

Development of a Patient Empowerment Program to Promote Effective Breathing Capacity in Gynecological Patients at Risk of Ineffective Breathing after Abdominal Surgery

Pornnida Khajorntrumrongcherdkul*, Malee Ngamprasert*, Boonlert Viriyapak**, Rangsima Thippayachit***

*Division of Obstetrics and Gynecology Nursing, Department of Nursing, Siriraj Hospital, **Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, ***Division of Surgery Nursing, Department of Nursing, Suratthani Hospital, Suratthani, Thailand

Siriraj Medical Bulletin 2023;16(3):222-229

ABSTRACT

Effective breathing reduces the problems during the recovery process for patients after surgery. This study shows that a patient empowerment program to promote effective breathing capacity in gynecological patients at risk of ineffective breathing after abdominal surgery could reduce the risk of respiratory complications and promote better recovery. The patient empowerment program includes a variety of actions and engagement, from assessing the patient's risk of ineffective breathing and encouraging positive interactions between nurses and patients while teaching patients how to practice effective breathing techniques to the effects of abdominal surgery on effective breathing. Teach patients proper breathing techniques and how to measure lung capacity with lung exercise equipment such as an incentive spirometer (Triflo). Encourage patients to practice continuous, effective breathing without stimulation. Identify and resolve the problems that prevent patients from using lung exercise equipment. The nurse uses a participatory and active teaching method to train the patients on the breathing exercise until they can do it flawlessly on their own. Keep a record of the patient's spirometry test, as it is an indicator of the patient's ability to breathe effectively. This study showed that the patients in the empowerment program could breathe effectively on day 1 and day 2 after surgery, with a mean lung volume of 900.0 ± 173.2 ml/s and 972.0 ± 199.0 , respectively. This patient empowerment program demonstrates that encouraging postoperative patients to breathe more effectively is one of the methods for reducing the risk of respiratory complications and promoting better recovery among gynecological patients after surgery.

Keywords: patient empowerment program; incentive spirometer (Triflo); lung capacity; ineffective breathing

Correspondence to: Malee Ngamprasert

Email: malee.nga@mahidol.ac.th, n_malee@hotmail.com

Received: 14 November 2022

Revised: 23 January 2023

Accepted: 12 April 2023

<http://dx.doi.org/10.33192/smb.v16i3.260023>

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพของผู้ป่วยโรคที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังผ่าตัดเปิดหน้าท้อง

พรนิตา ขจรดำรงเชิดกุล*, มาลี งามประเสริฐ*, บุญเลิศ วิริยะภาค**, รังสิมา ทิพย์ชิต***

*งานการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช, ** หน่วยงานเร่งรัดนรีเวชวิทยา ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร, ***งานการพยาบาลศัลยกรรม ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี สุราษฎร์ธานี

บทคัดย่อ

การหายใจอย่างมีประสิทธิภาพช่วยลดปัญหาในการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วย การมีโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยโรคที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังผ่าตัดเปิดหน้าท้องซึ่งประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพของผู้ป่วย การสอนทักษะการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ป่วย การให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับผลกระทบของการผ่าตัดช่องท้องต่อประสิทธิภาพการหายใจ การสอนทักษะการหายใจแบบมีประสิทธิภาพและสอนวิธีการวัดผลปริมาตรปอดโดยใช้เครื่องบริหารปอดให้ผู้ป่วย การส่งเสริมผู้ป่วยให้ฝึกหายใจแบบมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องได้รับการกระตุ้น การค้นหาและแก้ไข ปัญหาที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้เครื่องบริหารปอดได้ ใช้เทคนิคการสอนแบบมีส่วนร่วมโดยพยาบาลอยู่กับผู้ป่วยระหว่างฝึกทักษะเพื่อชี้แนะวิธีการที่ถูกต้องจนผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ บันทึกปริมาตรปอดซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสามารถของผู้ป่วยในการหายใจแบบมีประสิทธิภาพ โปรแกรมนี้แสดงกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนแบบแผนพฤติกรรมหายใจอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและส่งเสริมการฟื้นตัวให้กับผู้ป่วยโรคในระยะเวลาหลังผ่าตัด

คำสำคัญ: โปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วย; เครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo); ปริมาตรปอด; การหายใจไม่มีประสิทธิภาพ

บทนำ

การหายใจอย่างมีประสิทธิภาพสำคัญต่อผู้ป่วยโรคที่ได้รับการผ่าตัดทางหน้าท้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยสูงอายุ อ้วน มีก้อนในช่องท้องขนาดใหญ่ หรือมีภาวะท้องมาน ซึ่งทั้ง 3 ปัจจัยนี้มีผลต่อการขยายตัวและปริมาตรของปอดลดลงทำให้การหายใจไม่มีประสิทธิภาพจนเกิดอุปสรรคต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด สถิติของภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โรงพยาบาลศิริราช พ.ศ.2560 มีการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1,024 ครั้ง¹ สถิติของหอผู้ป่วย 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ 11/1 พ.ศ.2560 มีผู้ป่วยที่รับไว้ในหอผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด 248 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางหน้าท้อง 235 ราย และมีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางหน้าท้องที่หายใจไม่มีประสิทธิภาพเพราะมีก้อนเนื้อออก/มะเร็งขนาดใหญ่หรือมีภาวะท้องมานเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเกี่ยวกับระบบการหายใจ (ร้อยละ 2.06) ทำให้ผู้ป่วยต้องรับการรักษาในโรงพยาบาล

นานขึ้น ทีมดูแลผู้ป่วยจึงดำเนินการทบทวนกระบวนการดูแลภายในหอผู้ป่วยและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิธีการส่งเสริมความสามารถการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพของผู้ป่วยโรคที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังผ่าตัดเปิดหน้าท้องพบว่า มีช่องว่างของกระบวนการการดูแลภายในหอผู้ป่วยและวรรณกรรมคือ กระบวนการพยาบาลผู้ป่วยโรคที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังผ่าตัดเปิดหน้าท้องจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า กระบวนการพยาบาลที่ใช้การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยเป็นวิธีการสำคัญที่ช่วยให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนผ่านสู่ภาวะสุขภาพที่ดี² การบำบัดทางการพยาบาลซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้และการสนับสนุนความสามารถในการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพให้กับผู้ป่วยในระยะก่อนและหลังผ่าตัดโดยการฝึกทักษะ Deep breathing's exercise และการใช้เครื่องบริหารปอด (Triflo) เป็นวิธีช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้ลึก ทำให้มีปริมาตร

อากาศที่เข้าและออกปอดได้มากขึ้นและส่งเสริมให้ถุงลมปอดขยายตัวได้เต็มที่หรือทำให้ถุงลมปอดที่แฟบมีการขยายออก จัดเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ควรนำมาใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่หายใจไม่มีประสิทธิภาพ เพราะเป็นวิธีส่งเสริมให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ และมีการขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น³ ในขณะที่กระบวนการพยาบาลตามแนวทางของหอผู้ป่วย 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ 11/1 ใช้เฉพาะการสอนและฝึกทักษะการทำ Deep breathing's exercise กับผู้ป่วยทุกรายยังไม่มีการใช้เครื่องบริหารปอด (Triflo)

การสอนให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจและฝึกทักษะการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพในระยะก่อนผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะหลังผ่าตัด จากการทบทวนการศึกษาทบทวนจำนวนสามการศึกษา การศึกษาแรกพบว่า ผู้ป่วยเพศหญิงที่เข้ารับการผ่าตัดเปิดหน้าท้องและไม่ได้รับการฝึกบริหารกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการหายใจมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจลดลงมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกบริหารกล้ามเนื้อช่วยหายใจก่อนการผ่าตัด⁴ การศึกษาที่สองพบว่ากลวิธีในการส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยให้ใช้เครื่องบริหารปอดได้ด้วยตนเองโดยมีพยาบาลเป็นผู้สอนทักษะการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพเป็นกลวิธีที่ทำให้ผู้ป่วยพัฒนาความรู้และทักษะในการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดได้อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ⁵ และในการศึกษาที่สามพบว่าการมีระบบบริการสุขภาพที่ส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการปฏิบัติเพื่อลดอาการที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพโดยมีพยาบาลที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยเป็นผู้ให้ความรู้ และสอนวิธีปฏิบัติเพื่อลดอาการที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดอาการและปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย⁶

ผลของการใช้เครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) จากการศึกษาที่มีมาก่อนหน้า พบว่า การใช้เครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ในผู้ที่หายใจไม่มีประสิทธิภาพช่วยให้การขยายตัวของปอดดีขึ้น⁷ มีปริมาตรอากาศที่เข้าและออกปอดได้มากขึ้น แต่ยังไม่มีความชัดเจนในความแตกต่างของอัตราการหายใจและระดับความอิ่มตัวของออกซิเจน (oxygen saturation) ในระยะก่อนและหลังการฝึกใช้เครื่องบริหารปอดในผู้ที่หายใจไม่มีประสิทธิภาพ⁷ และยังไม่พบการศึกษาผลการใช้เครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ในผู้ป่วยนิ่วเรื้อรังซึ่งหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากมีก้อนเนื้ออก/มะเร็งขนาดใหญ่หรือมีภาวะท้องมานร่วมด้วย อย่างไรก็ตามในการศึกษาผู้ป่วยสูงอายุ⁸ และการศึกษาในผู้ป่วยตับแข็งที่มี ascites⁹ พบว่าการใช้เครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทีมดูแลจึงพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยที่มีผลต่อการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางคลินิก และปัจจัยส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ได้แก่ พยาบาลที่มีความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการหายใจ การสอนทักษะการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพและการสอนวิธีการประเมินผลการฝึกทักษะการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพด้วยตัวผู้ป่วยเอง การกระตุ้นส่งเสริมผู้ป่วยฝึกหัดไอและหายใจโดยใช้เครื่องบริหารปอดก่อนผ่าตัด และระยะเวลาในการประเมินผลการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพหลังผ่าตัด 24 และ 48 ชั่วโมง¹⁰

ขั้นตอนที่ 2

การสร้างเครื่องมือบันทึกข้อมูลผู้ป่วยนิ่วเรื้อรังที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังผ่าตัดเปิดหน้าท้อง ประกอบไปด้วยเครื่องมือ 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกประสิทธิภาพการหายใจ ในผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยนิ่วเรื้อรังที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพของหอผู้ป่วย 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ 11/1 โรงพยาบาลศิริราช ประกอบด้วย แบบบันทึกปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ⁸ ระดับการศึกษา โรค/โรคประจำตัว น้ำหนัก ส่วนสูง BMI^{11,12} และแบบบันทึกปัจจัยทางคลินิก ได้แก่ วันที่รับนอนโรงพยาบาล วันที่ทำการสอนใช้เครื่องบริหารปอด วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ค่าความเข้มข้นของเลือดก่อนวันผ่าตัด วันที่ทำการผ่าตัด การผ่าตัด/หัตถการ¹¹ ระยะเวลาในการผ่าตัด ปริมาตรเลือดที่สูญเสียขณะผ่าตัด ปริมาตรน้ำจากก้อน/น้ำในช่องท้อง ปริมาตรปอดที่วัดได้จากการใช้เครื่องบริหารปอดในวันก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดวันที่ 1 และวันที่ 2

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการหายใจ เป็นแบบสำรวจความรู้ของผู้ป่วยต่อวิธีการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ และความพึงพอใจต่อโปรแกรม โดยการใช้ rating scale มีคะแนนตั้งแต่ 0 – 10 คะแนน จำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามด้านความรู้ในการใช้ Triflo ก่อนเข้าโปรแกรม 1 ข้อ และคำถามความพึงพอใจต่อโปรแกรม 5 ข้อ ได้แก่ เนื้อหาการสอนโปรแกรมมีความเข้าใจง่าย วิธีการให้คำแนะนำการใช้โปรแกรมมีความน่าสนใจ ผู้ป่วยสามารถใช้ Triflo ได้ถูกต้อง และผู้ป่วยใช้ Triflo ได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีผู้ใดกระตุ้นหลังเข้าโปรแกรม และความพึงพอใจต่อโปรแกรมโดยภาพรวม

ขั้นตอนที่ 3

การกำหนดขั้นตอนของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ประกอบด้วย การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย การให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการผ่าตัดช่องท้องต่อประสิทธิภาพการหายใจ ประโยชน์ของการหายใจแบบมีประสิทธิภาพ วิธีหายใจแบบมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องบริหารปอด การสอนทักษะการหายใจแบบมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องบริหารปอด การฝึกทักษะการใช้เครื่องบริหารปอด การสอนวิธีการวัดผลปริมาตรปอดด้วยตัวผู้ป่วยเองจากจำนวนลูกบอลที่ลอยขึ้น การส่งเสริมและให้กำลังใจผู้ป่วยให้ฝึกหายใจแบบมีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องบริหารปอดอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องได้รับการกระตุ้น การช่วยค้นหาและแก้ไขปัญหาที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้เครื่องบริหารปอดได้ และใช้เทคนิคการสอนแบบมีส่วนร่วมโดยพยาบาลอยู่กับผู้ป่วยระหว่างฝึกทักษะเพื่อช่วยชี้แนะวิธีการที่ถูกต้องจนผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้ และการบันทึกปริมาตรปอดที่ได้จากการใช้เครื่องบริหารปอดในครั้งแรกที่ฝึกปฏิบัติในระยะก่อนผ่าตัด ในระยะหลังผ่าตัดวันที่ 1 ผู้ป่วยทุกรายได้รับการพยาบาลเพื่อจัดการความเจ็บปวดหลังผ่าตัดทางหน้าท้อง โดยการควบคุมระดับ Pain score ≤ 3 และเมื่อผู้ป่วยเริ่มฟื้นตัวดีขึ้นให้ผู้ป่วยทำการบริหารการหายใจโดยใช้เครื่องบริหารปอด บันทึกปริมาตรปอดที่ได้ในวันหลังผ่าตัดวันที่ 1 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด/หัตถการ ระยะเวลาในการผ่าตัด ปริมาตรเลือดที่สูญเสียขณะผ่าตัด ปริมาตรของน้ำจากก้อนในท้อง ในระยะหลังผ่าตัดวันที่ 2 ควบคุมอาการปวดให้ผู้ป่วย และให้บริหารการหายใจเช่นเดียวกับหลังผ่าตัดวันที่ 1 บันทึกปริมาตรปอดที่ได้ในวันหลังผ่าตัดวันที่ 2

ขั้นตอนที่ 4

การนำโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ไปใช้

ขั้นตอนที่ 5

การรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในโรคที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังผ่าตัดเปิดหน้าท้อง และใช้สถิติวิเคราะห์ประเมินผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอด Triflo โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกประสิทธิภาพการหายใจของผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอด Triflo กำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 แสดงลักษณะผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมโดยใช้ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงการวินิจฉัยการผ่าตัด และโรคร่วม ด้วยสถิติการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาตรปอด อัตราการหายใจ และความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Oxygen Saturation: O2 Sat.) ในวันก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดวันที่ 1 ก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดวันที่ 2 หลังผ่าตัดวันที่ 1 และหลังผ่าตัดวันที่ 2 ด้วยสถิติ paired t-test และแสดงจำนวนวันก่อนผ่าตัดที่ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะตามโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer ความรู้ในการใช้ Triflo ก่อนเข้าโปรแกรม และความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อโปรแกรมโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด ค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่า Inter Quartile Range (IQR) ค่า Quartile 1 (Q1) และ Quartile 3 (Q3)

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ในหอผู้ป่วย 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ 11/1

ภายหลังพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive spirometer (Triflo) ทีมดูแลของหอผู้ป่วย 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ 11/1 ได้นำโปรแกรمدังกล่าวมาใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 ในช่วงเวลาที่นำโปรแกรมมาใช้ มีผู้ป่วยที่รับไว้ในหอผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดทั้งหมด 349 ราย เป็นผู้ป่วยที่นัดหมายมาผ่าตัด 288 ราย ผู้ป่วยที่นัดหมายมาผ่าตัดและได้รับการผ่าตัดทางหน้าท้อง 161 ราย มีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ได้แก่

1) อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป⁸

2) ท้องโต¹²

3) BMI มากกว่า 30^{11,12} จำนวน 25 รายที่ได้รับการพยาบาลตามโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอด Triflo

จากกรณีศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยในโรคที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเข้าร่วมโปรแกรมจำนวน 25 คน มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 60 ปี (52.1 ± 13.2 ปี) และ BMI เฉลี่ยน้อยกว่า 30 กก./ม² (29.7 ± 8.6 กก./ม²) ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมทั้งหมดได้รับการผ่าตัดช่องท้องเพื่อตัดอวัยวะในอุ้งเชิงกรานและ/หรือร่วมกับการผ่าตัดอวัยวะในทางเดินอาหาร จัดเป็นการผ่าตัดชนิด major surgery ใช้การระงับความรู้สึกโดยการดมยาสลบ มีระยะเวลาระงับความรู้สึกมากกว่า 150 นาที (189.6 ± 87.1 นาที) ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ทำให้มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ¹¹ ปริมาตรเลือดที่สูญเสียระหว่างผ่าตัดมากกว่า 500 มล. (537.2 ± 463.5 มล.) การได้รับยาระงับความรู้สึกเป็นเวลานานมีผลต่อการขยายตัวของปอดและการสูญเสียเลือดจำนวนมากระหว่างผ่าตัดทำให้สูญเสียเม็ดเลือดแดง

ที่เป็นตัวนำออกซิเจน ทำให้ผู้ป่วยมีประสิทธิภาพการหายใจลดลง และเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนต่อทางเดินหายใจ¹³ โรคที่พบในผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมส่วนใหญ่คือมะเร็งรังไข่และมะเร็งเยื่อโพรงมดลูก (ร้อยละ 56) และพบ ascites เฉลี่ยระหว่างผ่าตัด $972.4 \pm 1,937.9$ มล. การมีก้อนในช่องท้องและการมี ascites เป็นสภาวะเดียวกับผู้ป่วยตับแข็งที่มีก้อนในท้องและมี ascites สภาวะดังกล่าวทำให้เกิดแรงดันในช่องท้องขัดขวางการเคลื่อนไหวของทรวงอกทำให้ทรวงอกขยายตัวไม่เต็มที่ อากาศเข้าสู่ปอดลดลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณตอนล่างของปอดส่งผลให้ผู้ป่วยมีการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ⁹ ทำให้หลังผ่าตัดปอดจะฟื้นตัวได้ช้าหากไม่มีการบริหารการหายใจที่ถูกวิธี¹³

ผลของโปรแกรมต่อประสิทธิภาพการหายใจของผู้ป่วย

ประสิทธิภาพการหายใจซึ่งวัดจากปริมาตรปอดเฉลี่ยของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมพบว่าในระยะหลังผ่าตัดวันที่ 2 ปริมาตรปอดเฉลี่ยมีค่ามากกว่าปริมาตรปอดเฉลี่ยก่อนผ่าตัด 108 มล./วินาที ($p = 0.023$) และปริมาตรปอดเฉลี่ยหลังผ่าตัดวันที่ 2 มีค่ามากกว่าปริมาตรปอดเฉลี่ยหลังผ่าตัดวันที่ 1 72 มล./วินาที ($p = 0.015$)

(ตารางที่ 1) ที่เป็นเช่นนี้เกิดจากการได้รับการผ่าตัดก้อนและระบาย ascites ออกจากช่องท้องทำให้แรงดันในช่องท้องลดลงส่งผลให้ปอดมีพื้นที่การขยายตัวเพิ่มมากขึ้น¹⁴ ร่วมกับผู้ป่วยรับรู้ว่าตนเองมีความเสี่ยงในการหายใจไม่มีประสิทธิภาพหลังจากได้รับการจำแนกกลุ่มผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด และมีพยาบาลซึ่งเป็นบุคลากรในทีมสุขภาพเป็นผู้ให้ความรู้และช่วยฝึกทักษะในการใช้เครื่องบริหารปอดตั้งแต่วิธีการก่อนผ่าตัด จนทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ Triflo ได้อย่างต่อเนื่อง^{15,16} ทำให้มีปริมาตรปอดเฉลี่ยหลังผ่าตัดดีกว่าในวันก่อนผ่าตัด ปริมาตรปอดเฉลี่ยหลังผ่าตัดวันที่ 2 เพิ่มขึ้นมากกว่ากับปริมาตรปอดเฉลี่ยหลังผ่าตัดวันที่ 1 ($p = 0.015$) (ตารางที่ 1) ที่เป็นเช่นนี้เกิดจากผู้ป่วยหลังผ่าตัดวันที่ 2 เริ่มมีการฟื้นตัวที่ดีขึ้น อาการปวดแผลที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อลดลง ทำให้ขณะที่ผู้ป่วยหายใจกลัมนั้นหน้าท้องและทรวงอกขยายตัวได้มากขึ้น ปอดจึงขยายตัวได้มากขึ้นส่งผลให้ค่าปริมาตรปอดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าหลังผ่าตัดวันที่ 1 อัตราการหายใจเฉลี่ยหลังผ่าตัดวันที่ 1 และหลังผ่าตัดวันที่ 2 มีค่าน้อยกว่าอัตราการหายใจเฉลี่ยก่อนผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.005$ และ $p = 0.009$ ตามลำดับ) ที่เป็นเช่นนี้เกิดจากในระยะ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาตรปอด อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O2 Sat.) ของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดวันที่ 1 และหลังผ่าตัดวันที่ 2 (N= 25)

ปัจจัย	$\bar{x}$ (SD)	Mean difference	95% CI of mean difference		t-test	p-value
			Lower	Upper		
ปริมาตรปอด (มล./วินาที)						
หลังผ่าตัดวันที่ 1*	900.0 (173.2)	36.0	- 73.1	145.1	0.681	0.252
ก่อนผ่าตัด	864.0 (234.3)					
หลังผ่าตัดวันที่ 2*	972.0 (199.0)	108.0	1.5	214.5	2.092	0.023*
ก่อนผ่าตัด	864.0 (234.3)					
หลังผ่าตัดวันที่ 2*	972.0 (199.0)	72.0	7.3	136.7	2.295	0.015*
หลังผ่าตัดวันที่ 1	900.0 (173.2)					
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)						
หลังผ่าตัดวันที่ 1*	20.0 (0.6)	-0.7	-1.3	-0.2	-2.823	0.005*
ก่อนผ่าตัด	20.7 (1.3)					
หลังผ่าตัดวันที่ 2*	20.1 (0.4)	-0.6	-1.2	-0.1	-2.551	0.009*
ก่อนผ่าตัด	20.7 (1.3)					
หลังผ่าตัดวันที่ 2*	20.1(0.4)	0.1	-0.1	0.3	1.000	0.164
หลังผ่าตัดวันที่ 1	20.0 (0.6)					

ปัจจัย	$\bar{x}$ (SD)	Mean difference	95% CI of mean difference		t-test	p-value
			Lower	Upper		
O2 Sat. (%)						
หลังผ่าตัดวันที่ 1*	96.9 (1.7)	-0.7	-1.6	0.3	-1.5	0.072
ก่อนผ่าตัด	97.6 (1.4)					
หลังผ่าตัดวันที่ 2*	97.2 (1.6)	-0.4	-1.3	-0.5	-0.8	0.206
ก่อนผ่าตัด	97.6 (1.4)					
หลังผ่าตัดวันที่ 2*	97.2 (1.6)	-0.3	-0.3	0.9	1.1	0.133
หลังผ่าตัดวันที่ 1	96.9 (1.7)					

ก่อนผ่าตัดการแลกเปลี่ยนก๊าซในระบบการหายใจของผู้ป่วยไม่ปกติ เนื่องจากมีค่าความจุปอดซึ่งวัดจากค่าปริมาตรปอดเฉลี่ยน้อยกว่า 900 มล./วินาที¹⁷ เพราะมีแรงดันในช่องท้องมาขัดขวางการขยายตัวของปอด⁹ ทำให้อัตราการหายใจในระยะก่อนของผ่าตัดของผู้ป่วยมีอัตราเร็วกว่าอัตราการหายใจในระยะหลังผ่าตัด^{9, 14} ร่วมกับในระยะก่อนผ่าตัดผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่รู้วิธีหายใจอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ Triflo ($\bar{x}$ = 1.8; median = 0 คะแนน) (ตารางที่ 2) ทำให้ไม่สามารถหายใจให้มีประสิทธิภาพอย่างถูกวิธี

การเข้าร่วมโครงการทำให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะการหายใจที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่วัยก่อนผ่าตัด 3 วัน ($\bar{x}$ = 2.5; median = 3 วัน) (ตารางที่ 2) ผู้ป่วยจึงมีเทคนิคในการหายใจแบบหายใจเข้าลึก (deep breathing's exercise) และสามารถ

หายใจเข้าได้ลึกและนานขึ้น ส่งผลให้อัตราการหายใจน้อยกว่าในวันก่อนผ่าตัดซึ่งยังไม่ได้รับการฝึกทักษะการหายใจ สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยที่มี ascites ในระยะหลังเจาะท้อง⁹ และการศึกษาในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำหนักรุนแรงในระยะหลังผ่าตัด¹⁴ ที่พบว่าผู้ป่วยมีอัตราการหายใจช้ากว่าอัตราการหายใจในระยะก่อนเจาะท้องและก่อนผ่าตัด^{9, 14} การฝึกทักษะการหายใจแบบหายใจเข้าลึกโดยใช้ Triflo เป็นการฝึกให้ผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงแบบแผนการหายใจของตนเอง จากการหายใจเร็วเป็นการสูดหายใจเข้าปอดเต็มที่ แล้วค้างไว้นาน 5 วินาที แล้วจึงปล่อยลมหายใจออก ช่วยให้ปริมาตรอากาศเข้าปอดได้เต็มที่และมีปริมาตรอากาศค้างอยู่ในปอดนานขึ้นจนกระทั่งเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซในระบบหายใจได้ตามปกติและอัตราการหายใจช้าลง

ตารางที่ 2 จำนวนวันก่อนผ่าตัดที่ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะตามโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer ความรู้ในการใช้ Triflo ก่อนเข้าโปรแกรม และความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อโปรแกรม (N= 25)

ตัวแปร	$\bar{x}$	SD	min-max	median	IQR	Q ₁ , Q ₃
จำนวนวันก่อนผ่าตัดที่ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะ	2.5	0.6	1.0-3.0	3.0	1.0	2.0, 3.0
ความรู้ในการใช้ Triflo ก่อนเข้าโปรแกรม	1.8	2.5	0.0-9.0	0.0	0.0	0.0, 0.0
ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อโปรแกรม						
เนื้อหาการสอนโปรแกรมมีความเข้าใจง่าย	8.8	1.5	5.0-10.0	10.0	2.0	8.0, 10.0
วิธีการให้คำแนะนำการใช้โปรแกรมมีความน่าสนใจ	9.0	1.4	5.0-10.0	10.0	2.0	8.0, 10.0
สามารถใช้ Triflo ได้ถูกต้อง หลังได้รับคำแนะนำ	8.7	1.7	4.0-10.0	9.0	1.5	7.5, 9.0

ตัวแปร	$\bar{x}$	SD	min-max	median	IQR	Q_1, Q_3
ใช้ Triflo ได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องมีผู้ใดมากระตุ้น	7.2	2.2	4.0-10.0	7.0	2.0	5.0, 7.0
ความพึงพอใจต่อโปรแกรมโดยภาพรวม	9.0	1.6	5.0-10.0	10.0	2.0	8.0, 10.0

ผลของการใช้โปรแกรมต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย

ทักษะการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพของผู้ป่วยเกิดจากบริการสุขภาพที่ผู้ป่วยได้รับ ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการรับรู้ว่าการสอนโปรแกรมมีความเข้าใจง่ายมาก วิธีการให้คำแนะนำการใช้โปรแกรมมีความน่าสนใจมาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถใช้ Triflo ได้ถูกต้องหลังได้รับคำแนะนำในระดับดี และผู้ป่วยสามารถใช้ Triflo ได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีผู้ใดมากระตุ้น คะแนนความพึงพอใจต่อโปรแกรมโดยภาพรวมเฉลี่ยของผู้ป่วยอยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การจำแนกกลุ่มเสี่ยง
- 2) การให้ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพการหายใจแก่ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ
- 3) การฝึกทักษะการใช้ Triflo ให้ผู้ป่วยเป็นวิธีที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความสามารถในการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ และทำการฝึกบริหารปอดด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตั้งต่อก่อนผ่าตัดจนถึงวันหลังผ่าตัด^{15,16}

สรุป

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมมีปัญหาการหายใจไม่มีประสิทธิภาพได้แก่ การมีแรงดันในช่องท้องเนื่องจากมีก้อนหรือ ascites จนทำให้มีการเปลี่ยนแปลงแบบแผนของการหายใจและมีการหายใจเร็ว เนื่องจากกระบังลมซึ่งถูกกดเบียดจากน้ำหรือก้อนไปกดเบียดพื้นที่การขยายตัวของปอดทำให้ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่และมีการแลกเปลี่ยนก๊าซในระบบการหายใจไม่ปกติ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้ฝึกหายใจที่ถูกวิธีตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัดจนถึงหลังผ่าตัดจะช่วยส่งผลให้ปริมาตรปอดที่ได้ในวันหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โปรแกรมนี้ให้ความสำคัญกับกระบวนการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเพิ่มสมรรถนะในการควบคุมปัจจัยที่กำหนดการหายใจและพัฒนาแบบแผนการหายใจของตนเอง เมื่อผู้ป่วยรับรู้ความสำคัญของการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและช่วยให้ร่างกายฟื้นตัวได้เร็วขึ้น ผู้ป่วยจะฝึกฝนใช้เครื่องบริหารปอดด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีใครมากระตุ้น ทำให้ผู้ป่วยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกี่ยวกับแบบแผนการหายใจของตนเองให้มี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ค่าเฉลี่ยปริมาตรปอดที่ได้จากการใช้เครื่องบริหารปอดในวันหลังผ่าตัดวันที่ 1 และวันที่ 2 จึงมีปริมาตรที่มากกว่าในวันก่อนผ่าตัด ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้เกิดข้อเสนอแนะในการจัดบริการสุขภาพสำหรับผู้ป่วยนรีเวชที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพที่จะเข้ารับการผ่าตัดทางนรีเวช ดังนี้

1. ในระบบบริการสุขภาพสำหรับผู้ป่วยนรีเวชที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพที่จะเข้ารับการผ่าตัดเปิดหน้าท้องทางนรีเวช ควรจัดบริการที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการฝึกทักษะการหายใจที่มีประสิทธิภาพโดยใช้เครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ตั้งต่อก่อนผ่าตัดไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้ผู้ป่วยได้เรียนรู้และฝึกฝนการหายใจในวันก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดโดยบุคลากรพยาบาลมีหน้าที่ส่งเสริมโดยการกระตุ้นให้ผู้ป่วยใช้เครื่องบริหารปอดอย่างต่อเนื่องตั้งต่อยกก่อนผ่าตัดจนถึงระยะหลังผ่าตัด เพื่อช่วยลดภาวะแทรกซ้อนต่อทางเดินหายใจในระยะหลังผ่าตัดให้กับผู้ป่วย
2. ควรนำโปรแกรมส่งเสริมความสามารถของผู้ป่วยในการฝึกการหายใจด้วยเครื่องบริหารปอดชนิด Incentive Spirometer (Triflo) ไปใช้ในการให้บริการสุขภาพแก่ผู้ป่วยนรีเวชที่มีความเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพที่จะเข้ารับการผ่าตัดเปิดหน้าท้องที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้คือ 1) อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป 2) ท้องโต 3) BMI มากกว่า 30 กก./ม²

เอกสารอ้างอิง

1. Statistic Report 2018: Siriraj Hospital [Statistical Report]: Division of Medical Record, Siriraj Hospital. Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2019. Available from: https://www.si.mahidol.ac.th/office_h/medrecord/stunit/PDF/Statistical%20report%202018.pdf.
2. Meleis AI, Sawyer LM, Im EO, Hilfinger Messias DK, Schumacher K. Experiencing transitions: an emerging middle-range theory. *ANS Adv Nurs Sci*. 2000 Sep;23(1):12-28.
3. Westerdahl E. Optimal technique for deep breathing exercises after cardiac surgery. *Minerva Anesthesiol*. 2015 Jun;81(6):678-83.
4. Suaroo P. Risk factors in prolonged use of mechanical ventilators in postoperative abdominal surgery patients. *JTMNC*. 2015;30:107-20.

5. Rattanakanlaya K. Coaching on breathing exercise by applying incentive spirometer in postoperative patients. *JRTAN*. 2018;19:1-8.
6. Ngamprasert M, Utriyaprasit K, Sindhu S, Ratinthorn A, Viwatwongkasem C. The relationship among a palliative care service, patient's factors, and quality of life of post treatment cervical cancer patients: a causal model approach. *Siriraj Med J*. 2019;71(4):268-77.
7. Opaspasu A, Trisarawat P, Kongamnoiysak U, Buranapuntalug S. The immediate effects of costal breathing exercise with sustained maximal inspiration technique and flow incentive spirometer on chest expansion in sedentary young adults. *TMJ*. 2016;16(2):220-9.
8. Ubolsakka-Jones C PhD PT, Tasangkar W Msc PT, Jones DAP. Comparison of breathing patterns, pressure, volume, and flow characteristics of three breathing techniques to encourage lung inflation in healthy older people. *Physiotherapy theory and practice*. 2019 Dec;35(12):1283-91.
9. Mayr U, Karsten E, Lahmer T, Rasch S, Thies P, Henschel B, et al. Impact of large volume paracentesis on respiratory parameters including transpulmonary pressure and on transpulmonary thermodilution derived hemodynamics: A prospective study. *PLoS One*. 2018;13(3):e0193654. PubMed PMID: 29538440.
10. Chokmoh K, Saensom D. Incidence and factors predicting respiratory complications after 48 hours of general anesthesia. *Nurs Sci J Thai*. 2022;40(4):17-3211.
11. วรณพร ทองประมูล. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะความอึดตัวของออกซิเจนต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับการระบายความรู้สีกเพื่อการผ่าตัดใน ห้องพักฟื้น โรงพยาบาลนครนายก. *NJPH*. 2016;25(3):120-31
12. Moustafa AAM, Abdelazim IA. Impact of obesity on recovery and pulmonary functions of obese women undergoing major abdominal gynecological surgeries. *J Clin Monit Comput*. 2016;30(3):333-9.
13. Hunsicker O, Fotopoulou C, Pietzner K, Koch M, Krannich A, Sehouli J, et al. Hemodynamic consequences of malignant ascites in epithelial ovarian cancer surgery : a prospective substudy of a randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(49):e2108-e.
14. Matos CMP, Moraes KS, França DC, Tomich GM, Farah MW, Dias RC, et al. Changes in breathing pattern and thoracoabdominal motion after bariatric surgery : a longitudinal study. *Respiratory physiology & neurobiology*. 2012;181(2):143-7.
15. Rattanakanlaya K. Coaching on breathing exercise by applying Incentive spirometer in postoperative patients. *JRTAN*. 2018;19.
16. Shuleeporn V, Punyanuch C. Information needs and received in preoperative patients for gynecologic surgery. *JFONUBUU*. 2017;25(4):51-9.
17. Duranti R, Laffi G, Misuri G, Riccardi D, Gorini M, Foschi M, et al. Respiratory mechanics in patients with tense cirrhotic ascites. *Eur Respir J*. 1997 Jul;10(7):1622-30.