข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.2)
 - กางแขนเหนือศีรษะ ทำมุม 45 องศา ขาทั้งสองข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.3)
 - แขนขวาเหยียดตรงแนบหูขวา
 - แขนซ้ายเหยียดตรงแนบหูซ้าย ให้มือทั้ง 2 ข้างประกบกัน ขาทั้ง 2 ข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.4)



ภาพประกอบ 24.1

ภาพประกอบ 24.2

ภาพประกอบ 24.3

ภาพประกอบ 24.4

3. หายใจออก ลดแขนลงวางมือทั้งสองข้างไว้บนหน้าท้อง พร้อมเหยียดขาลง (ดูภาพประกอบ 25)



ภาพประกอบ 25

3. ระยะผ่อนคลาย ระยะเวลา 5 นาที

เป็นการปรับสภาพร่างกายเข้าสู่ภาวะปกติภายหลังจากการฝึกการหายใจ เป็นการปรับสมดุลของร่างกายอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพิ่มการไหลเวียนของเลือดให้กลับสู่หัวใจเร็วขึ้น และช่วย

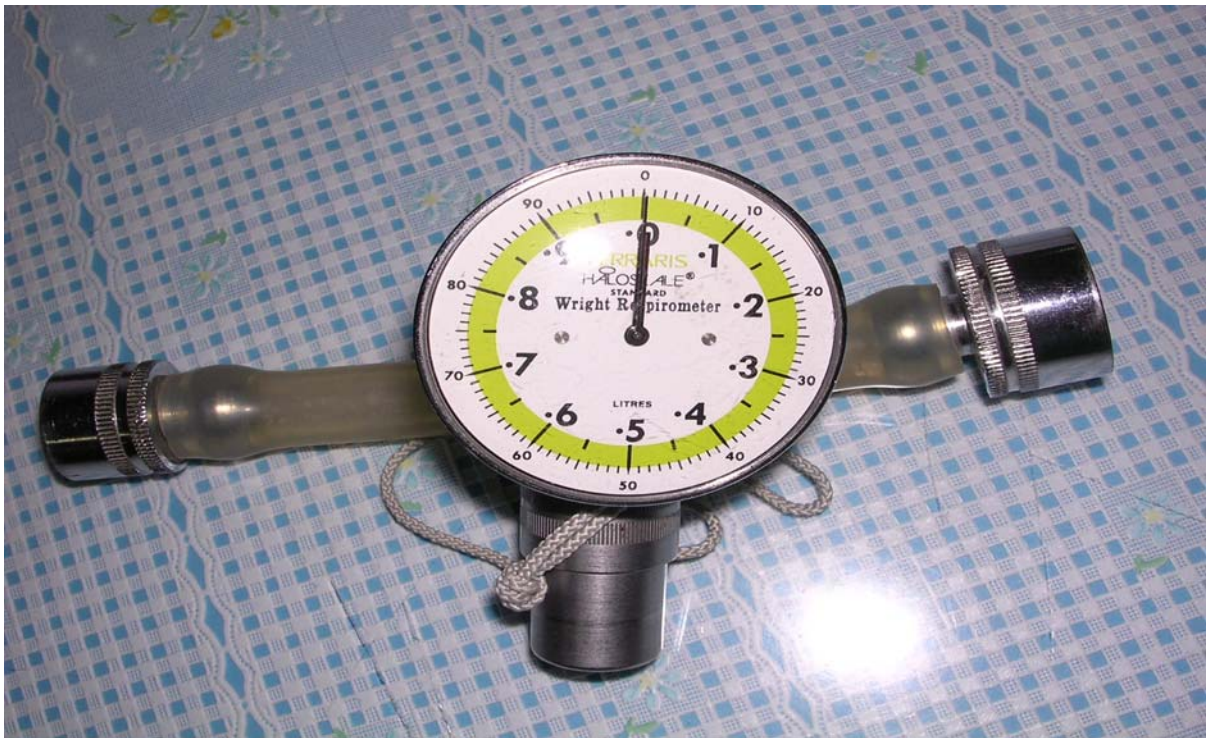
ให้อัตราการเต้นของหัวใจค่อย ๆ เข้าสู่ภาวะปกติ การปฏิบัติใช้ทำการบริหารร่างกายเหมือนใน
ระยะอบอุ่นร่างกาย

ภาคผนวก ข
เครื่องวัดปริมาตรแก๊ส Respirometer

Respirometer เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดหาค่าปริมาณของก๊าซที่ผู้ป่วยได้รับจากการหายใจเข้า โดยวัดจากการหายใจออกในแต่ละครั้งหรือใน 1 นาที (กองการพยาบาล, 2531)

วิธีการใช้

1. เชวนเครื่องวัดปริมาตรก๊าซไว้ที่คอเพื่อป้องกันเครื่องวัดตกกระทบพื้น
2. นำข้อต่อต่าง ๆ ต่อเข้ากับเครื่องวัดปริมาตร
3. กดปุ่มเพื่อ Reset เครื่องวัด
4. เปิดสวิตช์เครื่องวัด
5. ต่อเครื่องวัดปริมาตรก๊าซเข้ากับเครื่องช่วยหายใจบริเวณที่ลมหายใจออก (Expiratory Valve)
6. กดปุ่ม start เพื่อวัดปริมาตรก๊าซ
7. กดปุ่ม stop เมื่อหยุดวัด แล้วอ่านค่าปริมาตรก๊าซที่ได้
8. กดปุ่ม reset แล้วปิดสวิตช์
9. ถอดข้อต่อต่าง ๆ ออกแล้วเก็บเครื่องวัดเข้าที่ให้เรียบร้อย



ภาคผนวก ค

ใบบันทึก Certificate of Calibration

Certificate of Calibration เป็นใบรายงานการตรวจสอบเครื่องมือ Respirometer ว่าได้ผ่านการ
ตรวจสอบจากแผนกเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ของโรงพยาบาลนครปฐม ว่าผ่านการ
ตรวจสอบ มีค่าความผิดพลาด + 10 %

ภาคผนวก ง
ตารางแสดงค่าความเหนียวสัมพัทธ์

ตารางแสดงค่าความเหนื่อยสัมพัทธ์ Rating of Perceived Exertion (Gunnar Borg, 1985 อ้างอิง ญนอมศักดิ์ เสนาคำ, 2547)

ระดับความรู้สึกเหนื่อย	
6	รู้สึกสบาย
7	
8	
9	ไม่เหนื่อย
10	
11	เริ่มรู้สึกเหนื่อย
12	
13	ค่อนข้างเหนื่อย
14	
15	เหนื่อย
16	
17	เหนื่อยมาก
18	
19	เหนื่อยที่สุด
20	หมดแรง

ภาคผนวก จ

ใบบันทึกค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด
และใบบันทึกประวัติของผู้ป่วย

ใบบันทึกค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด

ชื่อ.....สกุล.....

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด (ml)	
		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

ใบบันทึกประวัติของผู้ป่วย

ชื่อ.....

สกุล.....

อายุ.....ปี น้ำหนัก.....กิโลกรัม

Hct%

ครั้งที่	สัญญาณชีพ						
	อุณหภูมิ	ก่อนฝึก			หลังฝึก		
		อัตราการหายใจ	ชีพจร	ความดันโลหิต	อัตราการหายใจ	ชีพจร	ความดันโลหิต
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

ภาคผนวก จ
เอกสารพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า นางสาวณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การ
กีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึกการหายใจที่มีต่อ
ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จาก
การศึกษานี้เป็นแนวทางในการวางแผนให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ข้าพเจ้าจึง
ใคร่ขอความร่วมมือจากท่านเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและ
ไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อตัวท่าน แต่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยอื่น ๆ โดยส่วนรวม

ท่านสามารถสอบถามข้อสงสัยในการวิจัยได้ทุกครั้งที่พบกับผู้วิจัย และมีสิทธิที่จะปฏิเสธ
หรือเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ได้ทันทีที่ต้องการ การตัดสินใจยกเลิกหรือเข้าร่วมการวิจัยจะไม่มี
ผลกระทบต่อการรับบริการรักษาพยาบาลที่ท่านได้รับอยู่แต่อย่างใด

ลงชื่อ.....(ผู้ป่วย/ผู้อนุญาต)
...../...../.....

ลงชื่อ.....(ผู้วิจัย)
...../...../.....

ลงชื่อ.....(พยาน)
...../...../.....

ภาคผนวก ซ
หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจโปรแกรมการฝึกการหายใจ

นายแพทย์ธิติ แสงธรรม

นายแพทย์ 8 แพทย์ศัลยกรรม

โรงพยาบาลนครปฐม

นายแพทย์ชัยวัฒน์ อิศสวานิชย์

นายแพทย์ 7 แพทย์อายุรกรรม

โรงพยาบาลนครปฐม

นางสาวรัตนา วงษ์พิทักษ์โรจน์

พยาบาลวิชาชีพ 8

หัวหน้างานห้องผู้ป่วยหนักอายุรกรรม

โรงพยาบาลนครปฐม

นางนิตยา ตรีเลิศพานิช

นักกายภาพบำบัด 7

หัวหน้างานกายภาพบำบัด

โรงพยาบาลนครปฐม

นางสุพิน ชมเทศ

นักกายภาพบำบัด 7

โรงพยาบาลนครปฐม

ผลค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอด (มิลลิลิตร) ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	วันที่ 0	วันที่ 3	วันที่ 6	วันที่ 9	วันที่ 12	วันที่ 15
1	180	180	200	260	300	350
2	200	300	380	400	400	400
3	200	200	200	220	320	350
4	200	250	330	340	340	350
5	150	150	200	250	300	350

ผลค่าปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าออกจากปอด (มิลลิลิตร) ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	วันที่ 0	วันที่ 3	วันที่ 6	วันที่ 9	วันที่ 12	วันที่ 15
1	180	180	180	200	250	250
2	150	150	200	200	220	250
3	200	200	230	250	280	280
4	200	200	210	220	200	250
5	200	200	220	230	210	220

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง
เกิดวันที่	10 มกราคม 2520
สถานที่เกิด	อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 21 หมู่ที่ 10 ตำบลบางไทรป่า อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	พยาบาลวิชาชีพ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงพยาบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม กลุ่มงานการพยาบาล/งานห้องผู้ป่วยหนักอายุรกรรม

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2541	พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต
พ.ศ. 2549	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ