

การพัฒนาชุดข้อมูลความรู้การเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลม ในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่า

จริยา เลหาวิช*

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดข้อมูลการให้ความรู้การเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่าต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดข้อมูล กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่จะเข้ารับบริการส่งกล้องตรวจหลอดลม จำนวน 157 ราย เก็บข้อมูลโดยสนับสนุนให้ผู้ป่วยใช้ข้อมูลการให้ความรู้การเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่า ตั้งแต่เดือน มกราคม 2561 ถึงเดือนมิถุนายน 2561 และแบบประเมินผลความพึงพอใจต่อชุดข้อมูลความรู้และการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดข้อมูลการให้ความรู้และเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่าในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกรายด้านพบว่ามีความเฉลี่ยในระดับมากได้แก่ ด้านการใช้งานทันสมัย สะดวกและเวลาเหมาะสม ด้านความตรงวัตถุประสงค์ ผู้ป่วยสามารถเตรียมตัวส่งกล้องได้ถูกต้อง ด้านความปลอดภัยมีภาพชัดเจนเข้าใจง่ายสามารถปฏิบัติตามได้

ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ บุคลากรทางสุขภาพสามารถนำชุดข้อมูลการให้ความรู้และเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่าเพื่อส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูล และความสะดวกในการให้คำแนะนำผู้ป่วยเตรียมตัวในการส่งกล้องตรวจหลอดลม

คำสำคัญ: การส่งกล้องตรวจหลอดลม, ชุดข้อมูลความรู้ในการเตรียมตัว, คิวอาร์โค้ด, ความพึงพอใจ

*พยาบาลผู้ชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาโรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Corresponding author; E-mail: laochariya@gmail.com

Received: August 27, 2021 / Revised: October 11, 2021 / Accepted: December 10, 2021

Development of educational information with Rama bronchoscopy QR code

Chariya Laohavich*

Abstract

This study aimed to develop and evaluate educational Information for patients undergoing bronchoscopy and satisfaction with educational Information with Rama Bronchoscopy QR Code. The samples consisted of 157 who were undergoing bronchoscopy. Data were collected by encourage patients to use educational Information with Rama Bronchoscopy QR Code between January to June, 2018 and evaluate by using satisfaction questionnaire of educational Information with Rama Bronchoscopy QR Code. Data were analyzed using descriptive statistic.

The results showed that the mean score of total four aspects of the satisfaction on the “Educational Information with Rama Bronchoscopy QR Code” were at a high level. For instance, the value of the “Educational Information with Rama Bronchoscopy QR Code” were updated, comfortable and timely used and patients rated as a high level. In addition, the purpose of self-preparation of Bronchoscopy was relevancy, safety with clearly graphic and friendly used.

The study suggests that healthcare providers should consider to implement this educational Information with Rama Bronchoscopy QR Code to promote patients access to convenience and friendly used information for preparation of bronchoscopy.

Keywords: bronchoscopy, educational information of bronchoscopy, QR code, satisfaction

*Professional and Specialist Nurse, Division of Pulmonary and Critical Care Medicine,
Department of Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hosital, Mahidol University
Corresponding author; E-mail: laochariya@gmail.com

Received: August 27, 2021 / Revised: October 11, 2021 / Accepted: December 10, 2021

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การส่องกล้องตรวจหลอดลม (bronchoscopy) เป็นหัตถการพิเศษที่นิยมใช้ในการหาสาเหตุหรือการวินิจฉัยโรค¹ เช่น ผู้ป่วยที่ไม่พบรอยโรคบนฟิล์มเอกซเรย์ ผู้ป่วยที่มีอาการไอเรื้อรัง ไอเป็นเลือด เสียงแหบ หรือตรวจพบเสียงปอดผิดปกติหรือใช้หาระยะของโรคมะเร็งปอดโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในหลอดลม หรือวัณโรคต่อมน้ำเหลือง² ด้วยการดูดชิ้นเนื้อจากต่อมน้ำเหลืองจากการส่องกล้องตรวจหลอดลมแบบคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง³ การส่องกล้องตรวจหลอดลมเป็นหัตถการที่มีความปลอดภัยสูง รวมถึงเป็นการส่องกล้องเพื่อการรักษาเช่นการส่องกล้องเพื่อตัดก้อนเนื้ออกขวางในหลอดลม การทำหัตถการใช้เวลาทำสั้น มีภาวะแทรกซ้อนน้อย อีกทั้งผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาล ซึ่งมีวิธีการทำโดยการแพทย์ใส่กล้องสำหรับการตรวจเข้าทางจมูกข้างหนึ่งหรือทางปาก ผ่านลำคอและกล่องเสียงเข้าไปยังหลอดลม ในขณะที่ส่องกล้องผู้ป่วยรู้สึกตัวอาจเกิดความรู้สึกอึดอัดบ้าง และแพทย์จะพ่นยาชาผ่านทางกล่องเข้าไปในหลอดลมเป็นระยะ ซึ่งอาจทำให้มีอาการไอหรือสำลักเล็กน้อย แต่ผู้ป่วยสามารถหายใจได้ตามปกติหลังการส่องกล้องหลอดลม อาจมีอาการเจ็บคอ หรือเสมหะปนไอน้ำเล็กน้อย ซึ่งอาการเหล่านี้จะสามารถหายไปตัวเอง แต่ในคนไข้บางรายก็อาจมีเลือดออกหลังทำการตัดชิ้นเนื้อ อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น เกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำหรือภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับอาการผู้ป่วยแต่ละราย โดยผู้ป่วยจะได้รับการตรวจสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด และนัดมาฟังผลการตรวจตามขั้นตอนต่อไป และ

หลังจากนั้นแพทย์จะนัดมาฟังผลการตรวจ และวางแผนการรักษาตามตามขั้นตอนต่อไป

เมื่อพยาบาลให้คำแนะนำขั้นตอนการทำหัตถการรวมถึงวิธีการที่จะเกิดขึ้นในวันส่องกล้องตรวจหลอดลมอาจจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัวหรือทำให้เกิดความวิตกกังวล ดังนั้นการให้ข้อมูล การเตรียมตัวและความรู้เรื่องการส่องกล้องตรวจหลอดลมจึงมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จและลดภาวะแทรกซ้อนในการทำหัตถการมาก เห็นได้จากสถิติการส่องกล้องตรวจหลอดลมโรงพยาบาลรามาริบัติ⁴ มีสถิติการเลื่อนและงดนัดส่องกล้องตรวจหลอดลมในอัตราที่สูงถึง ร้อยละ 6.32 โดยพบว่าความกลัวและวิตกกังวลเป็นสาเหตุหลักในการเลื่อนและงดส่องกล้อง สาเหตุรองลงมาคือ การเจาะเลือดเพื่อเตรียมตัวส่องกล้องก่อนวันนัดไม่ครบถ้วน บางรายไม่มารับประทานอาหารหรือเครื่องดื่ม ปัญหาเหล่านี้ล้วนแต่เป็นการแสดงถึงการให้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนทำให้ผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจที่จะเห็นถึงความสำคัญในการปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง ดังนั้น ทางหน่วยงานจึงได้นำปัญหา มาวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องร่วมกัน ในปัจจุบันมีวิธีการให้ข้อมูลความรู้ในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมหลายวิธี ได้แก่ การใช้เอกสารแผ่นพับและการให้คำแนะนำซึ่งอาจช่วยลดความวิตกกังวลในผู้ป่วยได้ไม่ตีพอ ในการศึกษาของ วชิราภรณ์ และคณะ⁵ ได้ทำการเปรียบเทียบความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่มารับการส่องกล้องตรวจกระเพาะอาหารก่อนและหลังกิจกรรมการให้ข้อมูลโดยการชมวีดิทัศน์ ซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลของผู้ป่วยภายหลังได้รับ ข้อมูลโดยการชมวีดิทัศน์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการให้ข้อมูลการให้ข้อมูลที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ป่วยสามารถช่วยลดความ

วิตกกังวลของผู้ป่วยลงได้และทำให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตัวขณะส่องกล้องซึ่งส่งผลให้ความสำเร็จในการส่องกล้องมีมากขึ้น⁶

ในปี พ.ศ. 2557⁷ ผู้วิจัยได้พัฒนาการรูปแบบการเตรียมผู้ป่วยเพื่อส่องกล้องตรวจหลอดลมมาเป็นแนวปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแนะนำและเตรียมผู้ป่วยเพื่อส่องกล้องตรวจหลอดลมไปในแนวทางเดียวกัน หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2558⁸ ได้พัฒนาการให้ข้อมูลความรู้จากการให้คำแนะนำแบบปากเปล่าร่วมกับแผ่นพับมาเป็นการให้ข้อมูลในรูปแบบวีดิทัศน์ ที่ประกอบด้วยเนื้อหาการปฏิบัติตนในระหว่างการเตรียมตัวก่อนส่องกล้อง การปฏิบัติตนในขณะที่ส่องกล้อง การปฏิบัติตนในระยะหลังส่องกล้อง การดูแลตนเองและปฏิบัติตนเมื่อกลับบ้านรวมทั้งวิธีปฏิบัติเมื่อมีภาวะผิดปกติหรือภาวะแทรกซ้อน ซึ่งมีภาพประกอบการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อมทั่วไปภายในห้องส่องกล้อง การให้ยาเฉพาะที่ ทำทางในการส่องกล้อง เครื่องมือที่ใช้ในการส่องกล้อง ยาที่ควรรับประทานและยาที่ควรงด ในรูปแบบการให้ข้อมูลก่อนส่องกล้องตรวจหลอดลมด้วยรูปแบบสื่อวีดิทัศน์ซึ่งเป็นภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่งจำลองเหตุการณ์เสมือนจริงในขั้นตอนการส่องกล้องและหลังส่องกล้อง ทำความเข้าใจได้ง่ายสามารถดูซ้ำได้โดยภาพไม่มีความน่ากลัว สามารถนำกลับไปศึกษาด้วยตนเองที่บ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติได้รับทราบข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งจะทำให้ความวิตกกังวลลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของกุกเนย์และคณะกับโทมัสและคณะ^{9,10} ซึ่งมีข้อสรุปไปในแนวทางเดียวกันว่าการให้ข้อมูลแบบมัลติมีเดียสามารถลดระดับความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องตรวจหลอดลมได้⁸

หลังจากใช้วีดิทัศน์ในการให้ข้อมูลและความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติมาระยะหนึ่ง ผู้วิจัยและทีมห้องส่องกล้องตรวจหลอดลมและได้ติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่องและพบว่า ในปัจจุบันเครื่องเล่นวีดิทัศน์ไม่เป็นที่นิยมและแพร่หลาย หรืออาจจะชำรุดเสียหายทำให้ไม่มีเครื่องมือสำหรับดูวีดิทัศน์ในการเตรียมตัวส่องกล้องที่ทางห้องส่องกล้องให้ไป โดยการติดตามผลการปฏิบัติตามผลการให้วีดิทัศน์กลับไปดูที่บ้านหลังจากนั้นมีการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่มาส่องกล้องตรวจหลอดลมช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 154 ราย พบคำบอกเล่าหรือคำถามที่แสดงถึงการไม่ได้ทบทวนดูชุดข้อมูลความรู้การส่องกล้องตรวจหลอดลม ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เช่น “ที่บ้านเครื่องเล่นวีดิทัศน์เสียไม่ได้ดู” “ไม่มีเครื่องดูวีดิทัศน์” “เปิดเครื่องดูแผ่นไม่เป็น” “ยังไม่ได้ดูวีดิทัศน์ที่มีเครื่องให้ดูหรือเปล่า”

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลการบันทึกการสัมภาษณ์ประชาชนความดันโลหิตในเช้าวันส่องกล้องในกรณีที่มียาควบคุมความดันโลหิตเป็นผลให้ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตก่อนตรวจสูงกว่าปกติ ซึ่งอาจทำให้ต้องเลื่อนหรืองดส่องกล้องตรวจหลอดลมได้ ทำให้ผู้ป่วยเตรียมตัวไม่ถูกต้องเกิดอัตราการเลื่อนและงดนัดส่องกล้องเพิ่มขึ้นอีกครั้ง⁴ ผู้วิจัยจึงได้คิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ โดยสนใจที่จะพัฒนาและประเมินผลความพึงพอใจในผู้ป่วยที่ใช้ชุดข้อมูลความรู้การเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมรูปแบบวีดิทัศน์นี้มาลงในเว็บไซต์สำหรับการแบ่งปันวีดิทัศน์ (youtube) แล้วทำเป็นคิวอาร์โค้ด (QR code หรือ quick response code) และให้ผู้ป่วยได้เข้าถึงข้อมูลการเตรียมตัวก่อนส่องกล้องตรวจหลอดลมโดยใช้

โทรศัพท์มือถือ เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้โทรศัพท์อย่างแพร่หลาย

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบการนัดและให้ข้อมูลผู้ป่วยส่งกล้องตรวจหลอดเลือดในโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งโดยใช้กรอบแนวคิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องของวงจรการควบคุมคุณภาพ (PDCA Cycle) หรือวงจรเดมมิง (Deming Cycle)¹¹ มาเป็นกรอบในการพัฒนาโดยใช้ประเด็นปัญหาที่ได้จากการทบทวนสถิติผลลัพธ์จากการดูแลผู้ป่วยห้องส่งกล้องตรวจหลอดเลือดโรงพยาบาลรามาริบัติ⁴ มาใช้ในการวางแผนพัฒนาระบบและนำระบบที่ได้ลงสู่การปฏิบัติจริง ติดตามประเมินผล และปรับแนวทางปฏิบัติจนได้ระบบที่เหมาะสมกับสภาพการปฏิบัติงานจริง ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหาโดยวางแผนร่วมในทีมสุขภาพ (Plan) ทีมสุขภาพห้องส่งกล้องตรวจหลอดเลือดได้ดำเนินการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ในช่วงปี พ.ศ. 2550⁴ พบว่าผู้ป่วยขาดความรู้และแนวทางการเตรียมตัวที่ชัดเจนผู้ป่วยรับข้อมูลความรู้ไม่ครบถ้วนจึงไม่มาสารรถปฏิบัติตัวได้ไม่ถูกต้อง ทางหน่วยงานจึงได้นำปัญหาามาวิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องร่วมกัน

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการนัดหมายและให้ข้อมูลการส่งกล้องตรวจหลอดเลือด (Do) ประกอบด้วย

1) ขั้นตอนการพัฒนาระบบการให้ข้อมูลการแนะนำการส่งกล้องตรวจหลอดเลือด โดยผู้วิจัยและทีมส่งกล้องตรวจหลอดเลือดและหัตถการปอดได้จัดทำและรวบรวมข้อมูลคำแนะนำ ความรู้ และ

การปฏิบัติตัวในการส่งกล้องตรวจหลอดเลือดเพื่อนำมาสร้างเป็นแนวทางปฏิบัติ (Guideline) เพื่อการทำงานไปในแนวทางเดียวกัน แล้วได้ทำการศึกษาแบบย้อนหลังหลังจากใช้แนวทางปฏิบัตินั้นมาประมาณห้าปี พบว่าอัตราการเลื่อนและงดส่งกล้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷

2) ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือในการให้ข้อมูลและคำแนะนำการส่งกล้องตรวจหลอดเลือดหลังจากที่ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังหลังจากใช้เป็นแนวปฏิบัติในทางเดียวกันของทีมสุขภาพและเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของการบริการและพบว่าอัตราการเลื่อนและงดส่งกล้องตรวจหลอดเลือดลดลง ผู้วิจัยได้นำแนวปฏิบัตินั้นมาพัฒนาต่อโดยได้นำแนวทางปฏิบัติในการให้ความรู้และคำแนะนำการปฏิบัติตัวในการนัดหมายเพื่อส่งกล้องตรวจหลอดเลือดที่ใช้อยู่นำมาปรับปรุงให้เป็นชุดความรู้ที่ทันสมัยและเป็นให้เป็นปัจจุบัน (update) นำมาทำเป็นทำเป็นวีดิทัศน์ แล้วทำการศึกษาผลของการใช้วีดิทัศน์ในปี 2556-2558 พบว่าสามารถลดความวิตกกังวลในการส่งกล้องตรวจหลอดเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁸

ระยะที่ 3 ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติ (Check) หลังจากที่หน่วยงานได้พัฒนาชุดการให้ข้อมูลความรู้เรื่องการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดเลือดในรูปแบบวีดิทัศน์และได้ใช้ไปใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เมื่อมีสอบถามผู้ป่วยหรือญาติได้ข้อมูลว่าไม่ได้ดูสื่อวีดิทัศน์ที่ให้ จำคำอธิบายปากเปล่าไม่ได้และไม่ได้อ่านรายละเอียดในบัตรนัด จึงปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง จากการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวทางหน่วยงานจึงได้นำปัญหาามาวิเคราะห์และหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

ระยะที่ 4 การปรับปรุงแนวปฏิบัติ

(Action) เมื่อทางหน่วยงานได้ประเมินผลในระยะที่ 3 นำมาทำการวิเคราะห์ และวางแผนเพื่อพัฒนาในการปรับปรุงต่อไป โดยการพัฒนาเครื่องมือในการให้ข้อมูลและคำแนะนำการส่องกล้องตรวจหลอดลมให้ทันสมัยมากขึ้น

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมพบว่า การให้ข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องจะช่วยลดความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและป้องกันการเลื่อนและงดทำหัตถการ¹² โดยการอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ ของการตรวจวิธีการตรวจ การเตรียมตัวอย่างย่อโดยใช้ภาษาและวิธีการที่ผู้ฟังเข้าใจง่าย ซึ่งการให้ข้อมูลที่ดีจะเป็นการสร้างความมั่นใจให้ ผู้รับบริการได้ จากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในผู้ป่วยที่เข้ารับการการส่องกล้องตรวจหลอดลมมีความวิตกกังวล โดยเฉพาะในระยะก่อนทำการตรวจ และหากญาติผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลสูงจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูงด้วย¹³ พยาบาลเป็นบุคคลหนึ่งในทีมสุขภาพซึ่งมีหน้าที่ให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติจึงควรตระหนักถึงการให้ข้อมูลที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของ ผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดการให้ข้อมูลส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาชุดการให้ข้อมูลส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบวีดิทัศน์ในรูปแบบคิวอาร์โค้ด
2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดการให้ข้อมูลส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนาและประเมินผล

กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วย

เตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมที่ได้รับแผนพับบัตรนัดที่มีชุดข้อมูลความรู้การเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามามาในช่วงเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2561 คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้คือ 1) ผู้ป่วยเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมที่ได้รับแผนพับบัตรนัดที่มีชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามามา 2) มีอายุ อายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถตอบคำถามได้และให้ความยินยอม (informed consent) เกณฑ์คัด ผู้ป่วย ออก (exclusion criteria) คือผู้ป่วย มีปัญหาาระบบประสาทและสมอง หรือมีปัญหาทางด้านหู คอ จมูกซึ่งเป็นปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินหรือการสื่อสาร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 พัฒนาชุดการให้ข้อมูลส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ด
ผู้วิจัยได้ตั้งชื่ออุปกรณ์ว่า “ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามามา” ชื่อภาษาอังกฤษว่า “Educational Information with Rama Bronchoscopy QR CODE” เพื่อการพัฒนาและประเมินผลการใช้ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่หน่วยงานและองค์กร ได้ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้เป็นที่แรกโดยมีรายละเอียดการสร้างคิวอาร์โค้ดโดยมีวิธีการดังนี้

- 1) สร้างวีดิทัศน์ ข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมตามแนวทางปฏิบัติที่สร้างขึ้น และผ่านการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคทางเดินหายใจ 3 คน และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ โดยนำวีดิทัศน์ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่า อับโหลดขึ้นเว็บไซต์สำหรับการแบ่งปันวีดิทัศน์ (youtube)

2) ตั้งชื่อหัวข้อพร้อมคำบรรยายอธิบายเมื่ออัปโหลดเสร็จแล้วเลือกภาพตัวอย่างที่ต้องการหา URL (Universal Resource Locator) คือที่อยู่เว็บไซต์แบบสมบูรณที่ใช้ค้นหาหน้าเว็บที่เฉพาะเจาะจง เพื่อสร้าง Video QR Code

3) ทำการคัดลอก Universal Resource Locator (URL) เพื่อใช้รหัสในการค้นหาหน้าเว็บที่เฉพาะเจาะจงมาสร้าง QR Code และดาวน์โหลดเก็บไว้ในรูปแบบ JPG หรือ JPEG (Joint Photographic Experts Group เป็นรูปแบบแฟ้มที่ใช้กันในการจัดเก็บและแลกเปลี่ยนรูปภาพบนเว็บไซต์) ซึ่งก็คือรูปแบบการบีบอัดแฟ้มภาพเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4) เมื่อได้คิวอาร์โค้ดชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมของราม่าแล้ว นำคิวอาร์โค้ดไปใส่ในแผ่นพับบัตรนัดการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลม

ส่วนที่ 2 แบบประเมิน ได้แก่

1) แบบบันทึก ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ความผิดปกติที่ต้องส่งกล้องตรวจหลอดลม และประสบการณ์การส่งกล้องตรวจหลอดลม

2. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการให้ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่า ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถามในประเมินความพึงพอใจที่ตัดแปลงจากเกณฑ์การประเมินนวัตกรรมของ

สมาคมพยาบาลห้องผ่าตัด¹⁴ โดยใช้ข้อคำถาม 4 ข้อ ประกอบด้วย 1) ด้านความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลม ข้อ 2) ด้านการใช้งานสะดวก เวลาเหมาะสม ข้อ 3) มีความปลอดภัยเข้าใจง่ายสามารถปฏิบัติตามได้ 4) ด้านความมีคุณค่าช่วยให้ปฏิบัติเตรียมตัวส่งกล้องได้ถูกต้อง แบบประเมินนี้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก และ 5 = มากที่สุด โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ คือ คะแนน 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุดคะแนน 1.51- 2.50 หมายถึง น้อย คะแนน 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง คะแนน 3.51-4.50 หมายถึง มาก คะแนน 4.51- 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ผู้วิจัยนำแบบประเมินผลการใช้ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่าไปประเมินหาความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้แก่ อาจารย์แพทย์ พยาบาล ผู้ชำนาญการพิเศษห้องส่งกล้องตรวจหลอดลม และอาจารย์พยาบาลประสบการณ์ทำงาน มากกว่า 10 ปี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา โครงสร้างและภาษา เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่ครอบคลุม แล้วปรับปรุงแก้ไข แบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ .90 ผู้วิจัยปรับข้อคำถามให้เหมาะสมก่อนนำแบบประเมินผลการใช้ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่าไปหาค่าความเที่ยง (reliability) โดยนำชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่าไปให้ผู้ให้บริการมาใช้กลุ่ม

ตัวอย่างทดสอบก่อนนำไปใช้จริง จำนวน 35 ราย และ นำคะแนนที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) เท่ากับ .84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดตามและวัดผลจากจำนวนผู้สแกนเชื่อมต่อข้อมูล โดยมีขั้นตอนการนำไปใช้งานดังนี้

- 1) สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้ และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการใช้
- 2) แนะนำให้ผู้ป่วยเตรียมโทรศัพท์มือถือที่เป็นสมาร์ทโฟนและบัตรนัดส่งกล้องตรวจหลอดลมที่มีคิวอาร์โค้ดและแสกนคิวอาร์โค้ดด้วยแอปพลิเคชันไลน์ (Line) หรือแอปพลิเคชันที่สามารถอ่านคิวอาร์โค้ดได้
- 3) กตตอรับการเชื่อมต่อวีดิทัศน์ในเว็บไซต์สำหรับการแบ่งปันวีดิทัศน์ ดูวีดิทัศน์ข้อมูลและคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมรามา
- 4) ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินแบบประเมินความพึงพอใจชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามาในวันที่มารับการตรวจ

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ตามเอกสาร รับรองโครงการวิจัย เลขที่ 2560/836 ผู้วิจัยได้ชี้แจง วัตถุประสงค์ขั้นตอนการวิจัยและตอบแบบสอบถาม เปิดโอกาสให้ซักถามและแจ้งสิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างใน การเข้าร่วมวิจัย

มีเกณฑ์คัดเลือกเข้า (inclusion criteria) คือผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับบัตรนัดส่งกล้องตรวจหลอดลมที่มีคิวอาร์โค้ดสำหรับการเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์แบ่งปันวีดิทัศน์ในเรื่องข้อมูลความรู้การเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลม ที่มาใช้บริการส่งกล้องตรวจหลอดลมแบบไม่เร่งด่วน (elective case) ที่ห้องส่งกล้องและหัตถการปอดโรงพยาบาลรามาธิบดี ข้อมูลที่ได้ถูกเก็บเป็นความลับและเปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย กลุ่มตัวอย่างลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังเก็บข้อมูลการประเมินผลการใช้แผ่นพับบัตรนัดที่มีชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดรามา เรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดย

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน และค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการได้รับข้อมูลความรู้คำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามา โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 157 ราย มีอายุเฉลี่ย 64.90 ปี เป็นเพศหญิงจำนวน 94 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.87 เพศชายจำนวน 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.13 พบความผิดปกติที่ต้องส่งกล้องตรวจหลอดลมในเรื่องการสงสัยการติดเชื้อในปอดหรือหลอดลมมากที่สุด จำนวน 134 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.35 รองลงมาคือพบก้อนหรือความผิดปกติในหลอดลมจำนวน 21 รายคิดเป็นร้อยละ 13.36 และพบสิ่งแปลกปลอมในหลอดลมจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.27 ประสบการณ์การส่งกล้องตรวจหลอดลมพบว่าไม่เคยส่งกล้อง คิดเป็นร้อยละ 85.35 ผู้ที่เคยส่งกล้องตรวจหลอดลมคิดเป็นร้อยละ 14.65 (ตารางที่ 1)

2. ความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูล

ความรู้การเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามา กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (Mean =3.87, S.D.=.42) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการใช้งานสะดวกเวลาเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (Mean=3.94, SD=.46) รองลงมาคือด้านความความตรงวัตถุประสงค์สามารถเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมได้ตามอย่างถูกต้อง (Mean =-3.86, S.D=.51) ด้านความปลอดภัยภาพชัดเจน (Mean=3.71, S.D=.50) และด้านความรู้และมีคุณค่า (Mean =3.69, S.D=.39) ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกรายสามารถเชื่อมต่อข้อมูลจากคิวอาร์โค้ดในบัตรนัดได้

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่มาส่งกล้องตรวจหลอดลม (n=157)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	12	7.64
30- 60 ปี	48	30.57
มากกว่า 60 ปี	97	61.79
เพศ		
ชาย	63	41.13
หญิง	94	59.87
ความผิดปกติที่ต้องส่งกล้องตรวจหลอดลม		
สงสัยการติดเชื้อในปอดหรือหลอดลม	134	85.35
มีสิ่งแปลกปลอมในปอดหรือหลอดลม	2	1.27
มีก้อนหรือความผิดปกติในปอดหรือหลอดลม	21	13.36
ประสบการณ์การส่งกล้องตรวจหลอดลม		
เคย	23	14.65
ไม่เคย	134	85.35

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของรามมา (n= 157)

หัวข้อประเมิน	Mean	SD	แปลผล
1. ด้านความตรงวัตถุประสงค์ผู้ป่วยเตรียมตัวส่งกล้องได้ถูกต้อง	3.86	.51	พึงพอใจมาก
2. ด้านการใช้งานสะดวก เวลาเหมาะสม	3.94	.46	พึงพอใจมาก
3. ด้านความปลอดภัยภาพชัดเจนเข้าใจง่ายสามารถปฏิบัติตามได้ถูกต้อง	3.73	.50	พึงพอใจมาก
4. ด้านความมีคุณค่าผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจในการส่งกล้องตรวจหลอดลม	3.69	.39	พึงพอใจมาก
ความพึงพอใจโดยภาพรวม	3.87	.42	พึงพอใจมาก

อภิปรายผล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จากการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 94 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.87 เพศชายจำนวน 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.13 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฟินเกอร์ตันที่พบว่าเพศหญิงมีอุบัติการณ์ของการเกิดพยาธิสภาพของโรคทางระบบหายใจมากกว่าเพศชาย¹⁵ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 61.79 โดยมีอายุเฉลี่ย 64.90 ปี โดยอายุมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคในระบบทางเดินหายใจได้เนื่องจากความแก่ชราของร่างกายและอวัยวะต่างๆตามธรรมชาตินั้นสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระดับโมเลกุลและทางสรีรวิทยาที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของ เซลล์ ปอดเกิดการเปลี่ยนแปลงและความสามารถในการทำงานของลดลง ทำให้มีความไวต่อโรคปอดแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรังเพิ่มขึ้น¹⁶ กลุ่มตัวอย่างที่สงสัยการติดเชื้อในปอดหรือหลอดลมมากที่สุดที่เป็นสาเหตุในการส่งกล้องตรวจหลอดลมถึงร้อยละ 85.35 มีสิ่งแปลกปลอมในหลอดลม และมีก้อนเนื้อหรือความผิดปกติในปอดหรือหลอดลมคิดเป็นร้อยละ 1.27 และ 13.36 ตามลำดับ การส่งกล้อง

ตรวจหลอดลมเป็นนวัตกรรมใหม่ช่วยให้สามารถวินิจฉัยโรคในหลอดลมและปอดมะเร็งปอดได้เร็วกว่าและแม่นยำยิ่งขึ้นโดยไม่ต้องผ่าตัด ใช้เวลาในการพักฟื้นหลังทำไม่นานผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็วและมีความปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยจึงทำให้ปัจจุบันนี้แพทย์ลงความเห็นให้ผู้ป่วยส่งกล้องตรวจหลอดลมมากขึ้น¹⁷

ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 85.35 จะไม่มีประสบการณ์ในการทำส่งกล้องตรวจหลอดลมซึ่งอาจจะมีผลกับความกลัวความวิตกกังวลในการทำหัตถการ แต่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือและยินยอมในการทำหัตถการ เนื่องจากต้องการรู้ผลของการส่งกล้องตรวจหลอดลม เพื่อจะได้ทำการรักษาในขั้นตอนต่อไป¹⁸ สอดคล้องกับการศึกษาของแคทเธอริน¹⁹ ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างแม้ว่าจะไม่มีประสบการณ์ในการทำหัตถการก็ตาม หรือข้อมูลที่ได้รับในการทำหัตถการจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัว รู้ว่าจะเกิดความไม่สบายและการสำลักและไอ จากการศึกษาเมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ข้อมูลที่เป็นภาพชัดเจนจากการดูภาพวิดีโอ QR code ผู้ป่วยได้ข้อมูลในการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง จะยินยอมทำหัตถการด้วย

ความร่วมมือเพื่อให้ได้ผลการวินิจฉัยและไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างทำหัตถการ

ส่วนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการให้ข้อมูลคำแนะนำการส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่า การพัฒนารูปแบบการให้ข้อมูลคำแนะนำการส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดราม่าครั้งนี้เกิดจากการนำเอาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงานของทีมส่องกล้องตรวจหลอดลมโรงพยาบาลรามาศิริบดีในการเตรียมผู้ป่วยเพื่อส่องกล้องตรวจหลอดลมให้มีประสิทธิภาพ เกิดจากการมีส่วนร่วมของทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากการพัฒนาขั้นตอนต่าง ๆ สู่การเป็นแนวปฏิบัติเพื่อการส่องกล้องตรวจหลอดลม⁶ ที่สามารถปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน และทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนนำมาสู่การพัฒนาเป็นการให้ข้อมูลความรู้เรื่องการส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบวีดิทัศน์เพื่อให้ผู้ป่วยและญาตินำไปดูที่บ้านและสามารถดูซ้ำได้หลายครั้ง แล้วทำการศึกษาจนพบว่า การนำสื่อวีดิทัศน์ที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถนำมาเพื่อใช้ในการให้ความรู้ในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมได้ และสามารถลดความกลัว ความวิตกกังวลให้ผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷ และทางหน่วยงานยังได้พัฒนาต่อเนื่องให้ทันกับเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นอีกขั้นโดยการนำเอาวีดิทัศน์ที่ใช้อยู่บนมาลงเว็บไซต์เผยแพร่วีดิทัศน์ (youtube) เนื่องจากทางทีมห้องส่องกล้องได้ตระหนักว่าผู้ป่วยและบุคคลทั่วไปสามารถเข้าไปศึกษาข้อมูลความรู้การเตรียมตัวส่องกล้องดูนี้ได้ ในสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) ได้ทุกที่ทุกเวลา และพัฒนาไปสู่การนำชุดข้อมูลสื่อวีดิทัศน์นี้

เข้ามาไว้ในบัตรนัดหมายส่งกล้องในรูปแบบคิวอาร์โค้ดเพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อข้อมูลสำหรับผู้ป่วยและญาติ

เนื่องจากสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เป็นวิธีการสื่อสารสมัยใหม่ที่กำลังเปลี่ยนแปลงวิถีการใช้ชีวิตที่ผู้คนในปัจจุบันกันอย่างมาก มีการนำมาสื่อสังคมออนไลน์มาใช้ในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการสื่อสาร ความบันเทิง และในหลายหน่วยงานมีการนำช่องทางสื่อออนไลน์นี้มาใช้ประโยชน์เพื่อความสะดวกสบาย และทันสมัยนี้ในการให้ความรู้เรื่องสุขภาพมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของโซและคณะ²⁰ ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินความพึงพอใจในคิวอาร์โค้ดการให้ความรู้หลังการผ่าตัดของผู้ป่วยทางออร์โธปิดิกส์พบว่า มีผู้ป่วยความรู้ความเข้าใจมากขึ้นและมีระดับความพึงพอใจเพิ่มขึ้น

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่า จากการที่กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจในระดับมาก เนื่องจากชุดข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่า ให้ความรู้ทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในขั้นตอนการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมได้ มีข้อมูลที่มีประโยชน์ง่ายต่อการปฏิบัติโดยมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ข้อมูลความรู้และคำแนะนำในการเตรียมตัวส่องกล้องตรวจหลอดลมในรูปแบบคิวอาร์โค้ดของราม่า จึงนำมาใช้งานได้จริงเกิดประสิทธิภาพในการบริการสูงสุดในการดูแลผู้ป่วยส่องกล้องตรวจหลอดลมกับผู้ใช้ ใช้งานง่าย สะดวกและได้นำ

ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติตัว สอดคล้องกับการศึกษาของชูและคณะ²¹ได้ทำการศึกษาผลของการใช้คิวอาร์โค้ดข้อมูลความรู้ต่อความวิตกกังวลและความพึงพอใจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจในประเทศจีนพบว่า ชุดข้อมูลความรู้ที่สามารถเชื่อมต่อได้ด้วยสมาร์ตโฟนที่สามารถเข้าถึงได้หลายครั้งโดยการสแกนคิวอาร์โค้ด เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพและสะดวกส่งเสริมการปฏิบัติตามคำแนะนำได้ดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้คิวอาร์โค้ดข้อมูลและคำแนะนำในการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมที่สร้างในครั้งนี ช่วยในการเตรียมตัวในการส่งกล้องตรวจหลอดลมให้กับผู้ป่วยได้ สามารถนำพัฒนาปรับปรุงใช้ได้ ในหน่วยงานที่ต้องเตรียมผู้ป่วยส่งกล้องตรวจหลอดลม ผู้รับบริการและญาติเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย ช่วยในการให้ข้อมูลและคำแนะนำการเตรียมตัวส่งกล้องตรวจหลอดลมได้ถูกต้องเหมาะสม ถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการลดความเสี่ยงต่อการปฏิบัติตัวในการเตรียมตัวส่งกล้องไม่ถูกต้อง ลดความเครียดและวิตกกังวลจากการไม่มีความรู้และความไม่เข้าใจในการเตรียมตัว ตลอดจนถึงลดอัตราการเลื่อนและงดส่งกล้องตรวจหลอดลมได้ โรงพยาบาลหรือหน่วยงานอื่นสามารถนำไปใช้ได้ หรือนำไปประยุกต์ทำในการให้คำแนะนำหรือความรู้แก่ผู้ป่วยที่มารับบริการในหน่วยงานนั้นๆ ได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาต่อยอดโดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยจำนวนเพิ่มขึ้น เพื่อที่จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์

และหาแนวทางพัฒนาให้การดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพแบบองค์รวมมากขึ้น

2. การพัฒนาระบบการดูแลผู้รับบริการ ส่งกล้องตรวจหลอดลม ควรมีการวิจัยและพัฒนาในการดูแลผู้รับบริการหัตถการปอดด้านอื่นๆ ด้วย เพื่อการบริการที่มีประสิทธิภาพทั้งระบบ

References

1. Vaidya P, Leuppi J, Chhajed PN. The evolution of flexible bronchoscopy: From historical luxury to utter necessity. *Lung India*. 2015; 32: 208-10.
2. Vander EH, Casal RF, Trisolini R, Steinfors DP, Hwangbo B, Nakajima T, et al. Guideline for the acquisition and preparation of conventional and endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration specimens for the diagnosis and molecular testing of patients with known or suspected lung cancer. *Respiration*. 2014; 88: 500-17.
3. Bellinger CR, Chatterjee AB, Adair N, Houle T, Khan I, Haponik E. Training in and experience with endobronchial ultrasound. *Respiration*. 2014; 88: 478-82.
4. Statistics of bronchoscope records. Division of pulmonary and critical care, Department of medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital; 2008-2014. (in Thai).
5. Kuankhajom W, Tabtimswan S, Kasetsemviriya S, Danwiriyakul W, Ampawat W, Chaiyawat R. The effect of video compact disc on gastroscopy patients' anxiety. *Siriraj Nursing Journal*. 2009; 3(1): 25-31. (in Thai).
6. Chinwattana K, Senngam K, Ratasampun S. The effect of preparatory information on level of anxiety in heart disease patient undergoing transesophageal

- echocardiography. Chest Disease Institute Journal. 2012; 10(2): 8-17. (in Thai).
7. Laohavich C, Choothakan S, Laungdamrongchai S, Vinithanont A. Effect of Using the Guideline in Preparing Patients for Bronchoscopy Appointment on the Rate of Appointment Postponement and Cancellation in Patients undergoing Bronchoscopy. Rama Nursing Journal. 2014; 21(1): 1-11. (in Thai).
 8. Laohavich C, Choothakan S, Tipparaj B. Effect of Educational Information with Video Compact Disc on Anxiety Level of Patients Undergoing Bronchoscopy. Rama Nursing Journal. 2017; 23(2): 195-207. (in Thai).
 9. Gunay E, Baki E, Kokulu S, Ulasi S, Gurhan O, Olcay A, et al. Impact of multimedia information on bronchoscopy procedure: is it really helpful? Ann Thoracic Med. 2015; 10: 34–37.
 10. Thomas S, Sugirtha V. Effectiveness of structured teaching programme on knowledge and anxiety of patients undergoing endoscopy at a gastroenterology centre of a tertiary care hospital. Int J Sci Res. 2015; 6: 1017–1120.
 11. Deming, W E. Out of the crisis. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press; 1986.
 12. Benore E, Enlow T. Compliance with EEG; decreasing procedure anxiety and behavior distress. Eplipsy Behavior. 2013; 27: 169–73.
 13. Boromtanarat P. Effectiveness of information provision using video media on anxiety reduction and complication reduction on phacoemulsification with intraocular lens implantation, Suratthani Hospital. Med J. 2016; 30(3): 129-37.
 14. Association of Peri Operative Registered Nurses (AORN). Perioperative standards and recommended practices for inpatient and ambulatory settings. Denver (CO): AORN. 2013: 302-22.
 15. Kent EP, Mary H, MeiLan KH, Claude JL, Laura SV, William JM, et al. Women and Lung Disease. Sex Differences and Global Health Disparities. Am J Respir Crit Care Med. 2015; 192(1): 11–16.
 16. Soo JC, Heather WS. Aging and Lung Disease. Annu Rev Physiol. 2020; 82(10): 433-459.
 17. David EO, Armin E, Xiudong L, Kevin LK, Sadia B, Javier DM, et al. Diagnostic Yield and Complications of Bronchoscopy for Peripheral Lung Lesions: Results of the AQUIRE Registry. Am J Respir Crit Care Med. 2016; 193(1): 68-77
 18. Molen B. Relating information needs to bronchoscope experience: Information as a key coping strategy. Eur J Bronchoscope Care. 2011; 8: 238–244.
 19. Catherine S, Paul F, Kwun M, Chantal FS. High-risk respiratory patients' experiences of bronchoscopy with conscious sedation and analgesia: a qualitative study. J. Clin. Nurs. 2018; 27(13-14): 2740-51.
 20. Jaeho C, Gi WS, Jeong S, Hyung K, Eun M, Jahyung K, et al. The usefulness of the QR Code in Orthotic Applications after Orthopedic Surgery. Healthcare (Basel). 2021; 9(3): 298.
 21. Jingwen H, Jie R, Jie Z, Zhijian L , Xianghua X .A quasi-experimental study examining QR code-based video education program on anxiety, adherence, and satisfaction in coronary angiography patients. Contemp Nurse. 2020; 56(5-6): 428-40.