



The Effects of Education, Motivation, and Inhaler Skills Program through Line Application on Clinical Control in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease*

Warunee Tippala, RN, MNS¹, Doungrut Wattanakitkrileart, RN, DNS¹, Kanaungnit Pongthavornkamol, RN, PhD¹

Abstract

Purpose: To study the effects of education, motivation, and inhaler skills program through line application on clinical control in patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Design: Experimental design.

Methods: The total sample size was 63. There were 31 in the experimental group and 32 in the control group. The experimental group received standard nursing care and the education, motivation, and inhaler skills program through line application. The control group received standard nursing care and self-care guidebook. The duration of study was six weeks. The research outcomes were collected using the clinical COPD questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics, and t-test.

Main findings: The results showed that the majority of participants (95.3%) were male with an average age of 72.14 years (SD = 9.46). At post-intervention, the experimental group had significantly better clinical control than before receiving the program ($p < .05$) and better than the control group ($p < .05$).

Conclusion and recommendations: The finding of this study confirms the effects of education, motivation, and inhaler skills program through line application to increase clinical control in patients with COPD. Nurses should use this program to promote accuracy in using inhaler medication and to provide knowledge in self-care for control of COPD in clinical practice, particularly during the scheduled appointment.

Keywords: chronic obstructive pulmonary disease, clinical control, education, inhaler skills, line application

Nursing Science Journal of Thailand. 2022;40(1):112-127

Corresponding Author: Associate Professor Doungrut Wattanakitkrileart, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: doungrut.wat@mahidol.edu

* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Received: 23 July 2020 / Revised: 23 March 2021 / Accepted: 7 May 2021



ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ต่อการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง*

วารุณี ตีบปะละ, พย.ม.¹ ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, พย.ด¹ คณิงนิจ พงศ์ถาวรภม, PhD¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาเชิงทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 63 ราย กลุ่มทดลอง 31 ราย และกลุ่มควบคุม 32 ราย กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับได้รับคู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 6 สัปดาห์ ประเมินผลการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบที

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 72.14 ปี (SD = 9.46) เป็นเพศชายร้อยละ 95.3 หลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังดีกว่าก่อนให้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สรุปและข้อเสนอแนะ: ผลการศึกษาครั้งนี้ยืนยันถึงผลของโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ในการเพิ่มการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พยาบาลควรนำโปรแกรมนี้มาใช้ในการส่งเสริมความถูกต้องในการใช้ยาสูดและการให้ความรู้ในการดูแลตนเองเพื่อการควบคุมทางคลินิกของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยเฉพาะในระหว่างการมารับการตรวจรักษาตามนัด

คำสำคัญ: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การควบคุมทางคลินิก การให้ความรู้ การฝึกทักษะการใช้ยาสูด แอปพลิเคชันไลน์

Nursing Science Journal of Thailand. 2022;40(1):112-127

ผู้ประสานงานการเผยแพร่: รองศาสตราจารย์ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: doungrut.wat@mahidol.edu

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่รับบทความ: 23 กรกฎาคม 2563 / วันที่แก้ไขบทความเสร็จ: 23 มีนาคม 2564 / วันที่ตอบรับบทความ: 7 พฤษภาคม 2564

ความสำคัญของปัญหา

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD) เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตเป็นอันดับ 4 ของประชากรโลกในปี ค.ศ. 2000 และคาดว่าในปี ค.ศ. 2030 จะเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 ของประชากรโลก¹ ประเทศไทยพบสาเหตุการป่วยของประชากรปี พ.ศ. 2560 เป็นโรคหลอดลมอักเสบ ฤงลม โป่งพอง และปอดชนิดอุดกั้นแบบเรื้อรังทั่วประเทศร้อยละ 5 หรือประมาณ 4 ล้านคน²

Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GOLD) และองค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังไว้ว่าเป็นโรคที่ป้องกันและรักษาได้³⁻⁴ เกิดจากการตอบสนองต่ออนุภาคหรือก๊าซที่เป็นอันตรายระคายเคืองเรื้อรังต่อปอด ทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรังทั้งในปอดและระบบอื่นๆ ของร่างกาย เกิดการอุดกั้นของทางเดินอากาศอย่างถาวร โรคจะมีความก้าวหน้าไปเรื่อยๆ อาการกำเริบและโรคร่วมต่างๆ ก่อให้เกิดความรุนแรงในผู้ป่วยแต่ละคน การรักษาจะชะลอความก้าวหน้าของโรคได้⁵ ในภาวะปกติผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยง่าย ไอเรื้อรัง หรือไอมีเสมหะ อาการเหนื่อยง่ายจะไม่หายไป อาจเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และในภาวะที่มีการกำเริบ (exacerbation) จะมีอาการหอบเหนื่อยมากขึ้น ไอมีเสมหะปริมาณมากขึ้น หรือเสมหะเป็นหนอง โดยพบอาการเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างน้อย 2 อาการ หรือเกิด 1 อาการร่วมกับมีอาการไอ หายใจมีเสียงวี๊ด เจ็บคอหรือมีอาการไอเกิดร่วมด้วย โดยพบอาการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เคยเป็นมากกว่า 48 ชั่วโมง^{3,5-6}

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังรักษาไม่หายขาด เป้าหมายหลักในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง คือ การควบคุมโรค (control in COPD) ซึ่งไม่ได้หมายถึงควบคุมไม่ให้เกิดอาการของโรค แต่เป็นการควบคุมโรคให้มีผลกระทบ (clinical impact) ต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด ซึ่งเรียกว่า การควบคุมทางคลินิก (clinical control)⁷⁻⁸ ต่างจากโรคหืด ซึ่งเป้าหมายของการรักษา คือ การควบคุมไม่ให้เกิดอาการและอาการกำเริบ ผลกระทบ

ของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังประเมินจากอาการ ภาวะการทำหน้าที่ และภาวะอารมณ์ โดยผลกระทบของอาการ ประเมินจากอาการหายใจลำบาก ไอ ลักษณะเสมหะ และการใช้ยาสูดฉุกเฉิน ภาวะการทำหน้าที่ ประเมินการมีกิจกรรมทางกาย การมีกิจกรรมทางสังคม และภาวะอารมณ์ ซึ่งประเมินภาวะซึมเศร้า⁸

การที่ผู้ป่วยจะสามารถควบคุมโรคให้มีผลกระทบต่อตนเองน้อยที่สุดได้ ผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือในการใช้ยาและปฏิบัติตามแผนการรักษา การรักษาโดยการใช้ยา แม้ผู้ป่วยจะได้รับยาที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ถ้าผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยา โดยไม่สม่ำเสมอ ใช้น้อยหรือมากกว่าแพทย์สั่ง หยุดใช้ยาเอง ใช้ยาไม่ตรงเวลา ใช้ยาผิดประเภท หรือใช้ยาไม่ถูกวิธี ก็จะทำให้การรักษาโดยยาไม่มีประสิทธิภาพ อาจเกิดอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน ส่งผลให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรืออาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ สอดคล้องกับข้อมูลที่พบว่า 2 ใน 3 ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กลับมารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน มีสาเหตุจากเทคนิคการใช้ยาที่ไม่ถูกต้อง⁹ เนื่องจากยาสูดที่มีอยู่ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ เทคนิคที่ใช้ก็แตกต่างกันไป การส่งเสริมทักษะการใช้ยาสูดจึงเป็นสิ่งสำคัญในการลดการกำเริบของโรค¹⁰ การขาดทักษะการใช้อุปกรณ์สูดยา และการใช้เทคนิคการหายใจในการสูดยาไม่ถูกต้อง เป็นหนึ่งในปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการควบคุมโรค¹¹⁻¹² ซึ่งทำให้เกิดผลเสียคือ ยาเข้าถึงตำแหน่งที่ออกฤทธิ์ได้ไม่ดี ไม่สามารถควบคุมอาการ ทำให้มีอาการหายใจลำบากอย่างต่อเนื่อง และอาการอาจรุนแรงทำให้เสียชีวิตได้

Poudel และคณะ¹¹ ได้พัฒนาโปรแกรมการให้ความรู้และการติดตามทางโทรศัพท์ในผู้ป่วยที่ได้รับยาสูดมากกว่า 1 ปี และยังใช้ยาสูดไม่ถูกต้อง โดยเภสัชกรสอนการใช้ยาก่อนกลับบ้าน และติดตามการใช้ยาผ่านทางโทรศัพท์สัปดาห์ละครั้ง เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ประเมินผลการใช้ยาสูดในสัปดาห์ที่ 4 พบว่ามีคะแนนการใช้ยาอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .001$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Press และคณะ¹²

ได้ศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหืด โดยการให้คู่มือการใช้ยาสูดที่ถูกต้อง ทั้งที่มีคำอธิบายและไม่มีคำอธิบาย และวิดีโอการใช้ยาสูดที่ไม่ถูกต้อง พร้อมกับตอบคำถามหลังจากคู่มือแต่ละชุดเสร็จ ถ้าตอบได้ไม่ถูกต้อง จะให้คู่มือการใช้ยาสูดที่ถูกต้องที่มีคำอธิบายซ้ำ จนกว่าจะตอบได้ถูกต้อง หลังการทดลองพบว่าผู้ป่วยมีคะแนนการใช้ยาถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

สำหรับการดูแลสุขภาพทางไกลในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง Martin-Lesende และคณะ¹³ ทำการศึกษาในผู้ป่วย 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมด้วย จัดเข้ากลุ่มทดลอง 28 ราย กลุ่มควบคุม 30 ราย โดยมีผู้ป่วยแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน กลุ่มทดลองผู้วิจัยให้ผู้ป่วยประเมินอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และส่งกลับมายังศูนย์สุขภาพทุกวันผ่านเทคโนโลยีไร้สายบลูทูธ ถ้าพบค่าผิดปกติผู้ป่วยจะได้รับการติดต่อกลับเพื่อให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัว ระยะเวลาการวิจัย 1 ปี ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการกำเริบน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Jehn และคณะ¹⁴ ได้พัฒนาโปรแกรมการเฝ้าระวังอาการกำเริบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่มทดลอง 32 ราย กลุ่มควบคุม 30 ราย โดยให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองเฝ้าระวังและบันทึกผลกระทบของการเจ็บป่วยด้วย โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย อาการ ความสามารถในการมีกิจกรรม การนอนหลับ การออกไปมีกิจกรรมนอกบ้าน โดยใช้ COPD Assessment Test (CAT) ร่วมกับการประเมินสมรรถภาพปอด และอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมวันละครั้ง และประเมินความสามารถในการเดินในระยะเวลา 6 นาที สัปดาห์ละครั้ง โดยส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือมายังศูนย์วิจัย

ผลการวิจัยพบว่าเมื่อครบ 9 เดือน กลุ่มทดลองมีอาการกำเริบน้อยกว่าพบแพทย์เฉพาะทางโรคปอดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .01$ และ $p = .05$ ตามลำดับ)

ในประเทศไทยการศึกษาของ บุญชรัสสิ วัฒนธิตธนากุล และนรลักษณ์ เอื้อกิจ¹⁵ ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการให้ความรู้เป็นรายบุคคล และมีการใช้โทรศัพท์ในการโทรติดต่อสื่อสารให้ข้อมูลเพิ่มเติมและทวนซ้ำ เพื่อให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้อง ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากของกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของ สุนทรีย์ พรรษา และคณะ¹⁶ โดยการให้ความรู้ สาธิตการใช้ยาสูดให้ผู้ป่วยสาธิตย้อนกลับ ร่วมกับการคู่มือการใช้ยาสูดและติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 เพื่อทบทวนความรู้ และขั้นตอนการใช้ยาประเมินผลเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัด ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมีคะแนนความถูกต้องของการใช้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) จำนวนครั้งการมารับอาการกำเริบเฉียบพลันที่ห้องฉุกเฉินเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เน้นการสอนการใช้ยาขณะผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาล หรือเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัดโดยมีการสอนสาธิต สาธิตย้อนกลับการใช้ยาสูด และสอนโดยใช้สื่อต่างๆ มีการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ แต่ยังคงขาดการให้ข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง การใช้ยาสูด และการให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างที่อยู่บ้าน ทั้งนี้การติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อให้ข้อมูลและพัฒนาทักษะการใช้ยาในทางปฏิบัติ ทำให้เสียเวลาในการเดินทาง และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น สำหรับการติดตามผู้ป่วยทางโทรศัพท์ที่มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถฟังซ้ำหรือทวนย้อนกลับ เมื่อต้องการจะรับทราบข้อมูลนั้นใหม่ได้ ต้องทำการโทรศัพท์ไปติดต่อสอบถามใหม่ ทำให้สิ้นเปลืองค่าโทรศัพท์

และเวลา สำหรับการติดตามโดยใช้คอมพิวเตอร์ ถึงแม้สามารถสื่อสารแบบสองทางได้แต่อาจไม่สะดวก มีราคาที่ยากแพง ใช้งานยาก ซึ่งไม่เหมาะกับบริบทผู้ป่วยในประเทศไทย

ปัจจุบันได้มีการนำแอปพลิเคชันไลน์มาใช้ในการทำงานวิจัยมากขึ้น เช่น การติดตามผู้ป่วยพิการ ติดเตียง มะเร็ง และการดำเนินงานเภสัชกรรมปฐมภูมิ โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ในเขตพื้นที่ตำบลโพรงาม หนองหมี กำแมด เทศบาลกุดชุม อําเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร¹⁷ แต่ยังไม่พบการนำมาใช้ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งแอปพลิเคชันไลน์ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถหลากหลาย ทั้งในลักษณะรูปภาพ ข้อความ และเสียงที่มีความน่าสนใจมากกว่าการใช้ข้อความอย่างเดียว สามารถบันทึกและนำกลับมาดูใหม่ได้ เข้าถึงได้ง่ายผ่านทางสมาร์ตโฟน รวมถึงสามารถขยายขนาดตัวอักษรหรือรูปภาพให้ชัดเจน เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ นอกจากนี้สามารถส่งเสริมแรงจูงใจด้วยการส่งรูปภาพ สติกเกอร์ หรือข้อความที่ให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีกำลังใจที่จะฝึกทักษะการใช้ยาสูดให้ถูกต้อง และต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ไปสู่การปรับพฤติกรรม (Information-Motivation-Behavioral Skill: IMB Model) พัฒนาโดย Fisher JD และ Fisher WA¹⁸ โปรแกรมประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปัจจัยเสี่ยงและการป้องกัน การใช้ยาสูด อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การฝึกหายใจและการออกกำลังกาย โดยให้ความรู้สัปดาห์ละ 1 เรื่อง ร่วมกับการฝึกทักษะ โดยให้ผู้ผู้ป่วยถ่ายวิดีโอการใช้ยาสูดของตนเองมาให้ผู้วิจัยประเมินในสัปดาห์ที่ 1-3 ผู้วิจัยให้ข้อมูลย้อนกลับผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ตามแนวคิดการให้ข้อมูล เสริมแรงจูงใจ และพัฒนาทักษะเพื่อเสริมแรงจูงใจด้วยข้อความ รูปภาพ สติกเกอร์ และเสียงในแต่ละสัปดาห์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยสนใจและตระหนักถึงผลกระทบ

ต่อตัวผู้ป่วย ประเมินการควบคุมทางคลินิกในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ซึ่งคาดว่าจะทำให้ผู้ป่วยใช้ยาสูดได้อย่างถูกต้อง และมีพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการควบคุมทางคลินิกได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์มีการควบคุมทางคลินิกดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (experimental design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับการรักษาที่ห้องตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตติยภูมิสองแห่งในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งเพศชายและเพศหญิงอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีระดับการรู้คิดปกติ โดยประเมินจากแบบประเมินความรู้ความเข้าใจจิตคือ (GP-COG) ในส่วนของผู้ป่วยมีคะแนนเท่ากับ 9 กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ดูแลมีโทรศัพท์ที่สามารถใช้แอปพลิเคชันไลน์ได้ สามารถใช้แอปพลิเคชันไลน์ในการติดต่อสื่อสารและส่งวิดีโอได้ ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตทั้งแบบ WI-FI และอินเทอร์เน็ตบนมือถือ

ผลการประเมินทักษะการใช้ยาสูดมีข้อผิดพลาดอย่างน้อย 1 ข้อ โดยมีเกณฑ์คัดออก คือ ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคทางจิตเวช มีโรคร่วมที่มีผลทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก ควบคุมอาการได้ดี โดยมีคะแนนการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Clinical COPD Questionnaire, CCQ) ≤ 1 และถอนผู้ป่วยออกจากกรวิจัยในผู้ป่วยที่ไม่สามารถส่งวิดีโอได้ครบตามกำหนด การศึกษาครั้งนี้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G-Power version 3.1.9.2 โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ (significance level, α) .05 ค่าอำนาจทดสอบ (power of test) ที่ .90 และคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (effect size) โดยใช้งานวิจัยใกล้เคียง การติดตามผู้ป่วยผ่านเครือข่ายมือถือต่ออาการหายใจลำบากกำเริบในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง¹⁴ ได้ค่าอิทธิพล (f) = .44 คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ ANCOVA ได้กลุ่มตัวอย่าง 58 ราย ผู้วิจัยวางแผนป้องกันการสูญหายหรือถอนตัวโดยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 10% กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดคือ 64 ราย แบ่งเป็นกลุ่มละ 32 ราย ในระหว่างดำเนินการวิจัยมีกลุ่มตัวอย่างที่ต้องยุติการวิจัยจำนวน 1 ราย เนื่องจากขาดการติดต่อในสัปดาห์ที่ 1 คงเหลือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสิ้น 63 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 31 ราย และกลุ่มควบคุม 32 ราย

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง

1. แบบประเมินความรู้ความเข้าใจที่ค็อก (GP-COG) จำนวน 9 ข้อ ใช้ประเมินผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยมีคะแนนเท่ากับ 9 ในส่วนของการประเมินผู้ป่วย
2. แบบประเมินความถูกต้องของเทคนิคการใช้ยาสูดพัฒนาโดย NHS Liverpool Clinical Commissioning Group¹⁹

ประเมินโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย การใช้ยาสูดชนิดฝอยละออง 7 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดแอคคิวเฮลเลอร์ 7 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดเทอร์บูเฮลเลอร์ 7 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดอีซีเฮลเลอร์ 7 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดแฮนดิเฮลเลอร์ 7 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดปีซฮาเลอร์ 6 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดเรสไพเมท 7 ขั้นตอน การใช้ยาสูดชนิดเอลลิปตาร์ 7 ขั้นตอน โดยประเมินเฉพาะยาสูดชนิดที่ผู้ป่วยใช้ โดยถ้าผู้ป่วยทำผิดอย่างน้อย 1 ข้อ ถือว่ายังใช้ยาสูดไม่ถูกต้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ อาชีพ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ รหัสส่วนบุคคลของแอปพลิเคชันไลน์ (ID Line) ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความเพียงพอของรายได้ สภาพแวดล้อมรอบบ้าน ผู้ช่วยเหลือในการใช้แอปพลิเคชันไลน์ และถ่ายวิดีโอ ผู้ดูแลผู้ป่วยโรคประจำตัว ประวัติการสูบบุหรี่ จำนวนครั้งที่เข้าสูดขยายหลอดลมเพื่อบรรเทาอาการของโรค (ในระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา) ความมั่นใจในการใช้ยาสูด
 2. แบบบันทึกข้อมูลสุขภาพ และแบบบันทึกคะแนนการประเมินผล ประกอบด้วย โรคร่วม ยารักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับ ระยะเวลาการเจ็บป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา จำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา
- ในกลุ่มทดลองประเมินปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามโปรแกรมในแต่ละสัปดาห์ และบันทึกคะแนนการประเมินผลในแต่ละสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย คะแนนการประเมินเทคนิคการใช้ยาสูดใน 3 สัปดาห์แรก คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ประเมินเมื่อพบผู้ป่วยครั้งแรก และคะแนนการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังประเมินทุก 2 สัปดาห์

3. แบบสอบถามทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Clinical COPD Questionnaire, CCQ) ฉบับภาษาไทย สอบถามเกี่ยวกับความสามารถในการควบคุมทางคลินิก โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พัฒนาโดย van der Molen⁸ แปลเป็นภาษาไทยโดย ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ²⁰ แบบสอบถามมีจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินอาการ ได้แก่ หายใจลำบาก ไอ และลักษณะเสมหะ การทำหน้าที่ ได้แก่ การมีกิจกรรมทางกาย การมีกิจกรรมทางสังคม และภาวะอารมณ์ ซึ่งประเมินภาวะซึมเศร้า คำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ ตั้งแต่ 0-6 คะแนน มีค่าคะแนนรวม 0-60 คะแนน นำมาหารจำนวนข้อ 10 ข้อ ได้ค่าคะแนน 0-6 คะแนน จุดตัดอยู่ที่ 1 คะแนน คะแนนมากกว่า 1 หมายถึง ควบคุมทางคลินิกได้ไม่ดี คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง ควบคุมทางคลินิกได้ดี

4. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง แบบทดสอบนี้ผู้วิจัยจัดทำขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยประเมินกลุ่มทดลองก่อนและหลังให้ความรู้ในวันที่พบผู้ป่วยมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 8 หมายถึง มีความรู้ระดับดี

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

โปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูด โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ผู้วิจัยพัฒนาจากกรอบแนวคิดแนวคิด IMB Model ประกอบด้วย

1. คู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เนื้อหาประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปัจจัยเสี่ยงและการป้องกันอาการกำเริบของโรค ชนิดของยาที่ใช้ เทคนิคการใช้ยาสูด ปัจจัยที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยา อาการแทรกซ้อนจากการใช้ยาสูด อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การฝึกหายใจและการออกกำลังกาย ใช้ประกอบการสอนเมื่อพบผู้ป่วยครั้งแรก ใช้ระยะเวลาประมาณ 10 นาที

2. วิดีโอการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 5 เรื่อง มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปัจจัยเสี่ยงกับการป้องกันอาการกำเริบ การใช้ยาสูดอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การฝึกหายใจและการออกกำลังกาย ผู้วิจัยส่งให้ผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันไลน์สัปดาห์ละ 1 เรื่อง

3. คู่มือการถ่ายวิดีโอ การส่งวิดีโอและการตอบแบบประเมินทางแอปพลิเคชันไลน์ ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเป็นคู่มือขั้นตอนการถ่ายวิดีโอ ขั้นตอนการส่งวิดีโอและขั้นตอนการตอบแบบประเมินทางแอปพลิเคชันไลน์ โดยมีรูปภาพประกอบในแต่ละขั้นตอน

4. วิดีโอสอนการใช้ยาสูดรวม 8 ชนิด ซึ่งผู้วิจัยได้รับอนุญาตจากมูลนิธิโรคหืดแห่งประเทศไทย และโรงพยาบาลเซนต์เมรี่ จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย การใช้ยาสูดชนิดฝอยละออง การใช้ยาสูดชนิดแอควิเฮลเลอร์ การใช้ยาสูดชนิดเทอร์บูเฮลเลอร์ การใช้ยาสูดชนิดแฮนด์ดีเฮลเลอร์ การใช้ยาสูดชนิดอีซีเฮลเลอร์ การใช้ยาสูดชนิดเรสไพเมท การใช้ยาสูดชนิดปีชฮาเลอร์ และการใช้ยาสูดชนิดเอลลิปตาร์ ใช้ระยะเวลาวิดีโอละ 1-2 นาที โดยจะให้ดูวิดีโอเฉพาะตัวยาสูดที่ผู้ป่วยใช้

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจและฝึกทักษะการใช้ยาสูด โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ได้ผ่านการพิจารณาความครอบคลุม ถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงของเครื่องมือ (CV) = 1 และนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 ราย เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ก่อนนำไปใช้จริง และนำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และแบบสอบถามทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังไปทดสอบหาความเชื่อมั่นในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง

ที่ศึกษาจำนวน 30 ราย โดยแบบสอบถามทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .84 และแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ใช้วิธีคำนวณของ คูเคอร์-ริชาดสัน (KR- 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .78

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ COA No.IRB-NS 2019/479.0402 คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง รหัสโครงการ COA No.461/2019 และคณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย กรมแพทย์แห่งหนึ่ง รหัสโครงการ COA No.Q004h/62 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย ให้ข้อมูลความเสี่ยง ประโยชน์ และการรักษาความลับของผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวจากโครงการได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผล และไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่จะได้รับข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิจัย จะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่างๆ จะนำเสนอในภาพรวม เมื่อผู้ป่วยยินดียินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยจะให้ลงชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. **ขั้นเตรียมการ** ผู้วิจัยฝึกอบรมการใช้ยาสูดจากเภสัชกร ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ยาสูดจากโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง

2. **ขั้นตอนการ**

2.1 พยาบาลประจำห้องตรวจประชาสัมพันธ์โครงการวิจัย หากมีผู้ป่วยที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยพยาบาลแนะนำให้พบกับผู้วิจัย จากนั้นผู้วิจัยแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการทำวิจัย

การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย และให้ลงนามในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยและหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2.2 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ และประเมินการควบคุมทางคลินิก

2.3 ผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการสุ่มด้วยคอมพิวเตอร์ในการจัดทำตารางเลขสุ่มตั้งแต่ 1-32 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 ราย จัดทำเป็นตารางเตรียมไว้จำนวน 2 ชุด สำหรับแต่ละโรงพยาบาล แยกกันคนละชุด โดยในตารางจะกำหนดให้เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับการเข้ารับบริการ ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด

กลุ่มทดลอง

1) ผู้วิจัยประเมินเทคนิคการใช้ยาสูด โดยผู้วิจัยสอนให้ผู้ป่วยถ่ายวิดีโอการใช้ยาสูดเฉพาะชนิดที่ผู้ป่วยใช้ จากนั้นให้ผู้วิจัยประเมินความผิดพลาด โดยเปรียบเทียบกับวิดีโอการใช้ยาที่ถูกต้อง และผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากนั้นให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงอาการกำเริบ ชนิดของยาที่ใช้ เทคนิคการใช้ยาสูด ปัจจัยที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยา อาการแทรกซ้อนจากการใช้ยาสูด อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การฝึกหายใจและการออกกำลังกาย เฉพาะในส่วนที่ขาดหรือเข้าใจไม่ถูกต้อง พร้อมทั้งมอบคู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและการปฏิบัติตัว

2) ผู้ป่วยส่งวิดีโอขณะตนเองใช้ยาสูดมาให้ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง ให้คำแนะนำและปรับให้สูดยาได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งกล่าวชมเชยและเสริมแรงจิตใจ ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ผู้วิจัยส่งวิดีโอการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง สัปดาห์ละ 1 เรื่อง และประเมินการควบคุมทางคลินิกในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์

กลุ่มควบคุม

ได้รับการพยาบาลตามปกติ ร่วมกับผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและการปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงอาการกำเริบ ชนิดของยาที่ใช้ เทคนิคการใช้ยาสูด ปัจจัยที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยา อาการแทรกซ้อนจากการใช้ยาสูด อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การฝึกหายใจและการออกกำลังกายขณะที่พบผู้ป่วย พร้อมทั้งมอบคู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และประเมินการควบคุมทางคลินิกในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์

ในระหว่างดำเนินการเก็บข้อมูลมีกลุ่มตัวอย่างที่สูญหายจำนวน 1 ราย เนื่องจากไม่ได้ส่งวิดีโอมาตามกำหนด คงเหลือกลุ่มตัวอย่าง 63 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 31 ราย และกลุ่มควบคุม 32 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้ 1) วิเคราะห์คุณลักษณะส่วนบุคคล ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยใช้สถิติ Chi-square Test และ Fisher Exact Test 2) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเทคนิคการใช้ยาสูดก่อนและหลังการทดลอง คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับความรู้ของกลุ่มทดลอง และคะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Paired T-test 3) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของเทคนิคการใช้ยาสูด

คะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและการปฏิบัติตัว คะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Independent T-test ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถใช้สถิติ ANCOVA ตามที่วางแผนไว้ได้ เนื่องจากคะแนนก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงใช้สถิติ Independent T-test แทน สถิติที่ใช้ทั้งหมดผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแล้วสามารถใช้สถิติดังกล่าวได้

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เป็นเพศชาย ร้อยละ 96.9 และ 93.7 ตามลำดับ มีอายุระหว่าง 48-93 ปี อายุเฉลี่ยกลุ่มทดลอง 72.25 ปี (SD = 9.58) กลุ่มควบคุม 72.03 ปี (SD = 9.47) และระดับความรุนแรงของโรคปอดโดยการประเมินร่วมทั้งหมด Group B คิดเป็นร้อยละ 43.8 และ 53.1 ตามลำดับ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับความรุนแรงของโรคปอดโดยการประเมินร่วมทั้งหมด จำนวนการใช้ยาสูดฉุกเฉินรูปแบบของยาสูดที่ผู้ป่วยได้รับ ความมั่นใจในการใช้ยาสูดถูกต้อง ผู้ดูแล/ผู้ช่วยเหลือ พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ และผลการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N = 64)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 32)		กลุ่มควบคุม (n = 32)		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						1.00 ¹
ชาย	31	96.9	30	93.7		
หญิง	1	3.1	2	6.3		
อายุ (ปี) $\bar{X} \pm SD$	72.25 \pm 9.58		72.03 \pm 9.47			.59 ¹
	Max = 89, Min = 48		Max = 93, Min = 55			
40-59 ปี	5	15.6	3	9.4		
> 59-69 ปี	6	18.8	10	31.2		
> 69-79 ปี	15	46.9	12	37.5		
> 79 ปีขึ้นไป	6	18.8	7	21.9		
ระดับความรุนแรงของโรคปอดโดยการประเมินทั้งหมด						.43 ¹
GROUP A / GROUP B	5/14	15.6/43.8	7/17	21.9/53.1		
GROUP C / GROUP D	8/5	25.0/15.6	3/5	9.4/15.6		
จำนวนการใช้อยาสูดฉุกเฉิน (ใน 1 สัปดาห์)						.62 ¹
ไม่ได้ใช้เลย	16	50	14	43.8		
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	3	9.4	6	18.8		
มากกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์	13	40.6	12	37.5		
รูปแบบของยาสูดที่ผู้ป่วยได้รับ (กลุ่มตัวอย่าง 1 ราย มีการใช้รูปแบบยาสูดมากกว่า 1 ชนิด)						
ฝอยละออง/แอนติเฮลเลอร์	29/20	90.6/62.5	23/24	71.8/75		
เทอร์บูเฮลเลอร์/เรสไพเมท	9/4	28.1/12.5	10/4	31.2/12.5		
แอคควิเฮลเลอร์/เอลลิปตาร์	5/2	15.6/6.3	2/3	6.3/9.4		
บิซซาเลอร์/อีซีเฮลเลอร์			3/1	9.4/3.1		
ความมั่นใจในการใช้อยาสูดถูกต้อง						1.00 ¹
ไม่มั่นใจเลย	2	6.3	1	3.1		
มั่นใจบางครั้ง	9	28.1	9	28.1		
มั่นใจทุกครั้ง	21	65.6	22	68.8		
ผู้ดูแล/ผู้ช่วยเหลือ					3.09	.08
ไม่มี	14	43.8	21	65.6		
มี	18	56.2	11	34.4		

¹ Fisher exact test

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของเทคนิคการใช้ยาสุด ความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและการปฏิบัติตัว และการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 2

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเทคนิคการใช้ยาสุด ก่อนและหลังการทดลอง และคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และการปฏิบัติตัวก่อนและหลังได้รับความรู้ของกลุ่มทดลอง พบว่ามีความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของเทคนิคการใช้ยาสุด ความรู้และการปฏิบัติตัว และการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 31)		กลุ่มควบคุม (n = 32)		t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
เทคนิคการใช้ยาสุด	76.68	6.56	79.16	6.34	1.53	.13
ความรู้และการปฏิบัติตัว	8.56	0.67	8.25	0.95	1.52	.13
การควบคุมทางคลินิก	2.02	0.37	2.01	0.35	-.10	.92

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเทคนิคการใช้ยาสุดก่อนและหลังการทดลอง และความรู้และการปฏิบัติตัว ก่อนและหลังได้รับความรู้ของกลุ่มทดลอง (n = 31)

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
เทคนิคการใช้ยาสุด	76.85	6.59	100.00	0.00	-19.54	< .001
ความรู้และการปฏิบัติตัว	8.56	0.67	9.31	0.78	- 3.73	< .001

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีคะแนน

เฉลี่ยโดยรวมของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังการทดลอง ต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) เท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ paired t-test

การควบคุมทางคลินิก	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		df	t	p-value
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
กลุ่มทดลอง	2.00	0.35	.77	0.17	30	24.76	< .001
กลุ่มควบคุม	2.01	0.36	1.57	0.27	31	9.82	< .001

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ independent t-test

การควบคุมทางคลินิก	หลังการทดลอง		t	p-value
	\bar{x}	SD		
กลุ่มทดลอง	.77	0.17	14.03	< .001
กลุ่มควบคุม	1.57	0.27		

แตกต่างจากกลุ่มควบคุมมากที่สุด ได้แก่ “กังวลว่าจะจะเป็นหวัดหรือการหายใจจะแย่งลง” รองลงมา ได้แก่ “มีเสมหะ” และ “หืดหอบ (หอบหอบ) เพราะปัญหาการหายใจ” ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโปรแกรมในการศึกษาครั้งนี้ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยใช้ยาสูดอย่างถูกต้อง โดยผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างถ่ายวิดีโอการหายใจของตนเอง แล้วให้ดูเปรียบเทียบกับวิดีโอการหายใจที่ถูกต้อง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างประเมินด้วยตนเองว่าใช้ยาไม่ถูกต้องในขั้นตอนใด โดยผู้วิจัยช่วยชี้แนะในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างประเมินได้ไม่ครอบคลุม และเมื่อกลุ่มตัวอย่างกลับบ้าน ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างส่งวิดีโอการหายใจของตนเองซ้ำ โดยผู้วิจัยให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยทำได้ถูกต้องทุกขั้นตอน พร้อมทั้งให้กำลังใจและชมเชย ทั้งในรูปแบบข้อความ เสียง และสติ๊กเกอร์ เมื่อมีการใช้ยาสูดอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้ป่วยคงการปฏิบัติที่ถูกต้องต่อไป และให้กำลังใจเมื่อมีข้อผิดพลาดเป็นรายบุคคล การหายใจสูดอย่างถูกต้อง

การอภิปรายผล

ผลการศึกษานี้สนับสนุนสมมติฐานการวิจัย โดยพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูด โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ มีการควบคุมทางคลินิกดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยข้อที่กลุ่มทดลองดีขึ้น

ยาเข้าถึงตำแหน่งที่ออกฤทธิ์ได้ดี ทำให้อาการหายใจลำบากลดลง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังให้ความรู้ผ่านคู่มือและวิดีโอครอบคลุมเรื่องโรค การรักษา การใช้ยาสูด ปัจจัยเสี่ยง การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดอาการกำเริบ อาหาร การฝึกหายใจและการออกกำลังกาย โดยดาวน์โหลดเข้าในส่วนโน้ตในโทรศัพท์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถเปิดดูได้เองตามที่ต้องการ ร่วมกับส่งให้กลุ่มตัวอย่างผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์สัปดาห์ละ 1 เรื่อง เพื่อกระตุ้นเตือนให้ได้ทบทวน นอกจากนี้ในวันที่พบกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยประเมินผลการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งเป็นการประเมินผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้านอาการของโรค ด้านจิตใจ และด้านการทำหน้าที่ โดยประเมินทุก 2 สัปดาห์ผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีคะแนนเพิ่มขึ้น แสดงถึงโรคมีผลกระทบต่อผู้ป่วยมากขึ้น ผู้วิจัยจะติดต่อสอบถามผู้ป่วยผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์เพื่อประเมินปัญหาและให้คำแนะนำในการจัดการปัญหา

การควบคุมทางคลินิกข้อที่ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ได้แก่ ปัญหาการหายใจ ทำให้จำกัดการทำกิจกรรม กิจกรรมที่ต้องใช้แรงมาก และการทำกิจกรรมร่วมกับคนอื่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ อายุเฉลี่ย 72.14 ปี (กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 72.25 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 72.03 ปี) การทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงมากและการทำกิจกรรมร่วมกับคนอื่นจะลดลง ทั้งนี้เนื่องจากคนที่มีอายุเพิ่มขึ้น มีความยืดหยุ่นของหลอดเลือดและเนื้อปอดลดลง คลอลาเจนที่จะช่วยให้หลอมลมฝอยไม่แพบขณะหายใจออกทำหน้าที่น้อยลง ทำให้ปอดเสียหายที่เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ร่วมกับพยาธิสภาพของโรคมีการอุดกั้นในปอดที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เรื้อรัง และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติ²¹⁻²² ส่งผลให้ความทนในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ พรรัตน์กาล พลหาญ, ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ และคณินิจ พงศ์ถาวรภมิล²³ ซึ่งนำแนวคิดการให้ข้อมูล เสริมแรงใจ และพัฒนาทักษะ (Information, Motivation, and Behavioral skills: IMB model) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการให้ความรู้ และทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการควบคุมอาการในผู้ป่วยโรคหืดจำนวน 64 ราย ประกอบด้วยการให้ความรู้ โดยการใช้สื่อวิดีโอและคู่มือในการสอนเสริมแรงใจ โดยใช้ข้อความ สติกเกอร์ รูปภาพ และเสียงในการให้กำลังใจและชมเชย เมื่อปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และฝึกทักษะการใช้ยาสูดผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ มีการประเมินเทคนิคการใช้ยาสูดสัปดาห์ละครั้งติดต่อกัน 3 สัปดาห์ และประเมินความรู้ และการควบคุมอาการโรคหืดทุก 2 สัปดาห์ผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ พบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมมีการควบคุมโรคหืดดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) และการศึกษาของ To และคณะ²⁴

พบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเสริมแรงใจและพัฒนาทักษะ มีความรู้และเทคนิคการใช้ยาสูด และมีคุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยในผู้ป่วยเรื้อรังอื่นๆ ที่มีการนำกรอบแนวคิดนี้ไปใช้ พบว่ามีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้มีผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดี เช่น การศึกษาของ Jeon และ Park²⁵ ได้นำแนวคิด IMB Model มาประยุกต์ใช้ในการทำแอปพลิเคชันบนพื้นฐานการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในประเทศเกาหลีจำนวน 19 ราย ประกอบด้วยการให้ความรู้สำหรับการจัดการตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน การแจ้งเตือนในการรับประทานยา ข้อความในการเสริมแรงใจระดับบุคคล และฝึกทักษะในการควบคุมระดับน้ำตาลด้วยตนเอง พบว่าผู้ป่วยมีพฤติกรรมจัดการตนเองได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ ในกลุ่มควบคุมถึงแม้ว่าหลังการทดลองจะมีการควบคุมทางคลินิกได้น้อยกว่ากลุ่มทดลอง แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการควบคุมทางคลินิกก่อนการทดลองและหลังการทดลองกลับพบว่า กลุ่มควบคุมมีการควบคุมทางคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการได้รับคู่มือสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังนำไปศึกษาด้วยตนเอง และการให้ข้อมูลจากผู้วิจัย ส่งผลให้มีการควบคุมทางคลินิกดีขึ้นได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้ เสริมสร้างแรงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ภายใต้กรอบแนวคิดการให้ข้อมูลเสริมแรงใจ และการพัฒนาทักษะเพื่อนำไปสู่การปรับพฤติกรรม ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมนี้สามารถทำให้เกิดการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้สำเร็จ ดังนั้น



พยาบาลจึงควรมีการนำโปรแกรม การให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูด โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ มาใช้ในการส่งเสริมความถูกต้องในการใช้ยา และการให้ความรู้ในการดูแลตนเอง เพื่อการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยเฉพาะในระหว่างการมารับการตรวจรักษาตามนัด และควรพิจารณาพัฒนาต่อไปเป็นเว็บไซต์ทางสาธารณสุข เพื่อให้ผู้ป่วยทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลาย

References

1. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2018 Nov 1]. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/en/
2. Strategy and Planning Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Public health statistics A.D.2017. Nonthaburi: Strategy and Planning Division, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health; 2017. 145 p. (in Thai).
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD [Internet]. Fontana, WI: GOLD; 2017 [cited 2017 Dec 6]. Available from: <http://goldcopd.org/?s=prevalence>.
4. World Health Organization. Chronic respiratory disease [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2018 Nov 1]. Available from: <http://www.who.int/respiratory/copd/en/>
5. Working Group to Develop Clinical Practice Guidelines for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Clinical practice guidelines for chronic obstructive pulmonary disease 2010 [Internet]. Bangkok: Union Ultraviolet; 2010 [cited 2018 Nov 1]. Available from: <http://www.lpnh.go.th/newlp/wp-content/uploads/2013/10/แนวทางการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง2553-Thaichest-ไทย.pdf>. (in Thai).
6. Trappenburg JCA, Monnikhof EM, Bourbeau J, Troosters T, Schrijvers AJP, Verheij TJM, et al. Effect of an action plan with ongoing support by a case manager on exacerbation-related outcome in patients with COPD: a multicentre randomised controlled trial. *Thorax*. 2011;66(11): 977-84. doi: 10.1136/thoraxjnl-2011-200071.
7. Miravittles M, Sliwinski P, Rhee CK, Costello RW, Carter V, Tan J, et al. Evaluation of criteria for clinical control in a prospective, international, multicenter study of patients with COPD. *Respir Med*. 2018;136:8-14. doi: 10.1016/j.rmed.2018.01.019.
8. van der Molen T, Willemse BWM, Schokker S, ten Hacken NH, Postma DS, Juniper EF. Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:13. doi: 10.1186/1477-7525-1-13.

9. Preaphon N, Srisanpang S, Tippayanet N. The relationship between metered dose inhaler technique and exacerbation in COPD at the emergency room of Somdej Prabaromarachineenath Hospital, Natavee District, Songkla Province. *Community Health Development Quarterly Khon Kaen University*. 2013;1(2):47-57. (in Thai).
10. Batterink J, Dahri K, Aulakh A, Rempel C. Evaluation of the use of inhaled medications by hospital in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Can J Hosp Pharm*. 2012;65(2):111-8. doi: 10.4212/cjhp.v65i2.1118.
11. Poudel RS, Shrestha S, Bhatta P, Piryani RM. Do face-to-face training and telephonic reminder improve dry powder inhaler technique in patients with COPD? *Int J Telemed Appl*. 2017;2017:5091890. doi: 10.1155/2017/5091890.
12. Press VG, Kelly CA, Kim JJ, White SR, Meltzer DO, Arora VM. Virtual teach-to-goal adaptive learning of inhaler technique for inpatients with asthma or COPD. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2017;5(4):1032-9.e1. doi: 10.1016/j.jaip.2016.11.018.
13. Martín-Lesende I, Orruño E, Bilbao A, Vergara I, Cairo MC, Bayón JC, et al. Impact of telemonitoring home care patients with heart failure or chronic lung disease from primary care on healthcare resource use (the TELBIL study randomised controlled trial). *BMC Health Serv Res*. 2013;13:118. doi: 10.1186/1472-6963-13-118.
14. Jehn M, Donaldson G, Kiran B, Liebers U, Mueller K, Scherer D, et al. Tele-monitoring reduces exacerbation of COPD in the context of climate change--a randomized controlled trial. *Environ Health*. 2013;12:99. doi: 10.1186/1476-069X-12-99.
15. Thanthitithankul B, Ua-Kit N. The effect of inhaler use combined with a telephone nursing care program on dyspnea among chronic obstructive pulmonary disease patients. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*. 2017;28(2):97-110. (in Thai).
16. Pansa S, Srichada P, Siwaborwornwattana A, Tedrapeemetawenumchai S. Improved clinical outcomes in asthmatic and COPD inhaler users with multimedia-acquired pharmacy counseling. *Journal of Health Science*. 2017;25(3):424-33. (in Thai).
17. Booncherd C. Follow-up for disabled, bedridden, cancer patients and primary pharmaceutical care by using the LINE application in Kutchum District, Yasothon Province. *Journal of Health Science*. 2018;27(5):920-6. (in Thai).
18. Fisher JD, Fisher WA. Changing AIDS-risk behavior. *Psychol Bull*. 1992;111(3):455-74. doi: 10.1037/0033-2909.111.3.455.



19. NHS Liverpool Clinical Commissioning Group. Inhaler technique checklist [Internet]. Liverpool, UK: NHS; 2016 [cited 2018 Jun 15]. Available from: http://psnc.org.uk/liverpool-lpc/wp-content/uploads/sites/117/2016/06/Inhaler_Technique_Checklist.pdf.
20. Wattanakitkrileart D. Nursing care of chronic obstructive pulmonary disease. In: Tosuksri W, Saneha C, Wattanakitkrileart D, Sriyuktasuth A, editors. Medical nursing 1. 4th ed. Bangkok: Faculty of Nursing Mahidol University Book Project; 2016. p.57-94. (in Thai).
21. Miller MR. Structural and physiological age-associated changes in aging lungs. *Semin Respir Crit Care Med*. 2010;31(5):521-7. doi: 10.1055/s-0030-1265893.
22. Brandsma C-A, de Vries M, Costa R, Woldhuis RR, Königshoff M, Timens W. Lung ageing and COPD: is there a role for ageing in abnormal tissue repair? *Eur Respir Rev*. 2017;26(146):170073. doi: 10.1183/16000617.0073-2017.
23. Polhan B, Wattanakitkrileart D, Pongthavornkamol K. The effects of education and inhaler skills program through line application on symptom control among asthmatic patients. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2019;20(3):93-103. (in Thai).
24. To KW, Lee IF-K, Choi KC, Cheung YTY, Yu DS-F. An information-motivation-behavioural-based model and adherence to inhalation therapy and other health outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a pilot randomized controlled trial. *Int J Nurs Pract*. 2020;26(2):e12799. doi: org/10.1111/ijn.12799.
25. Jeon E, Park H-A. Development of the IMB model and an evidence-based diabetes self-management mobile application. *Healthc Inform Res*. 2018;24(2):125-38. doi: 10.4258/hir.2018.24.2.125.