

ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือ ในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ

The effects of a self-management program using line application on medication adherence and sputum conversion in persons with retreatment pulmonary tuberculosis.

นิภาพร ฟางคำ, ปชานัต ภูงษ์ นันไทยทวีกุล, ศิริินภา จิตติมณี

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Niphaporn Fangkam, Pachanat Nunthaitaweekul, Sirinapha Jittimanee

Faculty of Nursing Chulalongkorn University

Corresponding Author: pachanut.t@chula.ac.th

Received 2025 Jun 18, Revised 2025 Aug 7, Accepted 2025 Aug 19

DOI: 10.14456/iudcj.2025.40

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ เปรียบเทียบความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ ประเมินผลการตรวจเสมหะจากพบเชื้อเป็นไม่พบเชื้อวัณโรคในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ รูปแบบการศึกษเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The pretest-posttest design) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 20-60 ปี มารับการรักษาที่คลินิกวัณโรค ณ โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ประกอบด้วย การให้ความรู้ การให้การปรึกษา การจดบันทึกการรับประทานยาและมีการติดตามผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ในระหว่างเดือน เมษายน 2568 ถึง มิถุนายน 2568 ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติที (t-test) และการทดสอบของฟิชเชอร์



ผลการศึกษาค้นพบว่าความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนั้นความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ พบว่าเปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์สามารถส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำได้ และควรนำไปบูรณาการในการดูแลผู้ป่วยในระบบบริการตามปกติ

คำสำคัญ : วัณโรคปอด, การจัดการตนเอง, ความร่วมมือการรับประทานยา, แอปพลิเคชันไลน์

Abstract

This study aimed to compare medication adherence among persons with retreatment pulmonary tuberculosis before and after receiving a self-management program via the LINE application, compare medication adherence between the group receiving the self-management program and the group receiving routine nursing care, and evaluate sputum test results (from positive to negative) after receiving the self-management program via the LINE application. The study employed a quasi-experimental, two-group pretest-posttest design. The sample consisted of male and female patients aged 20-60 years diagnosed with retreatment pulmonary tuberculosis and receiving care at the tuberculosis clinic of a tertiary hospital. The experimental group (n=30) received a self-management program consisting of health education, counseling, and medication adherence tracking through the LINE application for 8 weeks, between April 2025 and June 2025. The control group (n=30) received routine nursing care. Data were analyzed using descriptive statistics, A t-tests for comparative analysis and The Fisher exact probability test.

Results showed that medication adherence significantly improved in the experimental group after the program, both compared to their own pre-intervention scores and to the control group ($p < .05$). Additionally, sputum test results in the experimental group showed a significantly higher rate of conversion from positive to negative compared to the control group ($p < .05$). In conclusion, the self-management program using the LINE application was effective in improving medication adherence among patients with recurrent pulmonary tuberculosis and should be integrated into routine care services.

Keywords : Pulmonary tuberculosis, Self-management, Medication adherence, Line application

บทนำ

วัณโรคเป็นสาเหตุการป่วยและการเสียชีวิตในหลายประเทศทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2566 ทั่วโลกมีจำนวนผู้ที่เป็นวัณโรครายใหม่และกลับมาเป็นซ้ำ 10.8 ล้านคน และในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดคิดเป็นร้อยละ 85.00 สำหรับประเทศไทย ถูกจัดให้เป็น 1 ใน 30 ประเทศ ของโลกที่มีภาระวัณโรคสูง ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยวัณโรค และจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี และในปี พ.ศ. 2566 องค์การอนามัยโลก⁽¹⁾ รายงานผู้ที่เป็นวัณโรคจำนวน 80,209 คน โดยมีร้อยละ 10.00 ในผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาวัณโรคมาก่อน หรือรักษาซ้ำประมาณ 1,363 ราย ซึ่งจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับมาเป็นซ้ำ สูงสุด 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ นครราชสีมา ขอนแก่น ศรีสะเกษ และ อุบลราชธานี ตามลำดับ⁽²⁾

สาเหตุหลักของผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ เพราะขาดความร่วมมือในการรักษา การรักษาวัณโรคในปัจจุบันให้การรักษาด้วยยาต้านวัณโรคใช้เวลารักษาอย่างน้อย 6 เดือน โดยแบ่งเป็น

2 ระยะ คือระยะเข้มข้น ช่วง 2-3 เดือนแรก และระยะต่อเนื่อง ช่วง 4 เดือนหลัง และองค์การอนามัยโลกแนะนำให้ประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอด (The criteria to identify TB treatment outcome of organization health world) โดยตรวจเสมหะหลังสิ้นสุดการรักษาในระยะเข้มข้น 2 เดือน เพื่อตรวจสอบถึงความร่วมมือในการรักษาจากการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องและปฏิบัติตามคำแนะนำในการรักษา และหากเสมหะในเดือนที่ 2 ยังพบเชื้อวัณโรค อาจเกิดจากการรับประทานยาวัณโรคไม่สม่ำเสมอ ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการรักษา ขนาดยาไม่เหมาะสม หรือสงสัยเชื้อดื้อยา โดยยารักษาวัณโรคปอดที่ใช้ในปัจจุบันเป็นระบบยาที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลว่ามีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพดีที่สุดในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคให้หายได้เกือบทั้งหมด ถ้าผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดี โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ ให้ยาถูกต้องทั้งชนิดและจำนวน ให้ยาถูกต้องตามขนาด ให้ยาระยะเวลานานเพียงพอ แนะนำปฏิบัติตามแผนการรักษา

และความต่อเนื่องของการรักษา หากผู้ป่วยรักษาไม่ต่อเนื่องจะส่งผลให้ผู้ป่วยรายนั้นไม่หายหรือเกิดเป็นวัณโรคดื้อยาได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาระบุไว้อย่างชัดเจนว่า การขาดการรักษาหรือการขาดยาของผู้ป่วยวัณโรค มีความสัมพันธ์กับการกลับเป็นโรคใหม่ของผู้ป่วย⁽³⁻⁴⁾ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาถึงการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและการจัดจำแนกกลุ่มของผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เกิดโรคกลับเป็นซ้ำต่อการดื้อยา จากผลการศึกษาพบว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการดื้อยา คือการไม่ได้รับการรักษาอย่างสม่ำเสมอ หรือรับประทานยาที่ไม่ถูกต้อง⁽⁵⁾ ดังนั้นการให้ความรู้ และดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งการรักษาวัณโรค จึงเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเข้มข้นของการรักษาซึ่งมีความสำคัญอย่างมาก⁽⁶⁾

จากการทบทวนงานวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความร่วมมือในการรักษาด้วยยาต้านวัณโรค ส่งผลให้การรักษาไม่สำเร็จหรือล้มเหลวของผู้ป่วยวัณโรคปอดมีหลายปัจจัย กล่าวคือมีปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว การใช้สารเสพติด ภาวะโลหิตจาง และปัจจัยด้านความรุนแรงของโรค ได้แก่ การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา การเริ่มรักษาล่าช้า ผลการย้อมเสมหะ เป็นต้น การขาดความรู้เกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดและความสามารถในการจัดการตนเองที่ไม่ดี^(7- 8) ผู้ป่วยวัณโรคบางรายขาดความรู้ในการกินยา โดยมีการกินยาได้เพียง 1-2 เดือนอาการดีขึ้น

คิดว่าหายจากโรคแล้วและไม่กลับมารับยาอีกหรือไม่กินยาบางมื้อเมื่อออกไปทำธุระนอกบ้าน เพราะเกรงว่าผู้อื่นจะทราบว่าเป็นวัณโรค กลัวถูกรังเกียจจากสังคม และขาดเจตคติที่ดีต่อการรักษาวัณโรค รวมทั้งผู้ป่วยอาจเกิดความสับสนในการรับประทานยา เพราะต้องรับประทานยาเพื่อรักษาวัณโรคหลายขนาน และยังพบว่ามีปัญหาอัตราการได้รับการรักษาครบถ้วนและรักษาหายของผู้ป่วยวัณโรคเพียงประมาณร้อยละ 50.00-60.00 เท่านั้น อุปสรรคที่สำคัญอีกสาเหตุหนึ่งคือตัวผู้ป่วยเองซึ่งส่วนใหญ่จะละทิ้งการรักษาหรือกินยาไม่สม่ำเสมอ⁽⁹⁾ ทำให้อาการที่ยังไม่หายขาดกลับเป็นซ้ำได้

ผู้ที่เป็นวัณโรคปอดเสมอพบเชื้อสามารถแพร่เชื้อให้คนใกล้ชิด และการตัดวงจรการแพร่เชื้ออาศัยความร่วมมือในการรับประทานยาต้านวัณโรคที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการรักษามากยิ่งขึ้น การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ที่เป็นวัณโรคปอดที่ได้รับการดูแลต่อเนื่องมีผู้ดูแลการรับประทานยาทุกวัน ส่งผลให้ความสามารถในการรักษาให้หายขาดได้มากขึ้น⁽¹⁰⁾ ในขณะที่ยังมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการรักษาไม่สำเร็จของผู้ป่วยวัณโรคปอด ทั้งปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนได้และปัจจัยที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ การศึกษาในประเทศจีน พบว่าปัจจัยในด้านการขาดความรู้เกี่ยวกับวัณโรคปอดและความสามารถในการจัดการตนเองที่ไม่เหมาะสมส่งผลต่อความร่วมมือในการรับประทานยาวัณโรคปอด⁽¹¹⁾ สอดคล้องกับการศึกษาการจัดการตนเองมีความสัมพันธ์ทาง

บวกกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองและการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยโรคปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$)⁽¹²⁾ ดังนั้นการจัดการตนเองเป็นปัจจัยที่สามารถช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยโรคปอดเพิ่มขึ้นได้

การจัดการตนเองเป็นเทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการปรับพฤติกรรมเพื่อช่วยส่งเสริมให้บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นและคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง โดยกลวิธีการจัดการตนเองมีพื้นฐานจากกระบวนการกำกับตนเอง (self-regulation process) ซึ่งมีจุดเน้นที่ความรับผิดชอบของบุคคลต่อพฤติกรรมของตนเอง และการมีส่วนร่วมกับบุคลากรทางสุขภาพ ซึ่งกลวิธีการจัดการตนเองประกอบด้วย การติดตามตนเอง (self-monitoring) การประเมินตนเอง (self-evaluation) และการเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement) พัฒนาโดย Kanfer & Gaelick-Buys⁽¹³⁾ และในปัจจุบันมีการใช้เครื่องมือสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้น มีการใช้แอปพลิเคชันซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสนับสนุนอุปกรณ์การสื่อสารรูปแบบต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟนคอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ต ผู้ใช้สามารถสื่อสารได้ทั้งการสนทนาด้วยข้อความเสียง ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อนและสะดวกในการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยโรค⁽¹⁴⁻¹⁵⁾ และการทบทวนวรรณกรรมผู้ป่วยโรคปอดพบงานวิจัยที่นำแอปพลิเคชันไลน์มาเข้าร่วมในโปรแกรมผลศึกษาของโปรแกรมการให้ความรู้และ

การรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรง โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ในผู้ป่วยโรคปอด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคปอดรายใหม่ พบว่าคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาด้านวินโรคในสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาด้านวินโรคในสัปดาห์ที่ 1 ($p < .05$) สามารถทำให้ความร่วมมือในการรับประทานยาด้านวินโรคเพิ่มขึ้น⁽¹⁶⁾

ดังนั้นโปรแกรมการจัดการตนเองและการติดตามด้วยแอปพลิเคชันไลน์จำเป็นต้องนำมาศึกษาในผู้ที่เป็วินโรคปอดรักษาซ้ำ เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าส่วนมากจะศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดรายใหม่ ซึ่งมีประสบการณ์การรักษาต่างกับผู้ที่เป็วินโรคปอดรักษาซ้ำ และเพื่อศึกษาว่ามีความแตกต่างจากที่ผู้ที่เป็วินโรคปอดรายใหม่หรือไม่ โดยการนำแอปพลิเคชันไลน์มาใช้เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ที่เป็วินโรคกับผู้วิจัยในการสื่อสารแบบสองทาง และการให้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องของการรับประทานยาด้านวินโรค และการประเมินผลพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาด้วยยาด้านวินโรค และผลการตรวจเสมหะในเดือนที่ 2 หลังการรักษาด้วยยาด้านวินโรคตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีเสมหะเป็นลบสองเดือนหลังการรักษา มีแนวโน้มที่จะรักษาได้สำเร็จเกือบสามเท่า⁽¹⁷⁾ ประกอบด้วย การให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวินโรค ปัจจัยเสี่ยง การรับประทานยาด้านวินโรค และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสม ร่วมกับ

การเสริมแรงจูงใจผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายน้อย เพื่อสามารถส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการรักษา และส่งผลการรักษาประสบความสำเร็จของผู้ที่เป็นวัณโรคปอด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์

2. เพื่อเปรียบเทียบความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ

3. เพื่อประเมินผลการตรวจเสมหะ จากพบเชื้อเป็นไม่พบเชื้อวัณโรคในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

2. คะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ

ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

3. ผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ เปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อ มากกว่ากลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์

ตัวแปรตาม คือ ความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ และผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความร่วมมือในการรับประทานยา หมายถึง พฤติกรรมในด้านการรับประทานยา ให้ถูกชนิด ถูกขนาด ถูกวิธี ถูกเวลา และรับประทานยาครบตามระยะเวลาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ประเมินความร่วมมือในการรับประทานยา โดยแบบประเมินความร่วมมือในการรับประทานยา ดัดแปลงมาจากของนนทพร เชนชัยภูมิ⁽¹⁸⁾ จำนวน 7 ข้อ

เสมหะพบเชื้อ หมายถึง ผลการตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์พบเชื้อวัณโรคก่อนการรักษา และมีจำนวนเชื้อที่อยู่ในเสมหะ (Sputum AFB) ตั้งแต่ 1+ ขึ้นไป

เสมหะไม่พบเชื้อ หมายถึง ผลการตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์พบเชื้อวัณโรค มีจำนวนเชื้อที่อยู่ในเสมหะ (Sputum AFB) ตั้งแต่ 1+ ขึ้นไป

การเปลี่ยนแปลงของผลเสมหะ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของเสมหะจากเริ่มต้นการรักษาเป็นบวกกลายเป็นลบเมื่อสิ้นสุดการรักษาเดือนที่ 2

โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หมายถึง กิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดการจัดการตนเองของแคนเฟอร์และกาลิค-บายส์⁽⁶⁾ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การประเมินปัญหาและวางแผน
 - 2) การเตรียมความพร้อมรายบุคคล
 - 3) การปฏิบัติการจัดการตนเอง
 - 4) การประเมินผลพฤติกรรมจัดการตนเอง
- โดยมีการให้ความรู้ตามปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย รวมทั้งการยกตัวอย่าง การกำหนดเป้าหมายและการวางแผนการปฏิบัติ ตลอดจนการลงมือปฏิบัติจริงโดยมีการแจกคู่มือการจัดการตนเองและสมุดบันทึกพฤติกรรมมารับประทานยาสำหรับใช้ศึกษาขณะอยู่ที่บ้าน ทั้งนี้มีการติดตามอย่างต่อเนื่องด้วยแอปพลิเคชันไลน์ ทุกสัปดาห์เพื่อประเมินผลความสำเร็จตามเป้าหมายให้คำปรึกษาและให้การเสริมแรงแก่ผู้ป่วย ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์

กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ประกอบด้วย

- ระยะที่ 1** (สัปดาห์ที่ 1) ประเมินปัญหา และวางแผน
- ระยะที่ 2** (สัปดาห์ที่ 1) การเตรียมความพร้อม โดยให้ความรู้เรื่องวัณโรคปอด
- ระยะที่ 3** (สัปดาห์ 2-7) การจัดการตนเอง ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้
 - ขั้นตอนที่ 1 การติดตามตนเอง (self-monitoring) โดยบันทึกการรับประทานยา
 - ขั้นตอนที่ 2 การประเมินตนเอง (self-evaluation) ประเมินปัญหาอุปสรรคและผลการปฏิบัติในการรับประทานยากับเป้าหมายที่กำหนดไว้
 - ขั้นตอนที่ 3 การเสริมแรงตนเอง (self-reinforcement) โดยให้รางวัลตนเองเมื่อรับประทานยาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอได้ตามเป้าหมาย
 ในขั้นตอนนี้มีการติดตามผู้ป่วยทางแอปพลิเคชันไลน์ในทุก 1 สัปดาห์
- ระยะที่ 4** (สัปดาห์ 8) การประเมินพฤติกรรมจัดการตนเอง ทำแบบประเมิน post-test

ความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ

ผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำหลังให้โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ไปแล้ว 2 เดือน

วิธีดำเนินการศึกษา

รูปแบบการศึกษา การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The pretest-posttest design)

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 20-60 ปี มารับการรักษาที่คลินิกวัณโรค ณ โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ในจังหวัดที่มีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564, 2565 และ 2566 มีจำนวนผู้ป่วย 312, 470 และ 480 ราย ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง ประกอบด้วย การให้ความรู้ การให้การปรึกษา การจดบันทึก การรับประทานยาแอปพลิเคชันไลน์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นวัณโรคปอด ที่เคยได้รับการรักษาวัณโรคปอดด้วยระบบยามาตรฐาน และครั้งนี้ได้รับรักษาซ้ำในกรณี ดังนี้ 1) โรคกลับเป็นซ้ำ 2) การรักษาล้มเหลว 3) ขาดยา และอยู่ในระหว่างรับยารักษาวัณโรค
2. มีสติสัมปชัญญะสมบูรณ์ รับผิดชอบต่อบุคคล สถานที่และเวลาในขณะที่ให้ข้อมูล

3. สามารถติดต่อสื่อสารด้วยวิธีการพูด อ่าน และเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี และยินดีเข้าร่วมการศึกษา

4. มีโทรศัพท์ที่รองรับการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือไวไฟ (Wi-Fi) สามารถใช้แอปพลิเคชันไลน์ในการติดต่อสื่อสาร และยินดีให้ติดต่อทางโทรศัพท์ได้

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria) คือ กลุ่มตัวอย่างมีอาการกำเริบของโรค เช่น ไอมาก หอบเหนื่อย หรืออาการไม่สุขสบายทางร่างกายผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างยุติการตอบแบบสอบถามทันที และผู้วิจัยนำกลุ่มตัวอย่างพบแพทย์เพื่อให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยแบบกึ่งทดลองคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power กำหนดอำนาจทดสอบ (Power of test) ที่ระดับ 0.80 ขนาดอิทธิพล (Effect size) ได้ค่า 0.50⁽¹⁶⁾ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (significant level, α) ที่ 0.05 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Dependent t-test ในการทดสอบสมมติฐานแบบทางเดียว (One-tailed test) โปรแกรมประมวลผลได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 54 คน ผู้วิจัยป้องกันการสูญหายหรือถอนตัว โดยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10.00 จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดคือ 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 30 คน และกลุ่มทดลอง 30

เครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามความร่วมมือในการรับประทานยา ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามของนันทพร เศษชัยภูมิ(18) มีจำนวน 9 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงข้อคำถามให้เหมาะสม และสอดคล้องกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ ได้ทั้งหมด 8 ข้อ พบข้อคำถามที่มีความซ้ำซ้อนจึงตัดข้อคำถามเหลือ 7 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบ Rating scale 4 ระดับ ได้แก่ ทำทุกครั้ง ทำเกือบทุกครั้ง ทำเป็นบางครั้ง ไม่เคยทำเลย เป็นข้อคำถามเชิงบวก 4 ข้อ ได้แก่ข้อ 1, 2, 4 และ 7 ข้อ คำถามเชิงลบ 3 ข้อ ได้แก่ข้อ 3, 5 และ 6 โดยให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว

สื่อที่ใช้ในโปรแกรมประกอบด้วย

1) คู่มือการจัดการตนเองในการรับประทานยา ประกอบด้วยความรู้เรื่องวัณโรคปอด สาเหตุ การแพร่กระจายเชื้อการติดต่อ อากาศ/อาการแสดง การตรวจวินิจฉัยโรค การรักษา การป้องกันและการควบคุมโรค และอาการไม่พึงประสงค์

2) สื่อนำเสนอภาพนิ่ง (Power point) เกี่ยวกับความรู้เรื่องวัณโรคปอดสถานการณ์ของวัณโรคปอด สาเหตุ การแพร่กระจายเชื้อการติดต่อ อากาศ การตรวจวินิจฉัยโรคการรักษา การป้องกันและการควบคุมโรค

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง ที่ คลินิกวัณโรค โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โดยผู้วิจัยจึงเริ่มเก็บข้อมูลกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน ทุกวันจันทร์ และกลุ่มควบคุม

ทุกวันพฤหัสบดี จำนวน 30 คน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไปพร้อมกันเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มไม่มีโอกาสได้พบกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยเก็บข้อมูลในเดือน เมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2568

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้
ระยะเตรียมการทดลอง เริ่มต้นเตรียมความพร้อมของผู้วิจัย เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดำเนินการขออนุมัติการเก็บข้อมูลวิจัย และเสนอโครงร่างวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการ วิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน

ระยะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยตรวจสอบข้อมูลและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ เข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จากนั้นดำเนินการทดลองตาม แนวทางที่วางแผนไว้โดยกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการพยาบาล ตามปกติและโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์

การดำเนินการในกลุ่มควบคุม

ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความเป็นแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับวัณโรค และแบบสอบถามความร่วมมือในการรับประทานยา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผลการตรวจเสมหะในเดือนแรกของการรักษาวัณโรคจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยและบันทึกผลลงในแบบบันทึก โดยตลอดระยะเวลาดำเนิน

โครงการ แนะนำให้รับบริการตามนัดโดยกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมการบริการตามปกติ ประกอบด้วย พบแพทย์ ปรึกษาและให้การพยาบาลตามปกติในครั้งแรก ประเมินผลหลังดำเนินโครงการ (สัปดาห์ที่ 8) โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามและผู้วิจัยเก็บข้อมูลผลการตรวจเสมหะในเดือนที่ 2

การดำเนินการในกลุ่มทดลอง

จัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย อธิบายวัตถุประสงค์ อธิบายการพิทักษ์สิทธิ การดำเนินการวิจัย ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยของกลุ่มทดลอง และให้กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค และแบบสอบถามความร่วมมือในการรับประทานยา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผลการตรวจเสมหะในเดือนแรกของการรักษาวัณโรคจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยและบันทึกลงในแบบบันทึกผลการตรวจเสมหะ

ผู้วิจัยดำเนินการตามโปรแกรมการจัดการตนเอง โดยใช้ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง คือสัปดาห์แรกและสัปดาห์สุดท้าย โดยใช้เวลาดำเนินกิจกรรมประมาณ 30-45 นาที แก่กลุ่มตัวอย่างแต่ละราย ซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ 1) การประเมินปัญหาและวางแผน 2) การเตรียมความพร้อมรายบุคคล 3) การปฏิบัติการจัดการตนเอง และ 4) การดำเนินกิจกรรมสรุปผล ผู้วิจัยติดตามประเมินปัญหาการจัดการตนเอง และให้การเสริมแรงอย่างต่อเนื่อง สื่อสารด้วยการใช้แอปพลิเคชันไลน์ในกลุ่มตัวอย่างทุกสัปดาห์ (2 ครั้งต่อสัปดาห์)

ซึ่งการสนทนาทั้งรูปแบบการสื่อสารเป็นข้อความเสียง และรูปภาพผ่านทางไลน์

ระยะเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง 2 ครั้ง คือสัปดาห์แรก และสัปดาห์สุดท้าย มีการสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ในกลุ่มตัวอย่างทุกสัปดาห์จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยใช้ระยะเวลาในการเข้าร่วมโปรแกรมทั้งหมด 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วยกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี เลขที่ 022/68C

การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ independent t-test และ เปรียบเทียบคะแนนความร่วมมือในการรักษาวัณโรคก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ paired t-test และ วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของผลเสมหะ โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ (Percentage) และการทดสอบของฟิชเชอร์ (The Fisher exact probability test) รวมทั้งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความมั่นใจของกลุ่มทดลอง

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเป็นเพศชายและเพศหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ยอายุ 46.6±11.7 ปี และ 50.2±10.9 ปี มีสถานภาพสมรสคู่ และจบการศึกษาระดับประถมหรือมัธยมศึกษา ทั้งสองกลุ่มมีอาชีพรับจ้างและเกษตรกรรมมากที่สุด และเกินครึ่งใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในการเข้ารับการรักษา (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว และสิทธิในการรักษาพยาบาล

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม (n1 = 30)	กลุ่มทดลอง (n2 = 30)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
อายุ (ปี)			0.428a
20 - 29	3 (10.0)	3 (10.0)	
30 - 39	7 (23.3)	2 (6.7)	
40 - 49	7 (23.3)	6 (20.0)	
50 - 59	9 (30.0)	13 (43.3)	
≥ 60	4 (13.3)	6 (20.0)	
อายุเฉลี่ย (ปี)	46.6±11.7	50.2±10.9	0.171b
เพศ			0.754c
ชาย	17 (56.67)	16 (53.34)	
หญิง	13 (43.34)	14 (46.67)	
สถานภาพสมรส			0.481a
โสด	9 (30.0)	5 (16.7)	
คู่	18 (60.0)	22 (73.3)	
อื่น ๆ เช่น หม้าย, หย่าร้าง	3 (10.0)	3 (10.0)	



คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม (n1 = 30)	กลุ่มทดลอง (n2 = 30)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ระดับการศึกษา			0.766a
ประถมศึกษา	15 (50.0)	12 (40.0)	
มัธยมศึกษา	8 (26.7)	11 (36.7)	
ปวช./ปวส.	1 (3.3)	2 (6.7)	
ปริญญาตรี	6 (20.0)	5 (16.7)	
อาชีพ			0.232a
เกษตรกร	9 (30.0)	5 (16.7)	
รับจ้าง	11 (36.7)	8 (26.7)	
ค้าขาย	5 (16.7)	8 (26.7)	
ข้าราชการ	1 (3.3)	5 (16.7)	
พนักงานบริษัท	3 (10.0)	2 (6.7)	
ธุรกิจส่วนตัว	1 (3.3)	0 (0.0)	
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	0 (0.0)	2 (6.7)	
โรคประจำตัว			0.842a
โรคประจำตัว 1-2 โรค	14 (46.67)	15 (50.0)	
โรคประจำตัว 3-4 โรค	1 (3.33)	2 (6.67)	
ปฏิเสธโรคหรือไม่	15 (50.0)	13 (43.3)	
สิทธิในการรักษาพยาบาล			0.628a
ต้นสังกัด/กรมบัญชีกลาง	4 (13.3)	7 (23.3)	
ประกันสังคม	4 (13.3)	4 (13.3)	
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	22 (73.3)	19 (63.3)	

a = Fisher's exact, b= t-test, c = Chi-square

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับวัณโรคในกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยาในกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยาก่อนทดลอง (Pre-test) คิดเป็นร้อยละ 21.73 และภายหลังการทดลอง (Posttest) คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23.37 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่กลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ มีคะแนนเฉลี่ย (Pretest) คิดเป็นร้อยละ 22.90 และหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์มีคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยา (Posttest) เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 27.77 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยาก่อนและหลังการเข้าร่วม โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ความร่วมมือในการรับประทานยา	\bar{X}	SD	t	df	p-value
กลุ่มควบคุม			3.870	29	0.0006
ก่อนทดลอง	21.73	3.18			
หลังทดลอง	23.37	3.62			
กลุ่มทดลอง			8.160	29	<0.001
ก่อนทดลอง	22.90	3.39			
หลังทดลอง	27.77	0.50			

ตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยาระหว่างกลุ่มควบคุมหลังได้รับการพยาบาลตามปกติฯ และกลุ่มทดลองทดลองหลังเข้าร่วมเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ด้วยสถิติ Independent t-test พบว่า กลุ่มควบคุมหลังได้รับการพยาบาลตามปกติฯ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 23.37 ส่วนกลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยา เท่ากับร้อยละ 27.77 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งสองกลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการรับประทานยา เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมหลังได้รับการพยาบาลตามปกติฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความร่วมมือในการรับประทานยา ระหว่างกลุ่มควบคุมหลังได้รับการพยาบาลตามปกติฯ และกลุ่มทดลองทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฯ

ความร่วมมือในการรับประทานยา	Mean (SD)	t	df	p-value
หลังการทดลอง				
กลุ่มควบคุม (n=30)	23.37 (3.62)	-6.586	58	<0.001
กลุ่มทดลอง (n=30)	27.77 (0.50)			

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงผลตรวจเสมหะของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนแปลงผลตรวจเสมหะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (chi-square) กลุ่มควบคุมหลังได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่า ผลตรวจเสมหะเปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อ (Negative) จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และในกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองฯ พบว่า ผลตรวจเสมหะเปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อ (Negative) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 และ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p=.006)

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนแปลงผลตรวจเสมหะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเอง โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการตรวจเสมหะ	ก่อนการทดลอง		p-value	หลังการทดลอง		p-value	chi-square
	จำนวน (ร้อยละ)			จำนวน (ร้อยละ)			
	กลุ่มควบคุม (n=30)	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)	กลุ่มทดลอง (n=30)		
ไม่พบเชื้อ (Negative)	0 (0)	0 (0)	-	20 (66.67)	28 (93.33)	0.010	6.667
พบเชื้อ (1+,2+,3+)	30 (100)	30 (100)		10 (33.34)	2 (6.67)		

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้พบว่าความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่ เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่ เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับผลตรวจเสมหะในผู้ที่ เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ พบว่าเปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่ เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ สูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความร่วมมือในการรับประทานยาในผู้ที่ เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากกลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดการจัดการตนเองของแคนเฟอร์และกาลิค-บายส์⁽¹³⁾ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยวัณโรคปอดรักษาซ้ำมีพฤติกรรมความร่วมมือ

ในการรับประทานยาที่ถูกต้องเหมาะสม ดำเนินกิจกรรมเป็นรายบุคคลให้ความรู้ตามปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย รวมทั้งการยกตัวอย่างการกำหนดเป้าหมายและการวางแผนการปฏิบัติ ตลอดจนการลงมือปฏิบัติจริงโดยมีการแจกคู่มือการจัดการตนเองและสมุดบันทึกพฤติกรรม การรับประทานยาสำหรับใช้ศึกษาขณะอยู่ที่บ้าน ทั้งนี้มีการติดตามอย่างต่อเนื่องด้วยแอปพลิเคชันไลน์ ทุกสัปดาห์เพื่อประเมินผลความสำเร็จตามเป้าหมายให้คำปรึกษาและให้การเสริมแรงแก่ผู้ป่วย ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับการศึกษาพบว่าภายหลังจากได้รับโปรแกรมการส่งเสริมการจัดการตนเอง ผู้ป่วยเอดส์ที่ติดเชื้อวัณโรคปอด มีพฤติกรรมการดูแลตนเองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01⁽¹⁹⁾ ซึ่งรวมถึงพฤติกรรมของผู้ป่วย ทักษะคิดเกี่ยวกับการดูแลตนเองและความรู้เรื่องโรค⁽⁹⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาการจัดการตนเอง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพของตนเองและการปฏิบัติตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคปอดอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.001$)⁽¹²⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาโปรแกรมการให้ความรู้และการรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรง โดยใช้แอปพลิเคชันไลน์พบว่าสามารถทำให้ความร่วมมือในการรับประทานยาต้านวัณโรคเพิ่มขึ้นดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการตนเองเป็นปัจจัยที่สามารถช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยวัณโรคปอดเพิ่มขึ้นได้⁽¹⁶⁾

ส่วนในกลุ่มควบคุม ผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ภายหลังการวิจัย มีความร่วมมือในการรับประทานยาสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อธิบายได้ว่า การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง มีการศึกษาตามสภาพการณ์จริงทำให้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนจากภายนอกได้ยากจากปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ที่อาจส่งผลกระทบต่อกลุ่มควบคุม เนื่องจากในปี พ.ศ. 2568 มีนโยบายกระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับวัณโรค มุ่งเน้นการยุติวัณโรค โดยขับเคลื่อนนโยบายผ่านแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพด้านวัณโรค (Service Plan) ด้วยการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในกลุ่มเสี่ยงสูง การวินิจฉัย การรักษา และการป้องกันการเกิดวัณโรคอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายหลักคือการลดอัตราการเสียชีวิตจากวัณโรคให้ได้ร้อยละ 95.00 และลดจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ให้ได้ร้อยละ 90.00 ภายในปี พ.ศ. 2578 การดำเนินงานจะเน้นการเพิ่มความเข้มแข็งของระบบบริการ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการป้องกัน ควบคุม และยุติวัณโรค รวมถึงการยุติการตีตราและเลือกปฏิบัติกับผู้ป่วยวัณโรค⁽²⁰⁾ ส่งผลให้ทุกภาคส่วนที่ได้รับนโยบายลงสู่การปฏิบัติ รวมถึงโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ด้วยเหตุนี้จึงอาจส่งผลให้ผู้ที่เป็วัณโรคปอดรักษาซ้ำในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติมีความร่วมมือในการรับประทานยาเพิ่มขึ้นได้ในสัปดาห์ที่ 8 โดยความร่วมมือที่เพิ่มขึ้นนี้อาจจะมาจากการได้รับการพยาบาลตามปกติที่เจ้าหน้าที่หรือพยาบาลประจำคลินิกวัณโรคได้รับนโยบาย

กระทรวงสาธารณสุขตั้งที่กล่าวมาทำให้มีกระบวนการดูแลผู้ป่วยที่เข้มแข็งและเข้มงวดมากขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อความร่วมมือในการรับประทานยาเพิ่มขึ้นได้ สอดคล้องกับการวิจัยการนำยุทธศาสตร์ DOT มาใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรค⁽²¹⁾ รูปแบบการให้ความรู้ให้ผู้ป่วยตระหนักถึงความสำคัญในการรักษาและการรับประทานยา ส่วนด้านสัมพันธภาพระหว่างทีมสุขภาพและผู้ป่วย และการดูแลอย่างใกล้ชิดจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งการได้รับการสนับสนุนและการดูแลจากครอบครัว เจ้าหน้าที่ทางด้านสาธารณสุข พี่เลี้ยงผู้ดูแลผู้ป่วยวัณโรคมีส่วนช่วยลดอัตราการขาดยาของผู้ป่วยได้

สำหรับผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ เปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อสูงกว่ากลุ่มได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยการรับประทานยาสูตรระยะเข้มข้น (Intensive phase) 2 เดือนแรก การเปลี่ยนแปลงผลตรวจเสมหะก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง ในกลุ่มควบคุมพบว่า ผลตรวจเสมหะเปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อ (Negative) จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และในกลุ่มทดลอง พบว่า ผลตรวจเสมหะเปลี่ยนเป็นไม่พบเชื้อ (Negative) จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นการประเมินการรับประทานยาโดยตรงแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ภายหลังได้รับ

โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ มีความร่วมมือในการรับประทานยาเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงผลของเสมหะเป็นลบ จำนวน 28 คนที่ไม่สามารถแพร่เชื้อให้ผู้อื่นแล้ว⁽²²⁾ ส่วนในกลุ่มควบคุมยังคงมีผลเสมหะลบ 20 คน และยังคงมีผลเสมหะเป็นบวกอยู่ถึง 10 คน ซึ่งสามารถแพร่กระจายเชื้อให้ผู้อื่นได้ สอดคล้องกับการศึกษาการใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันไม่เพียงพอที่จะป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ยังพบเชื้อในเสมหะโดยเฉพาะรายที่พบรอยโรคลักษณะเป็นโพรงในภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอก หรือปริมาณเชื้อ AFB ระดับ +3 และจากการประเมินผลพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาด้วยยาต้านวัณโรคและผลการตรวจเสมหะในเดือนที่ 2 หลังการรักษาด้วยยาต้านวัณโรคตามแผนการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีเสมหะเป็นลบสองเดือนหลังการรักษามีแนวโน้มที่จะรักษาได้สำเร็จเกือบสามเท่า^(17, 23)

ดังนั้นสรุปได้ว่า โปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ สามารถเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการรักษา ทำให้ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่กลับมารักษาซ้ำ มีกระบวนการจัดการตนเอง และปฏิบัติตามแผนการรักษามีความร่วมมือในการรับประทานยาวัณโรคได้อย่างถูกต้องมากขึ้น ส่งผลให้ความสามารถในการรักษาให้หายขาดได้มากขึ้น⁽¹⁰⁾ โดยปัจจุบันการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่มีประสิทธิภาพสูงคือรักษาด้วยยา สามารถรักษาผู้ป่วยให้หายได้เกือบร้อยละ 100 หากรับประทานยา

ครบกำหนด⁽²⁴⁾ ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงานควบคุมวัณโรค ลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษา และลดปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลต่อการรักษาประสบความสำเร็จของผู้ที่เป็นวัณโรคปอดรักษาซ้ำได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีการศึกษาตามสภาพการณ์จริงทำให้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนจากภายนอกได้ยาก โดยเฉพาะกระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายในปีพ.ศ. 2567 มุ่งเน้นการยุติวัณโรคโดยขับเคลื่อนนโยบายผ่านแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพด้านวัณโรค (Service Plan) ซึ่งนโยบายนี้ถือเป็นตัวแปรแทรกซ้อนจากภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ สามารถส่งผลต่อกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนั้นการสรุปผลการวิจัยจึงต้องมีการระมัดระวังในการสรุปเป็นเหตุและผลเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านองค์การวิชาชีพสุขภาพ ควรจัดอบรมบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในคลินิกวัณโรค เกี่ยวกับการให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถให้คำแนะนำกับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายได้ จุดเน้นที่สำคัญคือการให้ผู้ป่วยเป็นผู้รับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง

2. ด้านปฏิบัติการพยาบาล สามารถนำรูปแบบของโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็ นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ไปเป็นตัวอย่างแนวทางในประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยกลุ่มโรคเรื้อรังอื่นๆ โดยจัดอบรมในการนำโปรแกรมไปปรับใช้ ในหน่วยงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็ นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ในการศึกษาถัดไป อาจเพิ่มระยะเวลาในการติดตามผลเสมหะ เพื่อดูความสำเร็จของการรักษา

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

นิภาพร ฝางคำ, ปชานันท์ นันไทยทวิกุล, ศิริินภา จิตติมณี. ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็ นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ. วารสารสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง. 2568;10(2):309-328.

Suggested citation for this article

Fangkam N, Nunthaitaweekul P, Jittimane S. The effects of a self-management program using line application on medication adherence and sputum conversion in persons with retreatment pulmonary tuberculosis. Institute for Urban Disease Control and Prevention Journal. 2025;10(2):309-328.

2. การศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการตนเองโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็ นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ ในการศึกษาถัดไป ในจังหวัดหรือภูมิภาคอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง ในวิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองร่วมโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อความร่วมมือในการรับประทานยาและผลตรวจเสมหะในผู้ที่เป็ นวัณโรคปอดรักษาซ้ำ หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024. _
2. สำนักวัณโรค. แนวทางการควบคุมวัณโรค ประเทศไทย พ.ศ.2564 National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2018. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2565.
3. Al-Salmi Z. Anti-tuberculosis drug-induced hepatitis in renal transplant patient with pulmonary and extra pulmonary tuberculosis. Saudi Pharm J. 2012 Apr;20(2):181-5
4. ธัญรัตน์ วิไลเนตร, พจนีย์ เสงี่ยมจิตต์. ปัจจัยที่จำแนกความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคเสมหะพบเชื้อ. วารสารบัณฑิตวิทยาลัยพิษณุพนธ์ศร. 2554;6(1):27-32.
5. วราภรณ์ พิมา. การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและการจัดจำแนกกลุ่มของผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เกิดโรคกลับต่อการดื้อยา. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2555.
6. กองวัณโรค. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2565.
7. ศุภัญญา สุขกายะ. ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาไม่สำเร็จของผู้ป่วยวัณโรคปอดโรงพยาบาลวัดโบสถ์จังหวัดพิษณุโลก. พิษณุโลก: ศูนย์อนุกรมยที่ 2 พิษณุโลก; 2563.
8. Sengul A, Akturk UA, Aydemir Y, Kaya N, Kocak ND, Tasolar FT. Factors affecting successful treatment outcomes in pulmonary tuberculosis: a single-center experience in Turkey, 2005-2011. J Infect Dev Ctries. 2015 Aug 29;9(8):821-8.
9. พรพิมล รัตมีวงษ์จันทร์. การพัฒนาระบบการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยวัณโรค อำเภอค่ายบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี. วารสารสหวิชาการเพื่อสุขภาพ. 2566;5(1):38-54.
10. Das R, Baidya S, Das JC, Kumar S. A study of adherence to DOTS regimen among pulmonary tuberculosis patients in West Tripura District. Indian J Tuberc. 2015 Apr;62(2):74-9.
11. Zhang J, Yang Y, Qiao X, Wang L, Bai J, Yangchen T, et al, Factors Influencing Medication Nonadherence to Pulmonary Tuberculosis Treatment in Tibet, China: A Qualitative Study from the Patient Perspective. Patient Prefer Adherence. 2020 Jul 10;14:1149-58.
12. Jauhar M, Nursasi AY, Wiarsih W. Evaluation of impact self-management counseling on health-seeking behavior's self-efficacy pulmonary tuberculosis outpatients. Enfermería Clínica . 2019;29(Suppl 2):482-7. DOI:10.1016/j.enfcli.2019.04.072.
13. Kanfer FH, Gaelick-Bays L. Self-management method. In: AP Goldsteinn, editors. Helping people change: a textbook of methods. 4th ed. New York: Pergamon press; 1991. p. 305-60.

14. Ibrahim LM, Hadejia IS, Nguku P, Dankoli R, Waziri NE, Akhimien MO, et al. Factors associated with interruption of treatment among Pulmonary Tuberculosis patients in Plateau State, Nigeria. 2011. Pan Afr Med J. 2014 Jan 31;17:78. doi: 10.11604/pamj.2014.17.78.3464.
15. Mukarsa S, Sumpowthong K. Effects of a health promotion program by applying the theory of empowerment in new smear positive pulmonary tuberculosis patients. Journal of Medicine and Health Sciences. 2017;24(1):13-27.
16. ประดิษฐ์ ปฐวีศรีสุธา. ผลของโปรแกรมการให้ความรู้และการรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรงโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยวัณโรคปอด. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ. 2564;14(2):301-9.
17. Chaves Torres NM, Quijano Rodríguez JJ, Porras Andrade PS, Arriaga MB, Netto EM. Factors predictive of the success of tuberculosis treatment: A systematic review with meta-analysis. PLoS One. 2019 Dec 27;14(12):e0226507. doi: 10.1371/journal.pone.0226507.
18. นันทพร เศษชัยภูมิ. ปัจจัยทำนายความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยวัณโรคปอดรักษาซ้ำ [ปริญญาานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
19. สมพร พงศ์ชู, น้ำอ้อย ภักดีวงศ์, วารินทร์บินโฮเซ็น. ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและผลการรักษาของผู้ป่วยเอดส์ที่ติดเชื้อวัณโรคปอด. วารสารสถาบันบำราศนราดูร. 2551;2(1):40-55.
20. กองวัณโรค. แผนปฏิบัติการระดับชาติ ด้านการต่อต้านวัณโรค ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2566 - 2570). กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนดีไซน์; 2566.
21. มาลินี ธีญรัตน์ศรีสกุล, เกียรติกำจร กุศล, สายฝน เอกวางกูร. การส่งเสริมให้ผู้ป่วยวัณโรคกินยาอย่างต่อเนื่อง.วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต. 2553;31(3):111-8.
22. พุทธิไกร ประมวล, จิราพร เขียวอยู่, นงลักษณ์ เทศนา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนจากเสมหะบวกรเป็นเสมหะลบ เมื่อสิ้นสุด 2-3 เดือนแรกของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกรายใหม่ ในจังหวัดศรีสะเกษ. วารสารวิจัย มข (ฉบับบัณฑิตศึกษา). 2557;14(4):93-105.
23. สมภพ มหัทธนพรรค, สุมาลี ติรรัชกุล, นัทยา ทศเทียมพงษ์, เพียงใจ ดอนคำมูล, กนกวรรณ แสงสว่าง. ผลการเปลี่ยนแปลงของเสมหะจากบวกรเป็นลบในผู้ป่วยวัณโรคปอด: การใส่หน้ากากป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ 2 สัปดาห์ นานพอหรือไม่ ? ลำปางเวชสาร. 2554;32(2):60-73.
24. พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ. การรักษาวัณโรค: DOT vs. VOT. วารสารสถาบันบำราศนราดูร. 2561;12(1):43-7.