

บทความวิจัย

ผลของโปรแกรมแบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ
ร่วมกับการกำกับการรับประชนยาผ่านวิดีโอในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ จังหวัดนนทบุรี
Effects of Information, Motivation and Behavioral Skills Model with Video-
Observed Therapy Program among New Pulmonary Tuberculosis Patients
in Nonthaburi Province

Received: Jan 9, 2021

Revised: Dec 27, 2021

Accepted: Mar 3, 2022

สุชาวัชร สมสอน พย.ม. (Suchanwat Somsorn, M.N.S.)¹ปาหนัน พิชยภิญโญ Ph.D. (Panan Pichayapinyo, Ph.D.)²สุนีย์ ละกำปน์ Ed.D. (Sunee Lagampan, Ed.D.)³

บทคัดย่อ

บทนำ: วัณโรคปอดเป็นหนึ่งในปัญหาสุขภาพที่สำคัญของไทย ซึ่งความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ถูกต้องของผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยรายใหม่เป็นเรื่องสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยหายจากโรคได้ตามเวลา และยังสามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมประยุกต์ใช้แบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ ร่วมกับการกำกับการรับประชนยาผ่านวิดีโอในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง 66 ราย เป็นผู้มีอายุ 20-60 ปี และผลการตรวจเสมหะเป็นบวก ที่ขึ้นทะเบียนรักษาในคลินิกวัณโรค ในจังหวัดนนทบุรี ทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 33 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลและการรักษาตามปกติร่วมกับโปรแกรมการศึกษาเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วย การได้รับความรู้เกี่ยวกับวัณโรคและการดูแลตนเองในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ การจัดการอาการข้างเคียงจากยา การส่งเสริมการรับประทานยาสม่ำเสมอ ร่วมกับการกำกับการรับประชนยาผ่านวิดีโอและการส่งข้อความสื่อบทสนทนาทุกสัปดาห์ กลุ่มเปรียบเทียบได้รับการพยาบาลและการรักษาตามปกติเท่านั้น ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมด้วยแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับวัณโรค แบบสอบถามพฤติกรรมการดูแลตนเอง และผลการตรวจเสมหะ และทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Chi-square test, Repeated Measure ANOVA และ Independent t-test

ผลการวิจัย: พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับวัณโรคและพฤติกรรมการดูแลตนเอง หลังทดลองและระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นกว่าก่อนทดลอง และเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ($p < .05$) แต่ผลการตรวจเสมหะของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันเมื่อสิ้นสุดการศึกษา

¹นักศึกษาลัทธิปริญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล,
E-mail: biggieclub@gmail.com

²Corresponding author รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, E-mail: panan.pic@mahidol.ac.th

³รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, E-mail: sunee.lag@mahidol.ac.th
Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

สรุปผล: โปรแกรมแบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ ร่วมกับการกำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอ ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับวัณโรค และพฤติกรรมการดูแลตนเอง เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง และเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนผลการตรวจเสมหะ กลุ่มทดลองมีผลการตรวจเสมหะดีขึ้นมากกว่าก่อนทดลอง แต่ผลการตรวจเสมหะดีขึ้นไม่แตกต่างกันกับกลุ่มเปรียบเทียบ

ข้อเสนอแนะ: ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 แนะนำให้บุคลากรทางสุขภาพใช้ Video Observed Therapy (VOT) แทน Directly Observed Therapy (DOT) ในการกำกับติดตามผู้ป่วยทุกราย นอกจากช่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแล้ว ยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคอีกด้วย

คำสำคัญ : กำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอ วัณโรคปอด

Abstract

Introduction: Pulmonary tuberculosis (TB) is still one of the major health problems in Thailand. Knowledge and self-care behavior among these TB patients, especially in new cases, are important to help patients recover from the disease. And these can effectively prevent the spread of disease.

Research objectives: This quasi-experimental study aimed to evaluate an effect of the information, motivation, and behavioral skills model with video-observed therapy (VOT) program in new patients with pulmonary TB. Thirty-three patients were randomly allocated to different group, an experimental group and a comparison group. Inclusion criteria were patients: (a) aged 20 to 60 years old with Acid-Fast Bacilli (AFB) positive result; and (b) who registered in a TB clinic located in Nonthaburi province. The experimental group received a routine care combined with 8-week intervention educational session, including infection control, drug adherence, and side-effect management. Also, they were provided with VOT and weekly sending info graphic message. The comparison group received only a routine care. Data were collected using a set of self-administered questionnaires such as individual knowledge of TB, self-care behavior, and sputum test result. Data were analyzed using Chi-square test, Repeated Measure ANOVA, and independent t-test.

Results: Findings revealed that among the participants in the experimental group, TB knowledge, and self-care behaviour were found to be significantly improved between baseline and follow-up (8- and 12-week) ($p < .05$). At follow-up, between-group significant differences were also found on TB knowledge, and self-care behaviour ($p < .05$).

At follow-up, the sputum test among the participants in the experimental group at 8- and 12-week were more significantly improved than those at baseline ($p < .05$). However, there was not significantly different on testing result between groups at the end of the study.

Conclusion: At follow-up, Information, motivation, and behavioral skills model with VOT program mutually increased more TB knowledge, and self-care behaviour of the experimental group than at baseline. When conducted between-group analyses with follow-up data, we found that the experimental group showed more significant improvements on TB knowledge, and self-care behaviour than the comparison group. At follow-up the experimental group also reported the better sputum test results than at baseline. Nonetheless, the sputum test results of the experimental group were not significantly different from the comparison group. Implications for practice: Instead of using DOT, healthcare workers should use VOT in pulmonary TB patients during the COVID-19 outbreak. It can prevent the spread of COVID-19 and reduce the medical care cost of TB.

Keywords: Video-Observed Therapy, pulmonary tuberculosis

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของโลก องค์การอนามัยโลกรายงานปี พ.ศ. 2562 มีอุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรคทั่วโลก 130 ต่อประชากรแสนคน¹ และประเทศไทยถูกจัดเป็น 1 ใน 14 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคสูงชันทุกปี² โดยพบว่าอุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรค ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562 สูงถึง 153 คนต่อประชากรแสนคน³ ซึ่งผลการดำเนินงานวัณโรคในปี พ.ศ. 2560-2562 มีอัตราความสำเร็จของการรักษาต่ำกว่าเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลกที่ร้อยละ 85⁴ ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขได้ตอบรับนโยบายขององค์การอนามัยโลกในการจัดทำยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB strategy) ที่มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะเวลา 6 เดือน แต่สาเหตุสำคัญของการรักษาที่ทำให้ผู้ป่วยขาดยา คือ ผู้ป่วยเกิดอาการข้างเคียงจากการรับประทานยาในช่วง 2 เดือนแรกอย่างมาก² ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมส่วนใหญ่พบว่า ความรู้ที่ผู้ป่วยได้รับเกี่ยวกับวัณโรค ระยะทางของสถานพยาบาลไกลจากจากบ้านผู้ป่วย และการขาดการกำกับกำกับการรับประทานยาเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ^{5,6}

การกำกับการรับประทานยาต่อหน้า (Directly Observed Therapy: DOT) เป็นวิธีการที่ถูกแนะนำเพื่อลดอัตราการขาดยาของผู้ป่วยวัณโรค⁷ กล่าวคือ ผู้ป่วยจะต้องมารับประทานยาต่อหน้าผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยตาม

ระยะเวลาที่กำหนด แต่ปัญหาสำคัญที่พบในการรักษาวัณโรคโดยการควบคุมการรับประทานยาต่อหน้า คือ ผู้ป่วยต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาพบทุกวัน⁷⁻⁹ ดังนั้นการกำกับการรับประทานยาต่อหน้าผ่านวิดีโอ (Video Observed Therapy: VOT) จึงถูกแนะนำให้เป็นทางเลือกของวิธีการกำกับการรับประทานยา¹⁰ ซึ่งหมายถึง การใช้วิดีโอคอล (video call) ผ่านทางโทรศัพท์มือถือประเภท smart phone หรืออุปกรณ์สื่อสารอื่น ๆ ที่มีกล้องถ่ายวิดีโอให้ผู้รับผิดชอบดูแลได้สังเกตเห็นว่าผู้ป่วยได้รับประทานยาแล้ว ซึ่งวิธีนี้เป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ป่วย และสอดคล้องกับรายงานการวิจัยที่พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่ใช้วิธี VOT มีแนวโน้มในการรับประทานยาสม่ำเสมอมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้วิธี DOT^{11,12}

สถานการณ์วัณโรคในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ในปี พ.ศ. 2560-2562 มีอัตราป่วยของผู้ป่วยวัณโรคที่ลดลง จาก 127 คนเป็น 110 คนต่อประชากรแสนคน แต่ปัญหาที่พบคือ มีอัตราการขาดยาถึง ร้อยละ 15 ซึ่งเป็นอัตราที่สูงที่สุดในเขตสุขภาพที่ 4 ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยวัณโรคในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 5 ราย พบว่า ผู้ป่วยบางรายให้ข้อมูลว่าเบื่อหน่ายไม่อยากจะรับประทานยา และมักจะหยุดยาเมื่อมีอาการข้างเคียงของยา บางรายระบุว่าตนเองไม่ทราบว่าจะต้องปฏิบัติตัวอย่างไร จึงหยุดยาจนกระทั่งอาการดีขึ้นจึงกลับมารับประทานยาต่อ¹³ ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าโปรแกรมการส่งเสริมการรับประทานยาในผู้ป่วยวัณโรคได้มุ่งเน้นการให้

ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคด้วยการสอนรายบุคคลหรือรายกลุ่ม และมีการกระตุ้นเตือนการรับประทานยา^{8,14,15} แต่พบว่า โปรแกรมส่วนใหญ่มีการกระตุ้นเตือนเป็นบางครั้งเท่านั้นและขาดการสร้างแรงจูงใจร่วมกับส่งเสริมการกำกับกับการรับประทานยาโดยเฉพาะในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่

แบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ (Information, Motivation and Behavioral Skills model : IMB model) โดย Fisher และคณะ¹⁶ ระบุว่า บุคคลที่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของตนเองอย่างถูกต้องและเพียงพอ มีแรงจูงใจที่ปฏิบัติพฤติกรรมทางสุขภาพ มีทักษะในการลงมือปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพนั้น จะส่งผลให้บุคคลปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพต่อไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลลัพธ์ทางสุขภาพดีขึ้นในอนาคต การศึกษาที่ผ่านมาได้มีการนำ IMB model มาใช้ในการส่งเสริมการรับประทานยาโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น¹⁷⁻²⁰ จากการศึกษาที่ผ่านมาจึงไม่พบการประยุกต์ใช้ IMB model ในการสร้างโปรแกรมส่งเสริมการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรค ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมแบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ ร่วมกับการกำกับการรับประทานยา

ผ่านวิดีโอในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่มีความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสมตลอดการรักษา ทำให้สามารถลดการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในครอบครัวและชุมชนได้ต่อไป

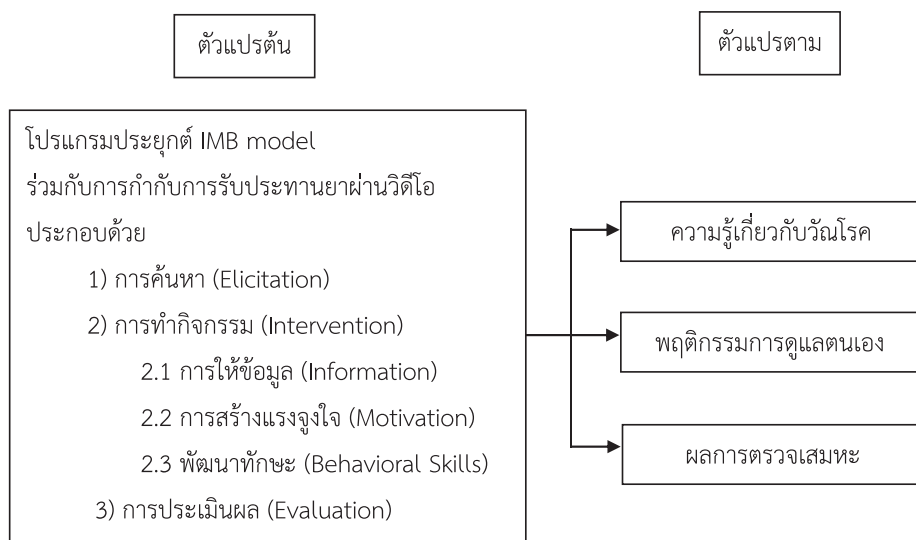
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับวัณโรค พฤติกรรมการดูแลตนเอง และผลการตรวจเสมหะ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับวัณโรค พฤติกรรมการดูแลตนเอง และผลการตรวจเสมหะ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ

สมมติฐานการวิจัย

1. หลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับวัณโรค พฤติกรรมการดูแลตนเอง และผลการตรวจเสมหะ ดีวก่อนทดลอง
2. หลังการทดลอง และระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับวัณโรค พฤติกรรมการดูแลตนเอง และผลการตรวจเสมหะ ดีวกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) ชนิด 2 กลุ่ม แบบวัด 3 ระยะ คือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 8 และระยะติดตามผลในสัปดาห์ที่ 12

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาใน โรงพยาบาลปากเกร็ด และโรงพยาบาลบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ผู้วิจัยทำการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับสลากแบบไม่คืน ได้แก่ กลุ่มทดลอง เป็นโรงพยาบาลบางใหญ่ และกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นโรงพยาบาลปากเกร็ด คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากหลักอำนาจทดสอบ (power analysis) ของ Cohen¹⁷ โดยกำหนด α เท่ากับ 0.05 และ power เท่ากับ 0.8 คำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) จากการประมาณค่าความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย 2 กลุ่มจากงานวิจัยของ Prasomphol⁸ ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการให้การปรึกษาโดยการสัมภาษณ์เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจแบบสั้นต่อความรู้เกี่ยวกับวัณโรคและความต่อเนื่องสม่ำเสมอในการรับประทานยาของผู้ป่วยวัณโรคปอด ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 26 คนต่อกลุ่ม และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนอีกร้อยละ 20 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 66 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 33 คน

เกณฑ์การคัดเข้าร่วมการศึกษา คือ เป็นผู้ป่วยวัณโรคที่เข้ารับการรักษาโรคไม่เกิน 2 เดือน มีอายุระหว่าง 20-60 ปี มีผลเสมหะด้วยวิธี AFB smear พบเชื้อวัณโรค มีโทรศัพท์ที่เป็นสมาร์ทโฟนและสามารถอ่าน พูด เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้ และเกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา คือ ผู้ป่วยย้ายไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นหรือขาดการติดต่ออย่างน้อย 30 วัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1.1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ราย

ได้ของผู้ป่วย อาการข้างเคียงจากยา และผลการตรวจเสมหะ

1.2 แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับวัณโรค เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ที่มีข้อความเกี่ยวกับวัณโรค ได้แก่ สาเหตุ การรักษา ผลกระทบของโรค และพฤติกรรมการดูแลตนเองที่เหมาะสม ข้อคำตอบเป็นแบบถูกผิด จำนวน 15 ข้อ เมื่อตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยคะแนนสูงหมายถึง ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับวัณโรคมีคะแนนมากกว่า 12 คะแนนขึ้นไป

1.3 แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติของผู้ป่วยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ การจัดการอาการข้างเคียงจากยา และการรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ จำนวน 20 ข้อ แบบวัดเป็นมาตรวัด Likert-scale 5 ระดับ โดยค่าคะแนนสูง หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคมีพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองสม่ำเสมอ

2. เครื่องมือที่ใช้ทดลอง ประกอบด้วยสื่อที่ใช้ในการทดลองและโปรแกรมการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

2.1 สื่อที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย สื่อผสม (infographic) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และผู้วิจัยได้ขออนุญาตใช้สมุดบันทึกสุขภาพและภาพพลิกความรู้เกี่ยวกับวัณโรคจากกองวัณโรค กระทรวงสาธารณสุข

2.2 โปรแกรมการทดลอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของตรวจเครื่องมือวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาวัณโรค 1 ท่าน และอาจารย์ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวัณโรค 2 ท่าน ภายหลังจากปรับตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับวัณโรคมีค่า content validity index เท่ากับ 0.79 และแบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเอง มีค่า content validity index เท่ากับ 0.83 นำเครื่องมือทดลองใช้กับผู้ป่วยวัณโรคปอดในโรงพยาบาลปากเกร็ด ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น แบบสอบถามความรู้

ได้ค่า KR 20 เท่ากับ 0.78 และแบบสอบถามพฤติกรรมได้ค่าสัมประสิทธิ์คอนบราคอัลฟา (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.89

2. เครื่องมือที่ใช้ทดลอง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แล้วนำมาทดลองใช้กับผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ในโรงพยาบาลบางใหญ่ จำนวน 10 ราย จากนั้นนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้ในการทดลอง

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารการรับรองการวิจัยในมนุษย์เลขที่ MUPH 2020-009 โดยผู้วิจัยได้อธิบายวัตถุประสงค์ของการศึกษา และระบุว่าหากผู้เข้าร่วมการศึกษามีข้อคำถามที่ทำให้รู้สึกไม่สบายใจ ผู้เข้าร่วมการศึกษามีสิทธิ์ที่จะตอบหรือไม่ก็ได้ และสามารถเลิกการเข้าร่วมการศึกษาได้ทุกเมื่อสำหรับข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และจะไม่มีการเปิดเผยชื่อของผู้ให้ข้อมูล ผลการศึกษาแสดงเป็นภาพรวมเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึง เมษายน พ.ศ. 2563 มีระยะดำเนินการวิจัย 12 สัปดาห์ โดยโปรแกรมกำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอที่ประยุกต์ใช้แบบแผนการให้ข้อมูลการสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ มีระยะเวลา 8 สัปดาห์ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเริ่มกิจกรรมในสัปดาห์แรก (ระยะก่อนทดลอง) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 8 (ระยะหลังทดลอง) และสัปดาห์ที่ 12 (ระยะติดตามผล)

โปรแกรมการศึกษา

กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการศึกษาเป็นการจัดกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมเฉพาะราย ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยผู้วิจัยทำการประเมินความรู้เกี่ยวกับวัณโรค การดูแลตนเอง และแรงจูงใจในการรักษาผ่านกระบวนการอภิปรายกลุ่ม จากนั้นเป็นการบรรยายความรู้เกี่ยวกับวัณโรค การรักษา และแนวทางการดูแลตนเองและการจัดการอาการข้างเคียงจากยาที่เหมาะสม ร่วมกับการสาธิตการใส่-ถอดหน้ากากอนามัย และการ

ล้างมือที่ถูวิธีเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ด้วยภาพพลิก รวมถึงสาธิตและวางแผนการกำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอ และการรับข้อความสื่อผสม (infographic message) ทางโทรศัพท์ smart phone

สัปดาห์ที่ 4 เป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยผู้วิจัยจัดอภิปรายโดยให้ผู้ป่วยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลตนเอง ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษา และวางแผนแนวทางการแก้ไข

สัปดาห์ที่ 8 เป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยผู้วิจัยให้ผู้ป่วยได้ทบทวนแนวทางการดูแลตนเองที่เหมาะสม แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลตนเอง ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการรักษา และแนวทางการแก้ไข รวมถึงประเมินผลการทำงานกิจกรรม ผู้วิจัยกล่าวชื่นชมและให้กำลังใจในการรับประทานยาจนครบรักษา

สัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์ที่ 8 เป็นกิจกรรมเฉพาะราย ประกอบด้วย ผู้ป่วยทำการโทรศัพท์ผ่าน LINE application ถึงผู้วิจัยเพื่อดำเนินการกำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอทุกวันตามเวลาที่นัดหมาย ร่วมกันได้รับคำแนะนำในกรณีมีปัญหาระหว่างการรับประทานยา และกล่าวคำชมเชยและผู้วิจัยได้ส่งข้อความสร้างแรงจูงใจในรูปแบบสื่อผสม (infographic message) ทางโทรศัพท์ smart phone สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เนื้อหาประกอบด้วย ข้อความชมเชยในการรับประทานยา ข้อความกระตุ้นการรับประทานยา และข้อความเน้นย้ำการดูแลตนเองระหว่างการรักษา

กลุ่มเปรียบเทียบ ได้รับการรักษาและการพยาบาลตามปกติจากโรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษา ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตามมาตรฐานการดำเนินงานป้องกันควบคุมวัณโรคของกองวัณโรค² ได้แก่ การให้สุศึกษาเกี่ยวกับวัณโรคและการปฏิบัติตัวโดยทั่วไป และได้รับสมุดบันทึกสุขภาพที่ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค และตารางบันทึกการรับประทานยา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window version 18 (License Mahidol university) ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและอนุมาน ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับวัณโรค พฤติกรรมการดูแลตนเอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยสถิติ Independent t-test

3. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับวัณโรค พฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่าง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยสถิติ paired t-test

4. เปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับวัณโรค และพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มตัวอย่าง ใน 3 ช่วงเวลา ภายในกลุ่มด้วยสถิติ Repeated Measure ANOVA

5. เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการตรวจเสมหะ ภายในและระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยสถิติ Chi-square

ผลการวิจัย

คุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ 33 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ คือ 41 (± 12.8) ปี และ 42 (± 13.6) ปี ตามลำดับ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีสถานะสมรสอยู่ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่เป็นโสด กลุ่มทดลองส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษา (ร้อยละ 48.50) และกลุ่มเปรียบเทียบสำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 54.50) ทั้งสองกลุ่มประกอบอาชีพรับจ้าง ใช้สิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วน มีรายได้ของผู้ป่วยต่อเดือน อยู่ระหว่าง 5,000-10,000 บาท ไม่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ ทั้งสองกลุ่มมีระยะของการรักษาวัณโรคอยู่ในเดือนที่ 2 และประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีอาการข้างเคียงจากยา ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=33)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=33)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					.696 ^a
ชาย	22	66.7	23	69.7	
หญิง	11	33.3	10	30.3	
อายุ					.774 ^a
20-29 ปี	9	27.3	6	18.2	
30-39 ปี	4	12.1	6	18.2	
40-49 ปี	9	27.3	7	21.2	
50-60 ปี	11	33.3	14	42.4	
	$\bar{X}$ (SD) = 41.67(12.84)		$\bar{X}$ (SD) = 42.60(13.66)		
	Min-Max = 20 - 60		Min-Max = 20 - 60		
สถานภาพสมรส					.027* ^a
โสด	11	33.3	14	42.4	
สมรส	17	51.5	13	39.4	
หม้าย/หย่า/แยก	5	15.2	6	18.2	
ระดับการศึกษา					.867 ^a
ประถมศึกษา	15	45.5	18	54.5	
มัธยมศึกษา	16	48.5	14	42.4	
ปริญญาตรี	2	6.0	1	3.1	

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=33)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=33)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อาชีพในปัจจุบัน					.008* ^a
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	10	30.3	12	36.4	
รับจ้าง	21	63.6	19	57.6	
ค้าขาย	2	6.1	2	6.0	
สิทธิการรักษา					1.000 ^a
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	31	93.9	32	97.0	
เบิกจ่ายตรง	2	6.1	1	3.0	
รายได้ของผู้ป่วย/เดือน (บาท)					.413 ^a
ต่ำกว่า 5000	7	21.2	4	12.1	
5000-10000	14	42.4	16	48.5	
10000-15000	5	15.2	4	12.1	
15000-20000	4	12.1	3	9.1	
มากกว่า 20000	3	9.1	6	18.2	
	Median(IQR) = 10,000(9,000)		Median(IQR) = 9,500(11,000)		
	Min-Max = 3,000 - 60,000		Min-Max = 3,000 - 50,000		
โรคประจำตัว					.564 ^a
ไม่มีโรคประจำตัว	27	81.8	29	87.9	
มีโรคประจำตัว	6	18.2	5	12.1	
ระยะเวลาที่รับการรักษาวัณโรค					.804 ^a
เดือนที่ 1	15	45.5	14	42.4	
เดือนที่ 2	18	54.5	19	57.6	
อาการข้างเคียงจากยา					.273 ^a
ไม่มี	16	48.5	17	51.5	
มีอาการข้างเคียง	17	51.5	16	48.5	
คลื่นไส้/อาเจียน	5	29.4	3	18.8	
อ่อนเพลีย	6	35.3	6	37.5	
ชาที่นิ้วมือ/นิ้วเท้า	2	11.8	2	12.5	
ปวดกล้ามเนื้อ/ปวดข้อ	2	11.8	4	25.0	
ผื่นแพ้	2	11.8	1	6.3	

*p < .05; **p < .01; ^a Independent t-test

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Repeated Measure ANOVA เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยใน 3 ช่วงเวลา ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้วินโรคเมื่อก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$ และ $< .001$ ตามลำดับ) และพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเอง ภายในกลุ่มทดลองและภายในกลุ่มเปรียบเทียบ เมื่อก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$ และ $< .001$ ตามลำดับ)

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยการเปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้วินโรคระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$ และ $< .001$ ตามลำดับ) และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเอง

ระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$ และ $< .001$ ตามลำดับ) และกลุ่มเปรียบเทียบ มีคะแนนเฉลี่ยความรู้วินโรค หลังทดลองและระยะติดตามผล สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .027$ และ $.031$ ตามลำดับ) และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเอง ระยะติดตามผลสูงกว่าหลังทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .005$)

เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้วินโรค หลังการทดลองและระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$ และ $< .001$ ตามลำดับ) และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$ และ $< .001$ ตามลำดับ)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับวินโรค และพฤติกรรมการดูแลตนเอง

	กลุ่มทดลอง (n = 33)			กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 33)			
	$\bar{X}$ (SD)	MD	p-value b	$\bar{X}$ (SD)	MD	p-value b	p-value a
ความรู้เกี่ยวกับวินโรค							
ก่อนการทดลอง	9.03 (2.66)			8.60 (2.39)			.499
หลังทดลอง	13.09 (1.04)			8.84 (2.37)			<.001**
ระยะติดตามผล	14.12 (0.48)			8.87 (2.35)			<.001**
หลังทดลอง - ก่อนทดลอง		4.06	< .001**		0.24	.027*	
ระยะติดตามผล- ก่อนทดลอง		5.09	< .001**		0.27	.031*	
ระยะติดตามผล- หลังทดลอง		1.03	< .001**		0.03	.974	
พฤติกรรมการดูแลตนเอง							
ก่อนการทดลอง	68.72 (15.55)			70.09 (13.10)			.701
หลังทดลอง	84.24 (5.66)			71.03 (12.12)			<.001**
ระยะติดตามผล	85.45 (5.08)			71.42 (12.33)			<.001**
หลังทดลอง-ก่อนทดลอง		15.51	< .001**		.93	.527	
ระยะติดตามผล-ก่อนทดลอง		16.72	< .001**		1.33	.169	
ระยะติดตามผล-หลังทดลอง		1.21	< .001**		0.39	.005**	

* $p < .05$; ** $p < .01$; ^a Independent *t*-test, ^b paired *t*-test, MD = Mean Difference

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างผลการตรวจเสมหะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล

ผลการตรวจเสมหะ	กลุ่มทดลอง จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ก่อนทดลอง			.63
1+	22(66.7)	22(66.7)	
2+	2(6.1)	4(12.1)	
3+	9(27.3)	7(21.2)	
หลังทดลอง			.08
Negative	33(100)	30(90.9)	
1+	0(0)	3(9.1)	
ระยะติดตาม			.31
Negative	33(100)	32(97.0)	
1+	0(0)	1(3.0)	

เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการตรวจเสมหะในช่วงก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผลระหว่างกลุ่มทดลองและระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($p = .63, .08$ และ $.31$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 3

การอภิปรายผล

โปรแกรมการศึกษาที่ให้ความรู้ร่วมกับการกำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอและการส่งข้อความสื่อผสมของการศึกษานี้สามารถเพิ่มความรู้อันโรคและพฤติกรรมการดูแลตนเอง ส่งผลให้ผลการตรวจเสมหะของผู้ป่วยดีขึ้น ซึ่งสนับสนุนทฤษฎีแบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ¹⁶ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่าโปรแกรมการศึกษาได้ให้ความรู้เกี่ยวกับวินโรคร่วมกับการสร้างแรงจูงใจทั้งผ่านสื่อผสมและพูดคุยสร้างแรงจูงใจ ทำให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นในการจัดการอาการข้างเคียงที่เกิดจากยาได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งการกำกับการรับประทานยาผ่านวิดีโอสามารถกำกับผู้ป่วยได้รับประทานยาตามแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Prasomphol⁸ การศึกษาของ Mukarsa และ Sumpowthong¹⁴ และ

การศึกษาของ Pasurakul, Keeratiyutawong และ Masingboon¹⁵ ที่พบว่า การสนับสนุนการให้ความรู้การสร้างแรงจูงใจสามารถทำให้พฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น ทำให้ผลการตรวจเสมหะดีขึ้นตามไปด้วย

ผลการศึกษาที่มีข้อสังเกตอยู่สองประการ ประการแรกผู้ป่วยที่ไม่ได้รับโปรแกรมการศึกษามีความรู้วินโรคและพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นในระยะหลังทดลองและระยะติดตาม ซึ่งอาจเป็นผลของการได้รับคำแนะนำจากการเข้ารับการรักษาตามปกติ แต่อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยความรู้วินโรค และพฤติกรรมการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมอย่างมาก ซึ่งอาจสนับสนุนว่าการให้ความรู้ผ่านสื่อ infographic สามารถช่วยเพิ่มความรู้นี้ได้มากกว่าการให้ความรู้ตามปกติที่ผู้ป่วยได้รับหรืออาจเป็นวิธีการกระตุ้นเตือนที่เหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มที่มีอายุไม่เกิน 60 ปี

ประการที่สอง คือ ผลการตรวจเสมหะของผู้เข้าร่วมโครงการและผู้ไม่เข้าร่วมดีขึ้นไม่แตกต่างกันเมื่อสิ้นสุดการศึกษา ซึ่งอาจเนื่องจากขณะที่ดำเนินกิจกรรมการศึกษานั้น จังหวัดนนทบุรีได้มีกิจกรรมการกำกับการติดตามการรักษาผู้ป่วยวินโรคโดยบุคลากรทางสุขภาพทุกราย เพื่อเร่งรัดการดำเนินงานวินโรคตามตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุขส่ง

ผลให้ทั้งสองกลุ่มได้มีการรับประทานยาที่สม่ำเสมอใกล้เคียงกัน ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าวิธีการ DOT และ VOT ส่งผลให้เกิดการรับประทานยาที่สม่ำเสมอเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Holzman และคณะ และการศึกษาของ Rattanasuwan ที่พบว่า วิธีการ VOT ส่งผลให้ผู้ป่วยวัณโรครับประทานยาอย่างสม่ำเสมอทำให้อัตราความสำเร็จการรักษาสูงกว่าวิธีการ DOT^{21,22}

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

บุคลากรทางสุขภาพควรนำโปรแกรมกำกับกรับประทานยาผ่านวิดีโอโดยประยุกต์แบบแผนการให้ข้อมูล การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ ในการกำกับดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ ซึ่งช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพสามารถกำกับดูแลผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว ซึ่งผลการ

ศึกษานี้สนับสนุนการดำเนินการของกองวัณโรค กรมควบคุมโรค²³ ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 ที่แนะนำให้บุคลากรทางสุขภาพใช้ VOT แทน DOT ในการกำกับติดตามผู้ป่วยทุกราย และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคได้^{10,22}

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

การศึกษาค้างต่อไปควรทำในกลุ่มวัณโรคปอดประเภทอื่น ๆ หรือวัณโรคที่อาศัยการรักษาามากกว่า 6 เดือน รวมถึงควรมีการติดตามผลเมื่อสิ้นสุดการรักษา เพื่อติดตามความยั่งยืนคงทนของพฤติกรรมและผลการตรวจเสมหะของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และควรมีเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างต่อไป

References

1. World Health Organization. Global TB report 2019. Geneva, Switzerland: WHO; 2019.
2. Bureau of Tuberculosis. National tuberculosis control programme guideline, Thailand, 2018. Bangkok: Aksorn graphic and design publishing house; 2018. (in Thai)
3. Bureau of Epidemiology. 506 Report: Tuberculosis [Internet]. 2018 [cited 2019 Apr 28]. Available from: <http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/index.php>. (in Thai)
4. Bureau of Tuberculosis. TB data center [Internet]. 2019 [cited 2019 Aug 9] Available from: <http://122.155.219.72/tbdc/frontend/web>. (in Thai)
5. Muture BN, Keraka MN, Kimuu PK, Kabiru EW, Ombeka VO, Oguya F. Factors associated with default from treatment among tuberculosis patients in Nairobi province, Kenya: a case control study. BMC public health 2011;11:696.
6. Luka MI, Idris SH, Patrick N, Raymond D, Ndadihnasiya EW, Moses OA, et al. Factors associated with interruption of treatment among pulmonary tuberculosis patients in Plateau State, Nigeria, 2011. Pan Afr Med J 2014;17(78):78.
7. World Health Organization. Global tuberculosis programme. Treatment of tuberculosis. Geneva: WHO; 1998.
8. Prasomphol B. The effect of a counseling program using brief motivation interviewing on knowledge about tuberculosis and medication adherence among patients with pulmonary tuberculosis. [master' thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2011. (in Thai)

9. Posawang C. Directly observed treatment to promote anti tuberculosis adherence. [master' thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2016. (in Thai)
10. World Health Organization. Treatment of tuberculosis guidelines for treatment of drug-susceptible tuberculosis and patient care 2017. Geneva: WHO; 2017.
11. Chuck C, Robinson E, Macaraig M, Alexander M, Burzynski J. Enhancing management of tuberculosis treatment with video directly observed therapy in New York City. *Int J Tuberc Lung Dis* 2016;20(5):588–93.
12. Garfein RS, Collins K, Munoz F, Moser K, Cerecer-Callu P, Raab F, et al. Feasibility of tuberculosis treatment monitoring by video directly observed therapy: a binational pilot study. *Int J Tuberc Lung Dis* 2015;19(9):1057–64.
13. Rujirawiwattanakul Y. Tuberculosis case interview, Bangyai hospital. Nonthaburi: Bangyai hospital; 2020. (in Thai)
14. Mukarsa S, Sumpowthong K. Effects of a health promotion program by applying the theory of empowerment in new smear positive pulmonary tuberculosis patients. *J Med Health Sci* 2019; 24(1):13-27. (in Thai)
15. Pasurakul S, Keeratiyutawong P, Masingboon K. Effects of a self-regulation program and social support on attitude toward treatment, self-care behavior and tuberculosis treatment success rate in pulmonary tuberculosis patients. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University* 2013; 20(4):57-67. (in Thai)
16. Fisher JD, Fisher WA, Shuper PA. The information-motivation-behavioral skill model of HIV preventive behavior. In *Emerging theories in health promotion practice and research*. (2nd ed.), San Francisco: Jessey-Bass; 2009.
17. Fisher JD, Fisher WA, Byan AD, Mishovich SJ. Information-Motivation-Behavioral Skill model-based HIV risk behavior change interception for inner-city high school youth. *Health Psychol Res* 2002; 21(2):177-86.
18. Nanthachan N, Kasatpibal N, Viseskul N. Effect of information provision, motivation, and skill development on antiretroviral adherence among youths living with HIV. *Nursing Journal* 2016; 42(3):72-83. (in Thai)
19. Rattanayotin J, Vanijja V. Designing and developing android application for medication reminder to improve treatment efficiency of stroke patient. *Pathumwan Academic Journal* 2018;7(20): 29–44. (in Thai)
20. Jankaew U, Kespichayawattana J. The effect of information and motivation behavioral skill development program on dyspnea of elderly with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of health and nursing research* 2020;36(1):84-97. (in Thai)

21. Holzman SB, Zenilman A, Shah M. Advancing patient-centered care in tuberculosis management: A Mixed-methods appraisal of video directly observed therapy. *Open Forum Infect Dis* 2018; 5(4):1-8.
22. Rattanasuwan P. TB Treatment: DOT vs. VOT. *Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute* 2019;12(1):57-64. (in Thai)
23. Bureau of Tuberculosis. Tuberculosis control programme guideline in the situation of the coronavirus 2019 outbreak. Bangkok: Bureau of Tuberculosis; 2020. (in Thai)