

การฟื้นตัวของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ป่วยผ่าตัดกลีบปอดที่ได้รับกายภาพบำบัด

สุกัลยา กฤษณเกรียงไกร¹ นภาพร แวทอง² จิรวัดน์ ชลัษฐธรรมนิยม¹ แทนไทย กวีเมธี¹
 ภราดร ศรีผล¹ วชิรวิชัย สันทานินทร์¹ วรกร ฮ่อบุตร¹ ยชรวาท ภูสมบัติ¹
¹สาขากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
²งานกายภาพบำบัด สถาบันโรคทรวงอก

Received: August 9, 2022

Revised: September 14, 2022

Accepted: October 7, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ที่ผ่าตัดกลีบปอดยังมีน้อยมาก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าหลังการผ่าตัดกลีบปอด และเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าระหว่างการผ่าตัดกลีบปอดแบบส่องกล้อง (VATS) กับแบบผ่าเปิดทรวงอก (Thoracotomy) งานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการผ่าตัดกลีบปอดและได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด ณ สถาบันโรคทรวงอก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 ถึงเดือนธันวาคม 2563 ได้รับการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า ด้วยการวัดค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้าในช่วงก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดในวันที่ออกจากโรงพยาบาล และ 2 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Two-way repeated ANOVA ผลการศึกษาพบว่าผู้มีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 61 คน ได้รับการผ่าตัดแบบ VATS จำนวน 45 คน และ Thoracotomy จำนวน 16 คน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังผ่าตัดในวันที่ออกจากโรงพยาบาลเมื่อเทียบกับก่อนผ่าตัด ($p < 0.001$) และฟื้นตัวกลับมาเท่ากับก่อนผ่าตัดได้ในช่วง 2 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาล เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม VATS และ Thoracotomy พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าไม่มีความแตกต่างกันทั้งในวันที่ออกจากโรงพยาบาลและช่วง 2 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาล การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าผู้ที่ผ่าตัดกลีบปอดทั้งแบบ VATS และ Thoracotomy ที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าลดลงในช่วงหลังผ่าตัด และสามารถฟื้นตัวกลับมาเท่ากับก่อนผ่าตัดได้ภายใน 2 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาล โดยไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการผ่าตัดแบบ VATS และ Thoracotomy

คำสำคัญ: ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า แรงดันสูงสุดของการหายใจเข้า การผ่าตัดปอด การผ่าตัดแบบส่องกล้อง การผ่าตัดแบบเปิดทรวงอก

ผู้สนับสนุนผลงาน:

สุกัลยา กฤษณเกรียงไกร

สาขากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

62 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

อีเมล: sukalaya@g.swu.ac.th

Recovery of inspiratory muscle strength in lobectomy patients receiving physical therapy

Sukalya Kritsnakriengkrai¹, Napaporn Vaewthong², Jirawat Klungthumnum¹, Thanthai Kaweemaythee¹,
Pharadorn Sriphol¹, Vachiravit Songtanin¹, Voradorn Horbut¹, Yachuravej Thusombat¹

¹Division of Physical Therapy, Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University

²Department of Physical Therapy, Central Chest Institute of Thailand

Abstract

This study examines evidence of a lack of inspiratory muscle strength after a lobectomy. The purposes of this study are to examine the changes in inspiratory muscle strength after a lobectomy and to compare inspiratory muscle strength between video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) and thoracotomy groups. This retrospective study included lobectomy patients who received physical therapy treatment between May 2018 and December 2020 at the Central Chest Institute of Thailand. Maximal inspiratory pressure (MIP) determined inspiratory muscle strength and was investigated at different times: preoperative, postoperative on discharge day, and two weeks after follow-up. The data were analyzed using two-way repeated ANOVA. There were 61 eligible participants who underwent lobectomy via VATS (n=45) or Thoracotomy (n=16). MIP was significantly decreased on discharge day when compared to preoperative values ($p<0.001$) and was returned to the preoperative level for two weeks follow-up. When comparing between VATS and Thoracotomy, there was no difference in MIP at discharge day and two weeks follow-up. In conclusion, patients undergoing a lobectomy via VATS or Thoracotomy and received physical therapy treatment suffered the same reduction in postoperative inspiratory muscle strength and recovered to preoperative levels within two weeks of follow-up.

Keywords: inspiratory muscle strength, maximum inspiratory pressure, lung resection, video-assisted thoracoscopic surgery, thoracotomy

Corresponding Author:

Sukalya Kritsnakriengkrai

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

62 Moo 7, Rangsit-Nakhon Nayok Road, Ongkharak District, Nakhonnayok 26120, Thailand.

E-mail: sukalya@g.swu.ac.th

บทนำ

การผ่าตัดปอดเป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพและเพิ่มอัตราการรอดชีวิตให้กับผู้ป่วยโรคมะเร็งปอด¹ วิธีการผ่าตัดปอดที่แพทย์นิยมทำ ได้แก่ Video assisted thoracic surgery (VATS) และ Thoracotomy โดยวิธี VATS เป็นการผ่าตัดแบบส่องกล้อง มีผลขนาดเล็ก ส่วนวิธี Thoracotomy เป็นการผ่าตัดเปิดช่องทรวงอกลงไปตัดเนื้อปอด² โดยเนื้อปอดที่ถูกตัดออกไปอาจตัดเพียงบางส่วน (Wedge resection) ตัดทั้งกลีบปอด (Lobectomy) หรือตัดปอดทั้งข้างออกไป (Pneumonectomy) การผ่าตัดแบบ Lobectomy เป็นวิธีที่ทำกันมากที่สุดในผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคปอด^{1, 4-5}

การผ่าตัดปอดนั้นอาจส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดได้ เนื่องจากขั้นตอนของการผ่าตัดมีการใช้ยาสลบ มีการสอดท่อช่วยหายใจ และการผ่าตัดผ่านชั้นกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ อาการเจ็บแผลผ่าตัดและผลของยาสลบทำให้กล้ามเนื้อหายใจทำงานบกพร่องส่งผลให้การขยายตัวของทรวงอกลดลง ปริมาณออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้จำกัด ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานในการทำกิจกรรม⁶⁻⁷

ดังนั้น การรักษาทางกายภาพบำบัดจึงมีความสำคัญทั้งในช่วงก่อนการผ่าตัดและหลังการผ่าตัด⁸⁻¹⁰ โดยในช่วงก่อนผ่าตัดจะเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ป่วยก่อนที่จะเข้ารับการผ่าตัด ได้แก่ การฝึกหายใจ การฝึกไอ และการฝึกออกกำลังกาย ในช่วงหลังการผ่าตัดจะเป็นการฟื้นฟูร่างกาย เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนและปัญหาหลังจากการผ่าตัด ได้แก่ การจัดทำทาง การฝึกหายใจ การฝึกกระเบาเสมหะ การฝึกออกกำลังกาย การเคลื่อนไหวร่างกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด⁸⁻¹¹

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามีความสำคัญในผู้ป่วยผ่าตัดปอด เนื่องจากเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการถอดท่อช่วยหายใจ¹² ในช่วงหลังการผ่าตัดหากกล้ามเนื้อหายใจเข้าฟื้นตัวเร็วจะทำให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้ลึกส่งผลต่อการเพิ่มปริมาตรปอด ลดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด การประเมิน

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าทำได้โดยการวัดค่าแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้า (Maximum inspiratory pressure, MIP)¹³⁻¹⁵

จากการค้นหางานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ป่วยผ่าตัดปอด พบเพียง 2 งานวิจัยเท่านั้น ได้แก่ งานวิจัยของ Nomori และคณะ (1996) ศึกษาในผู้ป่วยผ่าตัดปอดที่ไม่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด จำนวน 81 คน เป็นผู้ป่วยที่ผ่าตัด Pneumonectomy, Lobectomy, Segmentectomy และ Wedge resection รวมกัน ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า 5 ครั้ง ที่ก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ 1 เดือน และ 3 เดือน พบว่าค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าลดลงอย่างมากในสัปดาห์แรกหลังผ่าตัด และกลับคืนสู่ระดับก่อนผ่าตัดที่ 3 เดือนหลังการผ่าตัด โดยผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ VATS มีการฟื้นตัวดีกว่ากลุ่มที่ผ่าตัดแบบ Posterolateral thoracotomy¹⁶ และอีกงานวิจัยเป็นของ Ichikawa และคณะ (2019) ได้ทำการศึกษาแบบ Retrospective โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจในผู้ป่วยผ่าตัด Lobectomy ที่ได้รับโปรแกรมการรักษาทางกายภาพบำบัดทั้งก่อนและหลังผ่าตัด จำนวน 43 คน ทำการวัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า 4 ครั้ง ที่ก่อนผ่าตัด วันที่ออกจากโรงพยาบาล หลังผ่าตัด 1 เดือน และหลังผ่าตัด 3 เดือน พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามีค่าลดลงในวันที่ออกจากโรงพยาบาล ในกลุ่มที่ผ่าตัดแบบ VATS มีการฟื้นตัวของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าสู่ระดับก่อนผ่าตัดได้ในเวลา 1 เดือน หลังผ่าตัด ในกลุ่มที่ผ่าตัดแบบ Thoracotomy ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าดีขึ้นจนถึงระดับก่อนผ่าตัดในช่วง 3 เดือนหลังผ่าตัด งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบ VATS จะฟื้นตัวเร็วกว่าการผ่าตัดแบบ Thoracotomy¹⁷

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่างานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจในผู้ป่วยผ่าตัดปอดยังมีน้อยมาก บางงานวิจัยไม่ได้ให้การรักษา

ทางกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วย และงานที่ให้ผู้ป่วยรับการ รักษาทางกายภาพบำบัดก็ยังคงการศึกษาในช่วงแรก หลังผ่าตัด ทางคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าหลังผ่าตัดปอด แบบ Lobectomy ในช่วงแรกหลังผ่าตัด ได้แก่ ในวัน ที่ออกจากโรงพยาบาล และหลังออกจากโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ โดยมีการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด ทั้งช่วงก่อนและหลังผ่าตัดพร้อมด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ป่วยผ่าตัดปอดแบบ Lobectomy ในช่วงก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดในวันที่ออก จากโรงพยาบาล และช่วงติดตามผล 2 สัปดาห์หลัง ออกจากโรงพยาบาล และเปรียบเทียบความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อหายใจเข้าระหว่างกลุ่ม VATS และ Thoracotomy ในแต่ละช่วงเวลา

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ Retrospective โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ที่เข้ารับการผ่าตัด ปอดแบบ Lobectomy ณ สถาบันโรคทรวงอก ในช่วง เวลาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2561 ถึงเดือนธันวาคม 2563 การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการศูนย์วิจัยทางคลินิกและคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สถาบันโรคทรวงอก เลขที่ REC 007/2565

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยผ่าตัดปอดแบบ Lobectomy ที่ได้รับการรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด ในช่วงเวลาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 มีอายุ 18 ปีขึ้นไปได้รับการ ผ่าตัดปอดโดยวิธี VATS หรือ Thoracotomy และได้รับ การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าครบ 3 ช่วงเวลา คือ ก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดในวันที่ออกจาก

โรงพยาบาล และช่วงติดตามผล 2 สัปดาห์หลังจาก ออกจากโรงพยาบาล สำหรับเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ มีข้อห้าม ในการทดสอบ MIP และมีภาวะบกพร่องของการสื่อสาร

โปรแกรมการรักษาทันทีทางกายภาพบำบัด

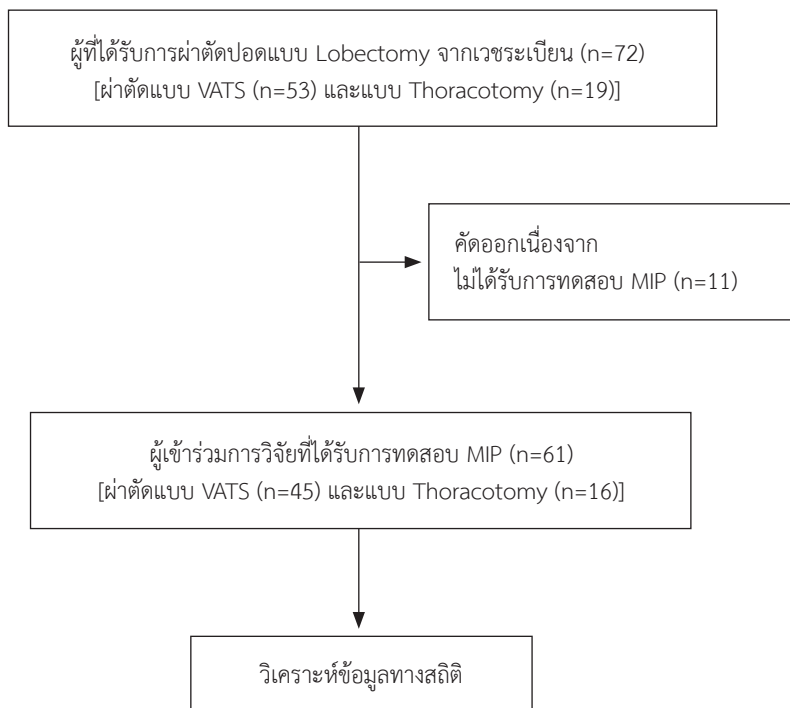
โปรแกรมการรักษาทันทีทางกายภาพบำบัดที่ สถาบันโรคทรวงอก ในช่วงก่อนผ่าตัดประกอบด้วย การฝึกหายใจ การฝึกไอ และการออกกำลังกาย การ รักษาทางกายภาพบำบัดในช่วงหลังผ่าตัดขณะที่อยู่ใน โรงพยาบาลเป็นการจัดทำทาง การฝึกหายใจ การฝึก ระบายเสมหะ การออกกำลังกายแขนขา การฝึกยืน และเดิน เมื่อผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลจะให้ผู้ป่วย ออกกำลังกายแขนขา และออกกำลังกายด้วยการเดิน ตามความสามารถ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

แสดงค่าตัวแปรที่ศึกษาเป็นค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบตัวแปรพื้นฐาน ก่อนผ่าตัดระหว่างกลุ่ม VATS และ Thoracotomy ด้วยสถิติ independent t-test ส่วนตัวแปรที่มีข้อมูล เป็นจำนวนนับ เปรียบเทียบด้วยสถิติ chi-square เปรียบเทียบค่า MIP ระหว่างช่วงเวลาก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดในวันที่ออกจากโรงพยาบาล และ 2 สัปดาห์ หลังออกจากโรงพยาบาล และระหว่างกลุ่มที่ผ่าตัดปอด ด้วยวิธี VATS และ Thoracotomy ด้วยสถิติ Two-way repeated ANOVA และเปรียบเทียบ ความแตกต่างรายคู่ โดยใช้ Bonferroni กำหนดค่า นัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีเวชระเบียนในช่วงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 ของผู้ที่ได้รับการผ่าตัดปอดแบบ Lobectomy จำนวน 72 คน ไม่ได้รับการทดสอบความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อหายใจเข้า จำนวน 11 คน จึงมีข้อมูลที่นำมา วิเคราะห์ จำนวน 61 คน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนผังแสดงขั้นตอนการวิจัยและจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัยแสดงในตารางที่ 1 ผู้เข้าร่วมวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 61 คน ได้รับการผ่าตัดแบบ VATS 45 คน และ Thoracotomy 16 คน อายุเฉลี่ย 58.4 (12.1) ปี (อายุเฉลี่ยกลุ่ม VATS 57.7 (11.9) ปี และกลุ่ม Thoracotomy 60.4 (12.8) ปี) จำนวนผู้ที่มิโรคร่วม 32 คน (กลุ่ม VATS 24 คน และกลุ่ม Thoracotomy 8 คน) ผู้ที่ไม่มีโรคร่วม 29 คน (กลุ่ม VATS 21 คน และกลุ่ม Thoracotomy 8 คน) ตำแหน่งของกลีบปอดที่ถูกผ่าตัดออกไป ได้แก่

Right upper lobe, Right middle lobe, Right lower lobe, Left upper lobe, Left lower lobe และ Bi-lobectomy จำนวน 21, 5, 14, 12, 8 และ 1 คน ตามลำดับ จำนวนวันที่อยู่โรงพยาบาลเฉลี่ย 7.3 (3.8) วัน (กลุ่ม VATS 6.9 (3.2) วัน และกลุ่ม Thoracotomy 8.5 (5.0) วัน) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดของกลุ่ม VATS และกลุ่ม Thoracotomy พบว่าไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานและกลีบปอดที่ผ่าตัดของผู้เข้าร่วมการวิจัย

	Total	VATS	Thoracotomy	p-value
Participants (n)	61	45	16	
(Male/Female)	(29/32)	(20/25)	(9/7)	0.417
Age (Years)				
Mean (SD)	58.4 (12.1)	57.7 (11.9)	60.4 (12.8)	0.456
Range	(25-91)	(25-77)	(36-91)	
Comorbidity e.g., HT, DM (n)	32	24	8	0.819
No comorbid (n)	29	21	8	
Site of Lobectomy (n)				
- Right upper lobe	21	18	3	0.012
- Right middle lobe	5	5	0	
- Right lower lobe	14	7	7	
- Left upper lobe	12	11	1	
- Left lower lobe	8	4	4	
- Bi-lobectomy	1	0	1	
Length of stay (days)				
Mean (SD)	7.3 (3.8)	6.9 (3.2)	8.5 (5.0)	0.245

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดก่อนเข้ารับการผ่าตัด หลังผ่าตัดในวันที่ออกจากโรงพยาบาล และเมื่อติดตามผลการรักษาหลังออกจากโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย $83.8 (25.2) \text{ cmH}_2\text{O}$, $65.4 (23.7) \text{ cmH}_2\text{O}$ และ $82.2 (25.1) \text{ cmH}_2\text{O}$ ตามลำดับ ซึ่งค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในวันที่ออกจากโรงพยาบาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด และค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในช่วง 2 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ออกจากโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และกลับมามีค่าเท่ากับก่อนผ่าตัด ดังแสดงในตารางที่ 2

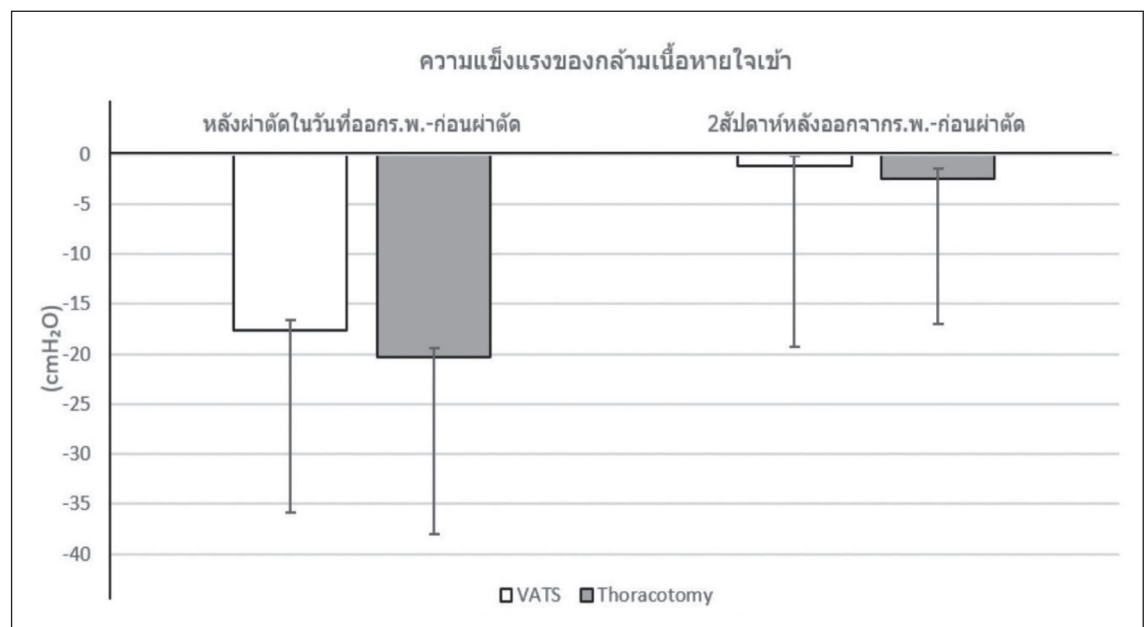
เมื่อเปรียบเทียบวิธีการผ่าตัดระหว่าง VATS และ Thoracotomy พบว่าในช่วงก่อนผ่าตัด ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จึงใช้ผลต่างของค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในแต่ละช่วงเวลาเปรียบเทียบกัน พบว่ากลุ่ม VATS ในวันที่ออกจากโรงพยาบาลมีการลดลงของค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าจากก่อนผ่าตัด $17.6 (18.2) \text{ cmH}_2\text{O}$ ในกลุ่ม Thoracotomy มีการลดลง $20.4 (17.6) \text{ cmH}_2\text{O}$ ในช่วงติดตามผลการรักษาหลังออกจากโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ ค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าของกลุ่ม VATS เพิ่มขึ้น $16.4 (13.5) \text{ cmH}_2\text{O}$ และกลุ่ม Thoracotomy เพิ่มขึ้น $17.9 (13.8) \text{ cmH}_2\text{O}$ โดยการเปลี่ยนแปลงของค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 2 และรูปที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่า Mean (SD) ของค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า (cmH₂O) ในช่วงเวลาต่างๆ

	Total participants (N = 61)	VATS (N = 45)	Thoracotomy (N = 16)	p-value (VATS vs Thoracotomy)
Preoperative day	83.8 (25.2)	87.1 (27.5)	74.4 (13.6)	0.021
Discharge day	65.4 (23.7) ^a	69.5 (24.8) ^a	54.1 (15.8) ^a	0.007
2 weeks follow-up	82.2 (25.1) ^b	85.9 (26.9) ^b	71.9 (15.3) ^b	0.016
Different MIP				
Discharge day - Preoperative day		-17.6 (18.2)	-20.4 (17.6)	0.599
2 weeks follow-up - Discharge day		16.4 (13.5)	17.9 (13.8)	0.715
2 weeks follow-up - Preoperative day		-1.2 (18.1)	-2.5 (14.5)	0.779

^a Significant difference between Discharge Day and Pre-operative ($p < 0.001$)

^b Significant difference between Discharge Day and 2 weeks follow-up ($p < 0.001$)



รูปที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ที่ผ่าตัดปอดแบบ Lobectomy ซึ่งพบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ามีค่าลดลงในวันที่ออกจากโรงพยาบาล และสามารถฟื้นตัวกลับมาได้เท่ากับก่อนผ่าตัดในช่วงติดตาม 2 สัปดาห์หลังจากออกจากโรงพยาบาล

การลดลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในช่วงหลังผ่าตัดนี้ เนื่องมาจากผลของยาสลบที่ได้รับในช่วงผ่าตัดทำให้กล้ามเนื้อหายใจทำงานบกพร่อง การผ่าตัดผ่านชั้นกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ และการเจ็บแผลผ่าตัด ทำให้จำกัดการขยายตัวของปอด⁶⁻⁷ การศึกษานี้มีการฟื้นตัวของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้ากลับมาเท่ากับช่วงก่อนผ่าตัดในวันที่ติดตามผลหลังจากออกจากโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ ซึ่งเร็วกว่าการศึกษาก่อนหน้าของ Nomori และคณะ ที่ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน ในการฟื้นตัว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีความแตกต่างกัน และการศึกษาของ Nomori และคณะ ไม่ได้ให้โปรแกรมการรักษาทางกายภาพบำบัดแก่ผู้ป่วย¹⁶ ในขณะที่การศึกษาของ Ichikawa และคณะ มีการให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าสามารถฟื้นตัวได้ภายใน 1 เดือนหลังการผ่าตัด ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษานี้¹⁷

เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าระหว่างกลุ่ม VATS และ Thoracotomy พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีการลดลงในช่วงหลังผ่าตัด และสามารถฟื้นตัวกลับมาได้ภายใน 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งต่างจากงานวิจัยก่อนหน้าของ Ichikawa และคณะ ที่พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าของกลุ่ม VATS ฟื้นตัวได้เร็วกว่ากลุ่ม Thoracotomy อาจเนื่องมาจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้มีจำนวนผู้ที่ผ่าตัดแบบ thoracotomy น้อยกว่าผู้ที่ผ่าตัดแบบ VATS จึงอาจทำให้ผลการเปรียบเทียบ

ไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ได้มีการศึกษาที่พบว่าระดับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดแบบ VATS และ Thoracotomy ไม่ได้มีความแตกต่างกัน¹⁸ ซึ่งอาจไม่ส่งผลต่อการฟื้นตัวของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในกลุ่ม VATS และ Thoracotomy ทำให้ทั้งสองกลุ่มมีการฟื้นตัวได้ในระยะเวลาไม่แตกต่างกันก็เป็นได้

ข้อจำกัดในงานวิจัยครั้งนี้ ประการแรกเป็นการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง ทำให้ไม่มีกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบ ประการที่สองการวิจัยนี้ขาดข้อมูลของระดับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นตัวของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า ประการสุดท้ายการวิจัยครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากสถาบันเดียว จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำกัด ทำให้การกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน

สรุปผล

การศึกษานี้สรุปได้ว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าของผู้ที่ผ่าตัดปอดแบบ Lobectomy ทั้ง VATS และ Thoracotomy ที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด มีค่าลดลงในช่วงหลังผ่าตัด และสามารถฟื้นตัวกลับมาเท่ากับก่อนผ่าตัดได้ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังจากออกจากโรงพยาบาล

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ต่อไปควรเป็น Randomized controlled trial ที่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และขอขอบคุณทีมนักกายภาพบำบัดโรคปอดและระบบทางเดินหายใจ สถาบันโรคทรวงอก ที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Montagne F, Guisier F, Venissac N, et al. The role of surgery in lung cancer treatment: present indications and future perspectives—state of the art. *Cancers (Basel)* 2021;13:3711. doi: 10.3390/cancers13153711.
2. Landreneau RJ, Hazelrigg SR, Mack MJ, et al. Postoperative pain-related morbidity: video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 1993;56:1285-9.
3. He J, Xu X. Thoracoscopic anatomic pulmonary resection. *J Thorac Dis* 2012;4:520-47.
4. McKenna RJ, Houck WV. New approaches to the minimally invasive treatment of lung cancer. *Curr Opin Pulm Med* 2005;11:282-6.
5. Sugiura H, Morikawa T, Kaji M, et al. Long-term benefits for the quality of life after video-assisted thoracoscopic lobectomy in patients with lung cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 1999;9:403-8.
6. Sasaki N, Meyer MJ, Eikermann M. Postoperative respiratory muscle dysfunction: Pathophysiology and preventive strategies. *Anesthesiology* 2013;118:961-78.
7. Miranda AP, de Souza HC, Santos BF, et al. Bilateral shoulder dysfunction related to the lung resection area after thoracotomy. *Medicine (Baltimore)* 2015;94:e1927.
8. Kendall F, Abreu P, Pinho P, et al. The role of physiotherapy in patients undergoing pulmonary surgery for lung cancer. A literature review. *Rev Port Pneumol* 2017;23:343-51. doi: 10.1016/j.rppnen.2017.05.003.
9. Baddeley RA. Physiotherapy for enhanced recovery in thoracic surgery. *J Thorac Dis* 2016;8:S107-10.
10. Ahmad AM. Essentials of physiotherapy after thoracic surgery: What physiotherapists need to know. A narrative review. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2018;51:293-307.
11. Jonsson M, Ahlsson A, Hurtig-Wennlof A, et al. In-hospital physiotherapy and physical recovery 3 months after lung cancer surgery: A randomized controlled trial. *Integr Cancer Ther* 2019;18:1534735419876346.
12. Bien UDS, Souza GF, Campos ES, et al. Maximum inspiratory pressure and rapid shallow breathing index as predictors of successful ventilator weaning. *J Phys Ther Sci* 2015;27:3723-7. doi: 10.1589/jpts.27.3723.
13. American Thoracic Society/European Respiratory Society. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:518-624.
14. Evans JA, Whitelaw WA. The assessment of maximal respiratory mouth pressures in adult. *Respir Care* 2009;54:1348-59.
15. Caruso P, Albuquerque AL, Santana PV, et al. Diagnostic method assess inspiratory and expiratory muscle strength. *J Bras Pneumol* 2015;41:110-23.
16. Nomori H, Horio H, Fuyuno G, et al. Respiratory muscle strength after lung resection with special reference to age and procedures of thoracotomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996;10:352-8.

17. Ichikawa T, Yokoba M, Horimizu Y, et al. Recovery of respiratory muscle, physical functions, and dyspnea after lobectomy for lung cancer. *Eur Respir J* 2019;54:OA3791. doi: 10.1183/13993003.congress-2019.OA3791.
18. Rizk NP, Ghanie A, Hsu M, et al. A prospective trial comparing pain and quality of life measures after anatomic lung resection using thoracoscopy or thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2014;98:1160-6. doi: 10.1016/j.athoracsur.2014.05.028.