



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

The model for finding new tuberculosis patients in the community by X-Ray mobile with artificial intelligence; AI, Health Region 4

เดชา สุคนธ์

Daecha Sukhon

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

*Corresponding author: daecha.s@gmail.com

Received: August 20, 2024 Revised: March 17, 2025 Accepted: March 19, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและนำเสนอรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เขตสุขภาพที่ 4 รวมทั้งประเด็นปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่ร่วมดำเนินการในการจัดกิจกรรมการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในพื้นที่ การรวบรวมข้อมูล การสังเกตรูปแบบการบริหารจัดการคัดกรองวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำของผู้รับผิดชอบงาน และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เข้าร่วมจัดกิจกรรมการค้นหาวัณโรครายใหม่ในชุมชน ตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ที่มีความเชี่ยวชาญแตกต่างกัน ระยะเวลาในการศึกษา ตุลาคม 2565 - มิถุนายน 2566 เก็บข้อมูลในชุมชน จำนวน 8 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การตีความและวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) สามารถค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนได้ 2 ราย และช่วยคัดแยกประชาชนเสี่ยงต่อวัณโรคในชุมชนได้ 151 ราย จากผู้เข้ารับการคัดกรอง 2,113 ราย ในเวลาภายในเวลา 8 วัน (เฉลี่ย 264-265 รายต่อวัน) ดังนั้นหน่วยงานสาธารณสุขพร้อมด้วยหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรนำรูปแบบการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ไปดำเนินการทุกอำเภอ และให้ครอบคลุม 7 กลุ่มเป้าหมายที่ต้องคัดกรองวัณโรคในชุมชน

คำสำคัญ: ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ, การค้นหาเชิงรุก, ชุมชน, ปัญญาประดิษฐ์

Abstract

This study was a research and development approach and the objective was to study and present a model for detecting new tuberculosis patients in the community using a mobile X-Ray Artificial Intelligence (AI), Health Region 4. It also the issues problem and solutions associated. The sample groups included managers and staff involved in proactive tuberculosis screening activities. The study involved data collection, observing management patterns, repeated screening of new tuberculosis cases, responsibilities of those in charge, and in-depth interviews with managers and staff participating in the active case finding activities in the community. Tools were reviewed by three different experts with varying expertise. The research duration is from October 2022 to June 2023. The research area comprised of eight targeted locations in the Health Region 4, selected by the responsible tuberculosis personnel at the provincial health office. Quantitative data was described by descriptive statistics Qualitative data was analyzed via interpretation and content analysis. The study results show that the proactive tuberculosis patient detection model in the community using a mobile X-ray Artificial with an Intelligence (AI) system that can find two tuberculosis cases in the community. and help isolate people at risk of tuberculosis in the community. The community received 151 cases from 2,113 investigators within 8 days (average 264-265 cases per day). The recommendation is that public health agencies, along with local government organizations, should implement and expand the AI-driven proactive tuberculosis patient detection model to cover seven target groups that need to be screened for tuberculosis in the community.

Keywords: new and relapsed TB patients, proactive search, community, artificial intelligence

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคที่สหประชาชาติและองค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้การควบคุมและป้องกันวัณโรคเป็นเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน(Sustainable Development Goals: SDGs) ในกรอบสหประชาชาติและยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB strategy) โดยมีเป้าหมายลดอัตราป่วยวัณโรครายใหม่เหลือ 10 ต่อประชากรแสนคน ในปี 2578⁽¹⁾ แม้ว่าองค์การอนามัยโลกประกาศให้ประเทศไทยพ้นจาก 14 ประเทศที่มีปัญหาเรื่องวัณโรคคือยาสูงที่สุดของโลก ในปี พ.ศ.2564 แต่ยังคงเป็นหนึ่งใน 30 ประเทศที่ยังมีอัตราของผู้ป่วยวัณโรคสูงที่สุดของโลก ที่สำคัญผลการดำเนินงานค้นหาและขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ของประเทศไทยและพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ย้อนหลัง 3 ปี(พ.ศ. 2563 - 2565) มีแนวโน้มของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำขึ้นทะเบียนรักษาลดลงร้อยละ 78.2, 68.5, 69.4 และ 72.9, 60.6, 61.6 ตามลำดับ⁽²⁾

ในปี 2565 องค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ว่าประเทศไทยจะมีผู้ป่วยวัณโรค จำนวน 103,000 ราย คิดเป็น 143 ต่อประชากรแสนคน และในปีงบประมาณ 2566 พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 มีเป้าหมายค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำขึ้นทะเบียนจำนวน 7,753 ราย ทั้งนี้ผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในระยะลุกลามและแพร่เชื้อหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องจะสามารถแพร่เชื้อวัณโรคให้แก่ผู้อื่นได้ปีละ 10 - 15 ราย ซึ่งโดยธรรมชาติของวัณโรคผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาจะเสียชีวิตร้อยละ 50-65 ภายใน 5 ปี⁽³⁾

จากข้อมูลการศึกษาวิจัยการตรวจคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกด้วยรถถ่ายภาพรังสีทรวงอกเคลื่อนที่ในประชาชนกลุ่มเสี่ยงในจังหวัดแห่งหนึ่งจำนวน 13,039 ราย ซึ่งในระหว่างการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงได้ใช้วิธีการคัดกรองดังนี้ 1) การคัดกรองด้วยอาการสงสัยวัณโรค (Verbal screening) พบสงสัยวัณโรค จำนวน 4,971 ราย 2) การคัดกรองด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ เอกซเรย์ปอด (Digital mobile X-ray)

พบความผิดปกติ 1,188 ราย นำผู้ที่สงสัยหรือมีความผิดปกติของปอดมีการตรวจเสมหะ ด้วยวิธี AFB พบเชื้อวัณโรค 48 ราย มีผลการวินิจฉัยและขึ้นทะเบียนวัณโรคเป็นผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ จำนวน 84 ราย เป็นผู้ติดเชื้อระยะแฝงจำนวน 11 ราย⁽⁴⁾ เขตสุขภาพที่ 4 ยังไม่เคยมีการดำเนินการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชนมาก่อน ส่วนใหญ่จะดำเนินการในโรงพยาบาล และเรือนจำ ประชาชนยังเสี่ยงต่อวัณโรค(risk populations) และมีโอกาสสัมผัสเชื้อวัณโรคและวัณโรคคือยาหลายขนานจากผู้ป่วยวัณโรคที่ยังไม่ได้รับการรักษา หรือรักษาแล้วแต่ยังอยู่ในช่วงระยะแพร่เชื้อในที่อยู่อาศัย ในที่ทำงาน และ/หรือการเข้าถึงบริการสาธารณสุขได้ยาก กิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เชิงรุกในชุมชนโดยใช้รถอิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอดทันที ต่างจากรถอิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ที่ไม่มีระบบปัญญาประดิษฐ์ ยังต้องให้แพทย์เป็นผู้อ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด ช่วยให้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคได้รับการรักษาที่รวดเร็วเมื่อป่วยด้วยวัณโรค ลดการแพร่เชื้อวัณโรคในชุมชน

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพปัญหาของการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4
3. เพื่อเสนอผลการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการพัฒนา(Research and Development: R&D) โดยผสมผสานการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

การคัดเลือกชุมชน คัดกรองวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้คัดเลือกชุมชนเป้าหมายคัดกรองวัณโรคและกลับเป็นซ้ำ จังหวัดละ 1 ชุมชน รวม 8 ชุมชน จากการพิจารณาชุมชนที่มีอัตราป่วยด้วยวัณโรคสูง หรือชุมชนที่มีผู้ป่วย MDR-TB Pre XDR-TB และXDR-TB อาศัยอยู่ รูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ที่พัฒนาขึ้น และติดตามผู้เข้าร่วมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการอ่านฟิล์มปอดผิดปกติเพื่อเก็บเสมหะส่งตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) ทุกราย ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเดือนตุลาคม 2565 - กันยายน 2566

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) รวมทั้งสิ้น 38 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานวัณโรค/ผู้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรม/ผู้ประสานหลักของกิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เชิงรุกในชุมชน ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/ กลุ่มงานเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน ที่เข้าร่วมกิจกรรมในวันคัดกรองค้นหาวัณโรคหน่วยงานละ 1 คน ต่อ 1 จังหวัด รวมจำนวน 24 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้บริหารของหน่วยงานด้านสาธารณสุขหรือผู้แทน เช่น นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด หัวหน้ากลุ่มควบคุมโรคสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หัวหน้ากลุ่มเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน สาธารณสุขอำเภอหรือผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอที่ร่วมกิจกรรมการคัดกรองฯ รวมจำนวน 9 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานในพื้นที่ เช่น นายอำเภอ นายกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้แทนสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ให้การส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน รวมจำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบฟอร์มการรายงานผลการดำเนินงาน ลักษณะเป็นตารางกรองข้อมูล ประกอบด้วย จำนวนประชากรเสี่ยงต่อวัณโรคได้รับการเอกซเรย์ปอด จำนวนผลฟิล์มเอกซเรย์ปอดผิดปกติ จำนวนการเก็บตัวอย่างเสมหะส่งตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) ของผู้ที่มีผลฟิล์มปอดผิดปกติ จำนวนผลการทำ AFB พบเชื้อวัณโรค

2. แบบบันทึกกิจกรรมการคัดกรองค้นหาวัณโรคด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ลักษณะแบบ Check List ประกอบด้วย มีจุดนั่งรอของผู้มารับบริการของแต่ละจุดให้บริการ จุดบริการลงทะเบียน จุดคัดกรองผู้มีอาการสงสัยวัณโรค จุดบริการรับคิวเอกซเรย์ จุดเปลี่ยนเสื้อผ้า จุดนั่งรอเข้ารับเอกซเรย์ปอด ห้องสุขา ความเหมาะสมของสถานที่จัดกิจกรรม การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ จุดบริการน้ำดื่ม

3. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด ประกอบด้วย การเติมการจัดกิจกรรม แนวทางการค้นหาประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในชุมชนเข้ารับการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินงาน ความต้องการ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

กระบวนการยินยอมของอาสาสมัครในการให้ข้อมูล ใช้ความสมัครใจของอาสาสมัครแต่ละกลุ่ม เป้าหมายเพื่อให้ข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ให้เหตุผลในการเก็บข้อมูล และเชิญชวนอาสาสมัครที่อยู่ร่วมในวันจัดกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในพื้นที่เข้าร่วมโครงการ การรักษาความลับข้อมูลของอาสาสมัคร ผู้วิจัยจะรายงานเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานเท่านั้น จะไม่มีการจัดเก็บข้อมูลและรายงานข้อมูลส่วนบุคคลในงานศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิจัย

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา นำเสนอเป็นค่าจำนวนและร้อยละ ได้แก่ จำนวนและร้อยละการคัดกรองด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) จำนวนและร้อยละผลการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอดด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ร้อยละการตรวจยืนยันด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) ที่ใช้คัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ด้วยการตีความ (Interpretation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา/อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงาน และนำเสนอเสนอรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนที่เหมาะสม

ผลการศึกษา

1. สภาพปัญหาการดำเนินงานคัดกรองวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

1) ปัญหาผลการดำเนินงานคัดกรองค้นหาวัณโรค รายใหม่ของเขตสุขภาพที่ 4 ต่ำกว่าเป้าหมายทุกปี กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมควบคุมโรค ได้กำหนดเป็นตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ไว้ที่ตั้งแต่ร้อยละ 88 ขึ้นไป แม้ว่าจะมีการเร่งรัดดำเนินงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำที่เรือนจำทุกแห่ง และคัดกรองในกลุ่มเสี่ยง ขณะที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาล ผลการดำเนินงานของเขตสุขภาพที่ 4 ยังต่ำกว่าเป้าหมาย คือ 63.59 ดังตารางที่ 1 แต่ยังมีกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรควัณโรค ในชุมชนยังไม่มีหน่วยงานใดเข้าไปดำเนินการ จึงควรมีกิจกรรมเชิงรุกเข้าไปดำเนินการ เพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำมาขึ้นทะเบียนและรักษาต่อไป

ตารางที่ 1 เป้าหมายและผลการดำเนินงานขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ เขตสุขภาพที่ 4 ระหว่าง พ.ศ. 2562 - 2566

เป้าหมายและผลการดำเนินงาน	2562	2563	2564	2565
-อัตราต่อผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำต่อประชากรแสนคน ตามการคาดการณ์ WHO	156	153	150	150
-จำนวนเป้าหมายการดำเนินงานคัดกรองฯ เขตสุขภาพที่ 4 (ราย) ตามการคาดการณ์ WHO	8,303	8,160	8,099	8,103
-ผลการดำเนินงานคัดกรองฯ เขตสุขภาพที่ 4 (ราย)	6,458	6,099	5,043	5,153
-ร้อยละของผลการดำเนินงานคัดกรองฯ เขตสุขภาพที่ 4 (%)	77.78	74.74	62.27	63.59

หมายเหตุ: เป้าหมายการคัดกรอง ปี 2562 - 2565 ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 88

2) ปัญหาผู้ป่วยเชื้อวัณโรคดื้อยามีจำนวนเพิ่มขึ้นเกือบทุกปีและยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนรักษา จากข้อมูลปี 2562 - 2565 พบว่ามีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา กลุ่ม RR / MDR - TB pre-XDR-TB XDR-TB รวมทั้งสิ้นจำนวน 376 ราย และมีแนวโน้มภาพรวมของจำนวนผู้ป่วยดื้อยาสูงขึ้น ดังตารางที่ 2 หากผู้ป่วยวัณโรคดื้อยารักษาไม่ครบ ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อลดการแพร่เชื้อไปสู่ผู้อื่น คนในชุมชนอาจป่วยด้วยวัณโรคดื้อยาเพิ่มขึ้น จากกิจกรรมร่วมกันผู้ป่วยวัณโรคที่ปะปนในชุมชนได้โดยไม่มีการป้องกันตนเองอย่างถูกต้อง

3) ปัญหาการบริหารจัดการงานคัดกรองค้นหาวัณโรครายใหม่ในพื้นที่รับผิดชอบยังไม่ครอบคลุมในกลุ่มเสี่ยงต่อโรควัณโรค มีการดำเนินการค้นหาวัณโรคใน

กลุ่มเสี่ยงเพียงบางกลุ่ม เช่น กลุ่มผู้ต้องขังในเรือนจำ มีการดำเนินงานที่เข้มข้นและต่อเนื่องตามโครงการราชทัณฑ์ปันสุขฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมกันดำเนินงานและติดตามผลการดำเนินงาน รูปแบบการดำเนินงานของโรงพยาบาลแม่ข่ายเรือนจำ บางแห่งให้บริการหน่วยงานเอกชนที่มีบริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลรวมทั้งมีผลการอ่านผลฟิล์มเอกซเรย์ปอดและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานให้กับโรงพยาบาลแม่ข่ายเพื่อดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป ซึ่งสามารถเบิกค่าเอกซเรย์ปอดได้ตามสิทธิประกันสุขภาพ(สปสช.) 100 บาท/คน/ปี ดังนั้นกลุ่มเสี่ยงอื่น ๆ ก็สามารถดำเนินการโดยการให้บริการหน่วยงานเอกชนให้ดำเนินการและเบิกค่าใช้จ่ายจากระบบประกันสุขภาพ(สปสช.) ได้เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 2 ผลการส่งตรวจเชื้อวัณโรคดื้อยาแต่ละประเภท เขตสุขภาพที่ 4 ระหว่าง พ.ศ. 2562 - 2565

พ.ศ.	ขึ้นทะเบียน TB07	การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา (Drug-susceptibility testing; DST)					รวม
		RR	MDR	Pre-XDR (FQ)	Pre-XDR (SLI)	XDR	
2562	6,660	17	91	3	0	2	113
2563	6,336	16	57	9	0	2	84
2564	5,208	14	59	6	2	0	81
2565	5,307	31	53	13	0	1	98
รวมผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา แต่ละกลุ่ม		78	260	31	2	5	376

4) ปัญหาการขับเคลื่อนงานความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ โดยผู้บริหารในระดับจังหวัด และเขตสุขภาพ ซึ่งผู้บริหารส่วน

ใหญ่ดำเนินการตามนโยบาย หรือข้อสั่งการจากผู้บริหารที่เหนือขึ้นไป แต่ผู้บริหารของหน่วยงาน อาจยังไม่ทราบข้อมูลถึงกลุ่มเป้าหมายที่ต้องดำเนินการ แหล่งงบประมาณ

2. การคัดเลือกชุมชนและกำหนดจำนวนเป้าหมาย เข้ารับการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค การคัดเลือกชุมชนเป้าหมายในการคัดกรอง พิจารณาจากอำเภอ ตำบล ชุมชนที่มีอัตราป่วยวัณโรคสูงหรือมีผู้ป่วยดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB PreXDR-TB XDR-TB) กำหนดจำนวนเป้าหมายเข้ารับการคัดกรองชุมชนละ 200 คน โดยให้หน่วยงานในพื้นที่จัดหาประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคเข้ารับการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

3. กำหนดวันคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรค โดยกลุ่มโรคติดต่อเรื้อรัง โดยการจัดประชุมเป็นการประชุมราชการจำนวน 1 วัน ภายได้โครงการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชน ปีงบประมาณ 2566 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและนำเสนอรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรม จัดเวทีการมีส่วนร่วมให้ผู้แทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละจังหวัด ซึ่งประกอบด้วย 1) ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 2) ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ 3) ผู้แทนจากโรงพยาบาลประจำอำเภอ และ 4) ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบล ได้การพูดคุยและตัดสินใจนำรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรมไปใช้จัดกิจกรรมการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชนของตนเอง ประเด็นการประชุมประกอบด้วย การนำเสนอสถานการณ์วัณโรค นโยบายการกำจัดวัณโรค วัตถุประสงค์การดำเนินงานค้นหาวัณโรครายใหม่เชิงรุก กลุ่มเป้าหมายสิทธิการเบิกค่าบริการจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพ เอกสารประกอบในการคัดกรอง เช่น แบบคัดกรองผู้มีอาการสงสัยวัณโรคปอดและใบยินยอมเข้ารับการคัดกรองวัณโรค แนวทางการตรวจเสมหะเมื่อพบผลการอ่านฟิล์มเอ็กซ์เรย์ปอดผิดปกติ นำเสนอผังการจัดจุดบริการจัดสถานที่และจุดให้บริการโดยใช้รถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์(Artificial Intelligence; AI) แนวทางการปฏิบัติของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคก่อนเข้ารับการเอ็กซ์เรย์ปอด สักยภาพและข้อจำกัดของรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI)

4. การติดตามสนับสนุนข้อมูลแนวทางการจัดกิจกรรมคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน รวมทั้งเข้าร่วมประชุมการเตรียมการจัดกิจกรรมการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนตามที่หน่วยงานในพื้นที่ร้องขอให้เป็นตัวแทนในการชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรม

5. ดำเนินการคัดกรองประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนเป้าหมายจังหวัดละ 1 ชุมชน รวมทั้งสิ้น 8 ชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ตามวันและสถานที่ที่กำหนดร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่

6. ประเมินผลการดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกตรูปแบบการจัดกิจกรรม และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานสาธารณสุข และผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในพื้นที่ที่เข้าร่วมในวันจัดกิจกรรมการคัดกรอง ในประเด็นความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของ 1) รูปแบบการจัดบริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ในชุมชน 2) แนวทางการบริหารจัดการงาน รวมทั้งปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้น และแนวทางแก้ไข เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมารับบริการเอ็กซ์เรย์ปอดได้ตามเป้าหมาย อย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ

7. สรุปผลและนำเสนอผลการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

3. ผลการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ใน 8 ชุมชนพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ใช้เวลาในการดำเนินงานรวมจำนวน 8 วัน มีประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในชุมชนเข้ารับการคัดกรอง จำนวน 2,113 ราย เฉลี่ยวันละ 264 - 265 รายต่อวัน พบผู้ป่วยที่มีผล

เอ็กซ์เรย์ปอดผิดปกติจากการอ่านด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) จำนวน 151 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.15 ซึ่งเมื่อเก็บเสมหะส่งตรวจ AFB หาเชื้อวัณโรค ทั้ง 151 ราย พบผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวกรายใหม่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.32 (ตารางที่ 1)

ประเด็นปัญหา/อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ที่เกิดขึ้นขณะดำเนินการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) และอุปกรณ์ต่อพ่วงขัดข้อง เช่น ขณะปฏิบัติงานระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) มีความร้อนสูง ทำให้โปรแกรม AI ไม่แสดงผลการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด ระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรทำให้การส่งข้อมูลในระบบช้า แนวทางแก้ไขก็ต้องปิดและเปิดระบบขึ้นมาใหม่ หากยังไม่สามารถใช้งานได้ต้องโทรศัพท์ติดต่อกับตัวแทนบริษัท เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2) ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคไม่มารับการคัดกรองตามเป้าหมายที่กำหนด (จำนวน 200 รายต่อชุมชน) มี 2 ชุมชน สาเหตุส่วนใหญ่ของการไม่มารับบริการ

คือ ไม่มีคนพาไปรับบริการ คิดธุระในวันที่ต้องมาคัดกรองวัณโรค ส่วนการติดตามกลุ่มเป้าหมายตามรายชื่อในฐานข้อมูล NTIP เพื่อชักชวนให้เข้ารับการคัดกรองวัณโรค โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่คือ ตามหาไม่พบ ประชาชนบางท่านไม่สนใจดูแลสุขภาพของตนเอง เช่น คนติดสุรา/ ยาเสพติด ส่วนสาเหตุอื่น เช่น อายุเพราะมีคนในบ้านป่วยด้วยวัณโรคปอดกลัวตรวจแล้วเป็นวัณโรคแล้วต้องถูกให้ออกจากงาน รวมสาเหตุทั้งหมดไม่เกินร้อยละ 20 ของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคที่เตรียมไว้สำหรับการเข้ารับการคัดกรองค้นหาวัณโรค แนวทางการแก้ไขคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ส่วนใหญ่จะขยายชุมชนเป้าหมายมากกว่า 1 ชุมชนเพื่อใช้ในการติดตามรายชื่อเพื่อชักชวนประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้มารับบริการคัดกรองวัณโรคปอดให้ได้มากกว่าเป้าหมายที่กำหนด (ชุมชนละ 200 คน) บางจังหวัดให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขติดตามชักชวนประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคทั้งอำเภอให้เข้ามารับบริการตรวจคัดกรองวัณโรคปอด โดยองค์การบริหารส่วนตำบล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจัดหารถรับ-ส่งไปรับบริการตรวจคัดกรอง เช่น จังหวัดนครนายก

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วย X-Ray และส่งตรวจยืนยันด้วย Acid-Fast Bacilli (AFB) จำแนกรายจังหวัด พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ปีงบประมาณ 2565

จังหวัด	กลุ่มเป้าหมาย (ราย)	กลุ่มเป้าหมาย เข้ารับการ คัดกรอง(ราย)	AI อ่านฟิล์มเอกซเรย์ พบปอดผิดปกติ		เก็บเสมหะส่ง ตรวจ AFB		ผลตรวจ AFB พบเชื้อวัณโรค	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
นครนายก	200	405	28	6.91	28	100.00	1	3.57
อ่างทอง	200	247	28	11.34	28	100.00	1	3.57
นนทบุรี	200	323	25	7.74	25	100.00	0	0.00
ปทุมธานี	200	281	14	4.98	14	100.00	0	0.00
สิงห์บุรี	200	184	8	4.35	8	100.00	0	0.00
ลพบุรี	200	196	3	1.53	3	100.00	0	0.00
สระบุรี	200	271	21	7.75	21	100.00	0	0.00
พระนครศรีอยุธยา	200	206	24	11.65	24	100.00	0	0.00
รวม	1,600	2113	151	7.15	151	100.00	2	1.32

ผลมาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 3 กลุ่ม เกี่ยวกับการเตรียมการจัดกิจกรรม แนวทางการค้นหา ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในชุมชนเข้ารับ การคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ปัญหา/อุปสรรคในการ ดำเนินงาน ความต้องการ และแนวทางการแก้ไขปัญห และ ได้สรุปเพื่อเป็นรูปแบบการดำเนินงานของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน สำหรับงาน คัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ในชุมชน ดังนี้

สำนักงานเขตสุขภาพที่ 4 จัดประชุมหน่วยงานที่มี รถเอกซเรย์ระบบดิจิทัลพระราชทานที่มีระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ในการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด เพื่อร่วมกันจัดทำแผนบริหารจัดการใช้รถเอกซเรย์ระบบ ดิจิทัล พระราชทาน ที่มีอยู่จำนวน 2 คัน ในการคัดกรอง ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อวัณโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ทั้งในเรือนจำและในชุมชน พร้อมทั้งแจ้งแผนการ ดำเนินงานบริหารจัดการรถให้เครือข่ายทราบ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี จัดทำโครงการค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่เชิงรุกในชุมชน ภายใต้โครงการพระราชดำริ ระดับเขตสุขภาพที่ 4 กำหนด พื้นที่เป้าหมาย กลุ่มเป้าหมาย วันที่ดำเนินการคัดกรอง แจ้งไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จัดประชุมชี้แจงโดย เชิญตัวแทนของหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเข้าร่วม ประชุม เพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ ความสำคัญและ ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ในชุมชน และร่วมพิจารณาแนวทางและการเตรียมการจัด กิจกรรม ปรับปรุง/พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมและ การดำเนินงานที่ผ่านมา ติดตามการดำเนินงาน ร่วมประชุม และร่วมดำเนินงานกิจกรรมการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค ในชุมชน ของหน่วยงานในพื้นที่

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จัดทำโครงการค้นหา ผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่เชิงรุกในชุมชน ภายใต้โครงการ พระราชดำริ ระดับจังหวัด รวมทั้งกำหนดพื้นที่เป้าหมาย กลุ่มเป้าหมาย วันที่ดำเนินการคัดกรอง แจ้งไปยังสำนักงาน สาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลในพื้นที่ เพื่อเตรียมความ พร้อมในการจัดหาสถานที่ รวมทั้งสำนักงานสาธารณสุข

จังหวัด อาจช่วยจัดทำรายชื่อของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อ การป่วยด้วยวัณโรคจากฐานข้อมูล NTIP ให้กับสำนักงาน สาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลใช้ในการติดตามประชาชน กลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้เข้ามาใช้บริการคัด กรอง ประสานกับหน่วยงานให้บริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เพื่อ ลงพื้นที่ดำเนินการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ในชุมชน ติดตามความก้าวหน้าและเข้าร่วมกิจกรรมการคัดกรอง กับหน่วยงานในพื้นที่

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ

- จัดทำโครงการค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่เชิงรุก ในชุมชน ภายใต้โครงการพระราชดำริ ระดับอำเภอ เพื่อขอ งบประมาณจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ในการจัด กิจกรรม

- จัดประชุมทีมงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีนายอำเภอหรือ ผู้แทนนายอำเภอเป็นประธาน เพื่อชี้แจงความเป็นมาและ ความสำคัญของการจัดกิจกรรมค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่ ในชุมชน ภายใต้โครงการพระราชดำริ ชี้แจงวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย วัน เวลา สถานที่จัดกิจกรรม และร่วมกันวาง แผนการดำเนินงาน ร่างขั้นตอนการดำเนินงาน กำหนด ผู้รับผิดชอบในการเตรียมการขอแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และหาแนว ทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเตรียมงานก่อนถึงวันจัด กิจกรรม

- จัดทำหนังสือ/บันทึก ไปถึงหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อประสานขอความร่วมมือและขอความอนุเคราะห์ สนับสนุนกิจกรรมตามโครงการพระราชดำริ กับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการขอใช้ไฟฟ้า 3 เฟสฟรี โรงเรียนหรือวัดเพื่อขอใช้สถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับจัดกิจกรรม เป็นต้น

- จัดทำข้อมูลรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วย ด้วยวัณโรคในพื้นที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ ติดตาม กลุ่มเป้าหมายตามรายชื่อให้มารับบริการคัดกรองวัณโรค โดยความสมัครใจ

โรงพยาบาล

- ร่วมจัดทำข้อมูลรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ในฐานข้อมูล NTIP และฐานข้อมูลของโรงพยาบาล

- จัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่มให้กับทีมเจ้าหน้าที่ โดยใช้งบประมาณ โดยเบิกค่าน้ำจากค่าบริการคัดกรองวัณโรค ตามสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

- จัดเตรียมเรื่องการลงทะเบียนยืนยันและพิสูจน์ตัวตนเข้ารับบริการ (Authentication)

- จัดเตรียมเสื้อผ้าสำหรับเปลี่ยนก่อนเอกซเรย์ปอด

- จัดเตรียมทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีผู้สูงอายุ ผลัดตกหกล้ม หรือเกิดเหตุทางด้านสุขภาพ เช่น โรคประจำตัวกำเริบขณะมารับบริการคัดกรองวัณโรค

- เตรียมการประสานงานเจ้าหน้าที่ห้องเอกซเรย์ของโรงพยาบาลในพื้นที่กรณีต้องย้ายผู้มารับบริการไปเอกซเรย์ปอดที่โรงพยาบาลจากระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ของรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ไม่อ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

- พิจารณาจัดทำโครงการของงบประมาณ จากกองทุนหลักประกันสุขภาพท้องถิ่น ในการจัดประชุมอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการ วัน เวลา และสถานที่คัดกรองค้นหาวัณโรค รวมทั้งทบทวนความรู้เบื้องต้นให้กับอาสาสมัครสาธารณสุข และสำหรับเป็นค่าอาหาร และน้ำดื่มให้กับประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่มาช่วยในวันจัดกิจกรรมการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน

- จัดทำข้อมูลรายชื่อแยกตามความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (เน้นติดตามรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคมีสมาชิกในบ้านป่วยด้วยวัณโรค) และอาสาสมัครสาธารณสุขเพื่อใช้ในการติดตามประชาชนกลุ่มเป้าหมายเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้เข้ารับการตรวจคัดกรองวัณโรค

- ค้นหาตามรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และจัดเตรียมเอกสาร เช่น เอกสารรายชื่อประชาชนกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่รับผิดชอบ เอกสารใบยินยอมเข้ารับการตรวจ เอกสารความรู้เกี่ยวกับวัณโรคให้กับอาสาสมัครสาธารณสุขใช้ลงพื้นที่ติดตามกลุ่มเป้าหมายให้เข้าร่วมกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ยกเว้นกรณีที่เป็นผู้สัมผัสร่วมบ้านของผู้ป่วยวัณโรค ให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นผู้ดำเนินการ

- ประสานงานกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ เพื่อขอสนับสนุนรถรับ-ส่ง ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคไปยังสถานที่ตรวจคัดกรองวัณโรค

- ติดตามเก็บเสมหะผู้ที่มิผลเอกซเรย์ปอดผิดปกติในพื้นที่ ส่งตรวจยืนยันการติดเชื้อวัณโรค

อาสาสมัครสาธารณสุข(อสม.) ดำเนินการแจ้งข่าวให้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง รับทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ความสำคัญของการคัดกรองวัณโรค การเตรียมตัวในวันเข้ารับการคัดกรองวัณโรค แจ้งวัน เวลา และสถานที่ตรวจคัดกรองวัณโรค รวมทั้งขอให้ลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้ารับการตรวจคัดกรองวัณโรค หากประชาชนกลุ่มเป้าหมายประสงค์ขอเข้าร่วมกิจกรรม และร่วมช่วยเหลือในวันจัดกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

จิตอาสา 904 ดำเนินงานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในการประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และร่วมกิจกรรมการให้บริการประชาชนที่มาเข้ารับการเอกซเรย์ปอด

เครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำนวยความสะดวกและร่วมในการจัดสถานที่ สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรม จัดบริการรถรับ-ส่ง ร่วมลงพื้นที่ติดตามประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้เข้ามารับการบริการคัดกรองวัณโรค และร่วมช่วยเหลือในวันจัดกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สนับสนุนและจัดทำจุดเชื่อมต่อบริการไฟฟ้า 3 เฟสฟรี

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) สามารถค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนได้ และสะดวกต่อการนำไปใช้คัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคที่มีอยู่ในชุมชนจำนวนมากในเวลารวดเร็ว⁽⁵⁾⁽⁶⁾ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคและผู้ที่มิโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรคสามารถมารับบริการเอกซเรย์ปอดในชุมชนได้ สะดวก ลดความล่าช้าในการตรวจวินิจฉัย การรักษา รวมทั้งสามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในชุมชนได้ และลดภาระการอ่านฟิล์มของแพทย์โดยใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) อย่างไรก็ดีตามระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือด้านเทคนิคและเทคโนโลยีในการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ผู้ใช้งานที่ต้องทราบข้อปฏิบัติและข้อจำกัดของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้งานด้วย⁽⁷⁾ ในอนาคตหากมีการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์แทนเจ้าหน้าที่มากขึ้น สิ่งที่ต้องคำนึงคืออัตราว่างงานและความไม่เท่าเทียมในการรับบริการของประชาชน⁽⁸⁾ ผู้ศึกษาจึงขอเสนอรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ซึ่งเป็นรูปแบบที่ต้องใช้ความร่วมมือของหน่วยงานของพื้นที่ช่วยค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในกลุ่มประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคโดยใช้รถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เป็นเครื่องมือ ประชาชนได้รับการตรวจวินิจฉัยและการรักษาได้เร็วขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและลดการแพร่กระจายเชื้อในชุมชน⁽⁹⁾ และเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น⁽¹⁰⁾ ลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยวัณโรคในกลุ่มผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี ซึ่งมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยอายุน้อย 3.3 เท่า⁽¹¹⁾ การคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ส่วนใหญ่แล้วประชาชนกลุ่มเสี่ยงให้ความร่วมมือในการคัดกรองเป็นอย่างดี

มีเพียงปัญหาอุปสรรคบางประเด็นที่ต้องแก้ไขในพื้นที่ คือ 1) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ขัดข้องไม่สามารถให้บริการได้บางขณะ และ 2) กลุ่มเป้าหมายไม่มารับบริการเอกซเรย์ปอด ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากไม่มีคนพาไปตรวจคัดกรอง⁽¹²⁾ ไม่สนใจสุขภาพของตนเอง อายุ และกลัวว่าตนเองจะป่วยวัณโรคอาจมีผลกระทบต่อการดกงานได้⁽¹³⁾ หรืออาจเป็นเพราะว่าผู้สัมผัสร่วมบ้านยังรับรู้เกี่ยวกับวัณโรค ความรุนแรงต่อการเกิดวัณโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ประโยชน์ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันวัณโรค พฤติกรรมการป้องกันวัณโรคไม่มากพอเท่าที่ควร⁽¹⁴⁾ จึงยังไม่มารับบริการเอกซเรย์ปอด หรือกลุ่มเป้าหมายส่วนหนึ่งเป็นผู้สูงอายุ การอ่าน การมองเห็น การได้ยิน การประมวลผลส่งผลต่อการรับรู้ ทำความเข้าใจ ตัดสินใจเลือกข้อมูลมาปฏิบัติการดูแลสุขภาพได้ลดลง⁽¹⁵⁾ มีผลให้บางจังหวัดไม่สามารถดำเนินการนำกลุ่มเสี่ยงเข้ารับการตรวจได้ตามเป้าหมายที่ 200 รายต่อชุมชน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ไปใช้ในการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกอำเภอในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 แม้ว่าจะมีผลอ่านฟิล์มเอ็กซเรย์ปอดผิดพลาดมากกว่าร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับผลการตรวจยืนยันด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) จากการกำหนดค่าการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด (ค่า cut off score) ของระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ไว้ที่ร้อยละ 15 และเพื่อให้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีความแม่นยำในการอ่านฟิล์มเอ็กซเรย์ปอดมากขึ้น ควรกำหนดค่า cut off score ไว้ที่ร้อยละ 38 - 54 ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO)⁽¹⁶⁾ การดำเนินงานอาจทำได้โดย 1) ขอสนับสนุนงบประมาณจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดหาเอกชนที่ให้บริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เข้ามาดำเนินการ หรือ

2) อาจพิจารณาจำนวนกลุ่มเป้าหมายเสี่ยงที่สามารถได้รับเงินจากการคัดกรองวัณโรคในกลุ่มเสี่ยงตามสิทธิประกันสุขภาพ(สปสช) ซึ่งกำหนดค่าบริการ 100 บาท/คน/ปี มาบริหารจัดการคัดกรองวัณโรคกลุ่มเสี่ยงให้ได้ตามเป้าหมายที่มีอยู่ในพื้นที่

2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัด ควรจัดซื้อ/จัดหาซอฟต์แวร์ดิจิทัลเคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ใช้ในงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในจังหวัด

3. ผู้บริหารระดับกระทรวง หรือผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข กำหนดตัวชี้วัดการคัดกรองวัณโรค รายใหม่ ของคลินิกที่มีผู้ที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรคมารับบริการในคลินิกที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล เช่น คลินิกเบาหวาน คลินิกความดันโลหิตสูง คลินิกหน่วยไต คลินิกเลิกลุหรี่/สุรา เป็นต้น

4. การใช้การตรวจเสมหะด้วย GeneXpert ในรายที่มีผลเอกซเรย์ปอดผิดปกติ ซึ่งจะมีโอกาสพบผู้ป่วยได้มากกว่า AFB ส่วนในรายที่มีเอกซเรย์ปอดผิดปกติ แต่ AFB ให้ผลลบ ควรได้รับการตรวจวินิจฉัยและติดตามโดยแพทย์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนในการวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่หน่วยงานในพื้นที่ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานและสนับสนุนข้อมูลการดำเนินงานค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในพื้นที่ ทำให้การทำงานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จและลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Disease Control (TH). National tuberculosis control plan 2017-2021 (updated 2022). Bangkok. Aksorn Graphic and Design Publication; 2021. (in Thai)

2. Department of Disease Control (TH). Indicator 2.1: level of success in the coverage of registration for new case and relapsed tuberculosis patients. [Internet]. 2022 [cited 2023 Jul 13]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/psdg/pagecontent.php?page=1076&dept=psdg>. (in Thai)
3. Department of Disease Control (TH). National tuberculosis control programmed Guideline, Thailand 2021. Bangkok. Aksorn Graphic and Design Publication; 2020. (in Thai)
4. Wongkrai K, Pramual P, Buaphan P. Screening for pulmonary tuberculosis using the digital mobile X-ray among risk groups in Sisaket province, Thailand. The office of Disease Prevention and Control 10th Journal 2020; 18(1): 73-82. (in Thai)
5. Naidoo J, Shelmerdine SC, Ugas-Charcape CF, Sodhi AS. Artificial intelligence in pediatric tuberculosis. Pediatric Radiology [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 26]; 53(9): 1733-45. Available form: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-023-05606-9#article-info>
6. Geric C, Qin ZZ, Denkinger CM, Kik SV, Marais B, Anjos A, et al. The rise of artificial intelligence reading of chest X-rays for enhanced TB diagnosis and elimination. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 26]; 27(5): 367-72. Available form: <https://doi.org/10.5588/ijtld.22.0687>
7. Onno J, Khan F, Daftary A, David PM. Artificial intelligence-based computer aided detection (AI-CAD) in the fight against tuberculosis: Effects of moving health technologies in global health. Soc Sci Med [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep. 26]; 327: 115949. Available form: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115949>

8. Makridakis S. The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures* [Internet]. 2017[cited 2023 Sep 26]; 90: 46-60. Available form: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328717300046>
9. Lausatianragit W. Development and evaluation of the model of directly observed treatment among new sputum smear-positive pulmonary tuberculosis patients in Sisaket Province, Thailand. *Journal of the Department of Medical Services* 2019; 44(2): 128-35. (in Thai)
10. Lertworawit P. Outcomes of pharmaceutical care on the success of treatment for pulmonary tuberculosis patient in 2019, Den Chai, Phrae. *Journal of the Phrae Hospital* 2020;28(2):102-15. (in Thai)
11. Jantharaksa S. Mortality and associated risk factors of pulmonary tuberculosis patients in Mahasarakham Hospital. *Mahasarakham Hospital Journal* 2021;18(2):88-96. (in Thai)
12. Thirarattanasunthon P, Sidae S. Kongtuk T, Mhadar A, Wongrit P, Raksanam B. Factors associated with self-care behaviors among new pulmonary tuberculosis cases in Thasala Hospital, Nakhon Si Thammarat Province. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences* 2021;4(2):138-47. (in Thai)
13. Sansena P and Nuchan S. The development of prevention and control model for tuberculosis among household of TB contacts by community participation in Jawrakae Health Promoting Hospital, Nong Ruea District, Khon Kaen Province. *Journal of Khon Kaen Provincial Health Office* 2002;4(2):291-304. (in Thai)
14. Chusak T and Phumsentkot N. Perception of tuberculosis and tuberculosis prevention behavior of household contacts in Phisalee district, Nakhonsawan. *VRU Research and Development Journal Science and Technology* 202;16(2):15-25. (in Thai)
15. Koothanawanichphong C. Factor associated to pulmomalay tuberculosis among new cases Songphinong district, Suphanburi Province. *Journal of MCU Nakhondhat* 2020;7(6):244-56. (in Thai)
16. Mahatchariyapong P. Evaluation of the diagnostic accuracy of artificial intelligence detection of pulmonary tuberculosis on Chest Radiograph among outpatients in Maeramard district, Thailand. *Journal of Primary Care and Family Medicin* 2021;4(3):35-45. (in Thai)