



การนำกลยุทธ์การรักษาผู้ป่วยวัณโรคระยะแฝงมาใช้เพื่อ ยุติปัญหาวัณโรคในประเทศไทย

กิตติพงศ์ สัญชาตวิรุฬห์ พ.บ. *

บุษรา เชื้อหยก ว.บ. **

จิตมณี ศรีตะสาร ส.บ. **

ผลิน กมลวัณห์ พ.บ. ***

*สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค จังหวัดนนทบุรี

**กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กรุงเทพมหานคร

***สำนักงานกองทุนโลก กรมควบคุมโรค จังหวัดนนทบุรี

บทคัดย่อ

วัณโรค (tuberculosis: TB) ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent tuberculosis infection: LTBI) ดังนั้น เพื่อป้องกันการพัฒนาสู่ระยะเป็นวัณโรคที่สามารถแพร่กระจายได้ ในการวิจัยนี้ตั้งเป้าหมายเพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการนำกลยุทธ์การรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงของสถาบันบำราศนราดูร ซึ่งเป็นแนวทางตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก โดยเก็บข้อมูลจากผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567 ในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน และสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุมากกว่า หรือเท่ากับ 5 ปี จำนวนทั้งหมด 188 ราย แบ่งเป็นผู้สัมผัสร่วมบ้าน 149 ราย (ร้อยละ 79.25) และผู้สัมผัสใกล้ชิด 39 ราย (ร้อยละ 20.75) มีผลการคัดกรองวัณโรค ได้แก่ ภาพรังสีทรวงอก (Chest X-Ray; CXR) ผิดปกติ 1 ราย (ร้อยละ 0.53) และผลการตรวจ interferon-gamma release assay (IGRA) ให้ผลบวก 68 ราย (ร้อยละ 36.17) และได้รับการรักษาด้วยสูตรยา 3HP, 3HR, 4R และ 6-9H จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 79.41) และอัตราการรักษาคืบตาม สูตรการรักษาที่กำหนดทุกราย (ร้อยละ 100) การตรวจติดตามผลภาพรังสีทรวงอก CXR ในกลุ่มที่ได้รับการรักษา โดยปี พ.ศ.2565 จนถึง พ.ศ. 2566 มีจำนวน 47 ราย ที่มีผลภาพรังสีทรวงอก ครบทั้ง 4 ครั้ง ต่อเนื่องได้เป็นเวลา 2 ปี ซึ่งมีผลภาพรังสีทรวงอกปกติทุกราย คิดเป็นร้อยละ 87.05 และในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวน 7 ราย ที่อยู่ระหว่าง ติดตามผล ดังนั้นผู้ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยเป็นวัณโรคระยะแฝง เข้าถึงการรักษาที่รวดเร็ว มีระบบการติดตามที่ดี จะสามารถป้องกันการเกิดวัณโรคได้ ซึ่งกลยุทธ์นี้สามารถใช้เป็นต้นแบบให้โรงพยาบาลต่างๆ ปรับใช้เพื่อส่งเสริม มาตรฐานการควบคุม ป้องกัน และยุติปัญหาวัณโรคในประเทศไทย

บทนำ

วัณโรค (tuberculosis: TB) ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญระดับโลก โดยเฉพาะในประเทศที่มีความชุกโรคสูง เช่น ประเทศไทย แม้มีความก้าวหน้าในการควบคุมโรค โดยมุ่งเน้นการค้นหาและรักษาผู้ป่วยที่มีอาการ (active disease) แต่ยังคงพบว่ามีประชากรจำนวนมากที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent tuberculosis infection: LTBI) ซึ่งอยู่ในภาวะไม่แสดงอาการและไม่แพร่เชื้อ แต่มีความเสี่ยงในการพัฒนาไปสู่โรคในระยะลุกลาม จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO)¹ ประมาณหนึ่งในสี่ของประชากรโลกติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง สำหรับประเทศไทยคาดว่าจะมีประชากรราว 20 ล้านคนอยู่ในภาวะนี้ และส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยหรือดูแลรักษาอย่างเป็นระบบ² ซึ่งแผนงานการควบคุมวัณโรคแห่งชาติ มีนโยบายในการค้นหาและรักษาผู้ป่วยวัณโรคในระยะที่มีอาการ (active disease) อยู่แล้ว อย่างไรก็ตามหากสามารถขยายการดำเนินงานไปยังการค้นหาและรักษาผู้ที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง พร้อมทั้งให้ยาป้องกันเพื่อหยุดยั้งการพัฒนาของโรคได้ นโยบายดังกล่าวจะช่วยเสริมสร้างความสำเร็จในการยุติปัญหาวัณโรคอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น³

การวิจัยและการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้มุ่งเน้นที่การศึกษาในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน (household contacts) และผู้สัมผัสใกล้ชิด (close contacts) ของผู้ป่วยวัณโรครายแรก (index case) เพื่อค้นหาการติดเชื้อวัณโรคตามแนวทางที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ โดยทั่วไปใช้การตรวจภาพรังสีทรวงอกทุกหกเดือนต่อเนื่อง เป็นเวลาสองปี เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะโรคในกลุ่มเสี่ยง เนื่องจากหลักฐานเชิงระบาดวิทยาชี้ว่า ผู้สัมผัสกลุ่มนี้มีแนวโน้มสูงที่จะพัฒนาไปสู่โรควัณโรคในระยะลุกลาม ปัจจุบันองค์การอนามัยโลกได้แนะนำเพิ่มเติมว่า ผู้สัมผัสใกล้ชิดควรได้รับการตรวจวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝงอย่างเป็นระบบ และหากพบการติดเชื้อ ควรได้รับยาป้องกันเพื่อยับยั้งการพัฒนาไปสู่ภาวะที่สามารถแพร่เชื้อได้ (active disease) แนวทางนี้มีบทบาทสำคัญในการเสริมมาตรการค้นหาเชิงรุก (active case finding) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมวัณโรคในระยะยาว และสนับสนุนเป้าหมายการยุติปัญหา

วัณโรคในระดับประเทศ

กองวัณโรคร่วมกับสถาบันบำราศนราดูร ซึ่งเป็นโรงพยาบาลต้นแบบด้านโรคติดต่อของกรมควบคุมโรค โดยใช้ข้อมูลจากผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนในระบบ National Tuberculosis Information Program (NTIP) ระหว่างปีงบประมาณ 2565 ถึง 2567 การศึกษาในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการจริยธรรมจากสถาบันบำราศนราดูร เลขที่ S007h/68_ExpD โครงการนี้มุ่งเน้นการค้นหาผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิด โดยสถาบันบำราศนราดูรได้พัฒนารูปแบบการตรวจคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคและผู้สัมผัสกลุ่มเสี่ยงเป็นแนวทาง เพื่อให้บุคลากรในสถาบันฯ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักเทคนิคการแพทย์ และผู้เกี่ยวข้อง ดำเนินการให้เป็นแนวทางเดียวกัน โดยให้ผู้ป่วยและผู้สัมผัสวัณโรคได้รับการตรวจภาพรังสีทรวงอกร่วมกับตรวจเลือดด้วยเทคนิค interferon gamma release assay (IGRA) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีความไวและความจำเพาะสูง⁴ ที่ได้รับการรับรองจากองค์การอนามัยโลก หากผลตรวจ IGRA ของผู้สัมผัสเป็นบวก แต่ผลภาพรังสีทรวงอกอยู่ในเกณฑ์ปกติ จะมีการให้คำปรึกษาและแนะนำให้ผู้สัมผัสรับประทานยาป้องกันวัณโรคสูตรระยะสั้น⁵ ตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก นอกจากนี้ยังมีการติดตามผลข้างเคียงของยา รวมถึงเฝ้าติดตามว่าผู้สัมผัสพัฒนาสู่การป่วยเป็นวัณโรคหรือไม่ โดยจะดำเนินการตรวจภาพรังสีทรวงอกทุก 6 เดือนเป็นระยะเวลา 2 ปี ผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางการประยุกต์ใช้ IGRA เพื่อคัดกรองผู้สัมผัสวัณโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่ระยะก่อนแสดงอาการ พร้อมเข้าสู่กระบวนการป้องกันโดยเร็ว ซึ่งช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคในระยะยาว ลดการแพร่กระจายในชุมชน และสามารถใช้เป็นต้นแบบ ในการพัฒนานโยบายระดับประเทศ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้ยังสามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการยกระดับแนวทางการดูแลผู้สัมผัสวัณโรคให้ครอบคลุมทันสมัย และเชื่อมโยงกับระบบ NTIP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการยุติวัณโรคของประเทศไทยในระยะยั่งยืน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงติดตามไปข้างหน้า (prospective study) ในกลุ่มผู้สัมผัสของผู้ป่วยวัณโรคที่มาใช้บริการกับสถาบันบำราศนราดูร จากแหล่งข้อมูลโปรแกรม National Tuberculosis Information Program (NTIP) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567 ดังนี้

1. นิยามศัพท์

- **ผู้สัมผัสร่วมบ้าน (household contact)** หมายถึง บุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยในช่วงระหว่าง 3 เดือน ก่อนที่ผู้ป่วยวัณโรคจะได้รับการรักษา ถ้านอนห้องเดียวกัน (household intimate) มีโอกาสรับและติดเชื้อสูงมากกว่าผู้ที่อาศัยในบ้านเดียวกันแต่นอนแยกห้อง (household regular) ไม่นับรวมญาติพี่น้องที่อาศัยอยู่นอกบ้านแต่ไปมาหาสู่เป็นครั้งคราว

- **ผู้สัมผัสใกล้ชิด (close contact)** หมายถึง บุคคลที่ไม่ใช่ผู้อาศัยร่วมบ้านแต่อยู่ร่วมกันในพื้นที่เฉพาะ อาทิเช่น ทำงานที่เดียวกันในช่วงเวลานาน โดยใช้เกณฑ์ระยะเวลา มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน หรือมากกว่า 120 ชั่วโมง ใน 1 เดือน โดยต้องอยู่ร่วมสถานที่เดียวกันกับผู้ป่วยในช่วงระหว่าง 3 เดือนก่อนที่ผู้ป่วยวัณโรคจะได้รับการรักษา

- **ผู้ป่วยวัณโรค (index case of TB)** หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันตรวจพบเชื้อวัณโรค ที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป โดยจะทำการค้นหาและตรวจผู้สัมผัส (contact investigation)

- **ผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง หรือผู้ป่วยวัณโรคระยะแฝง (latent tuberculosis infection: LTBI)** หมายถึง บุคคลที่ได้รับเชื้อ และติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงอยู่ในร่างกาย โดยที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายสามารถต่อสู้กับเชื้อวัณโรค สามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อวัณโรคได้ จึงไม่มีอาการผิดปกติใดๆ และไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่นได้

- **วัณโรค (tuberculosis: TB)** หมายถึง โรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Mycobacterium tuberculosis* จัดอยู่ในกลุ่ม *Mycobacterium tuberculosis complex* สามารถเกิดได้ในทุกอวัยวะของร่างกาย โดยเฉพาะปอด (ประมาณร้อยละ 80) เชื้อจะแพร่จากคนสู่คนผ่านทางอากาศ โดย

ละอองฝอยขนาดเล็ก (1-5 ไมโครเมตร)

- **การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (tuberculosis preventive treatment: TPT)** หมายถึง การให้การรักษาแก่บุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค เพื่อป้องกันการเกิดโรคในอนาคต

- **Interferon-gamma release assay (IGRA)** หมายถึง การตรวจเลือดที่ช่วยในการวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรค โดยเป็นวิธีการตรวจวัดระดับของอินเทอร์เฟอรอนแกมมา (interferon-gamma: IFN- γ) ที่ร่างกายสร้างขึ้นเมื่อมีการติดเชื้อวัณโรค การตรวจด้วย IGRA มีความไวและความจำเพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าการทดสอบทูเบอร์คูลิน (tuberculin skin test)

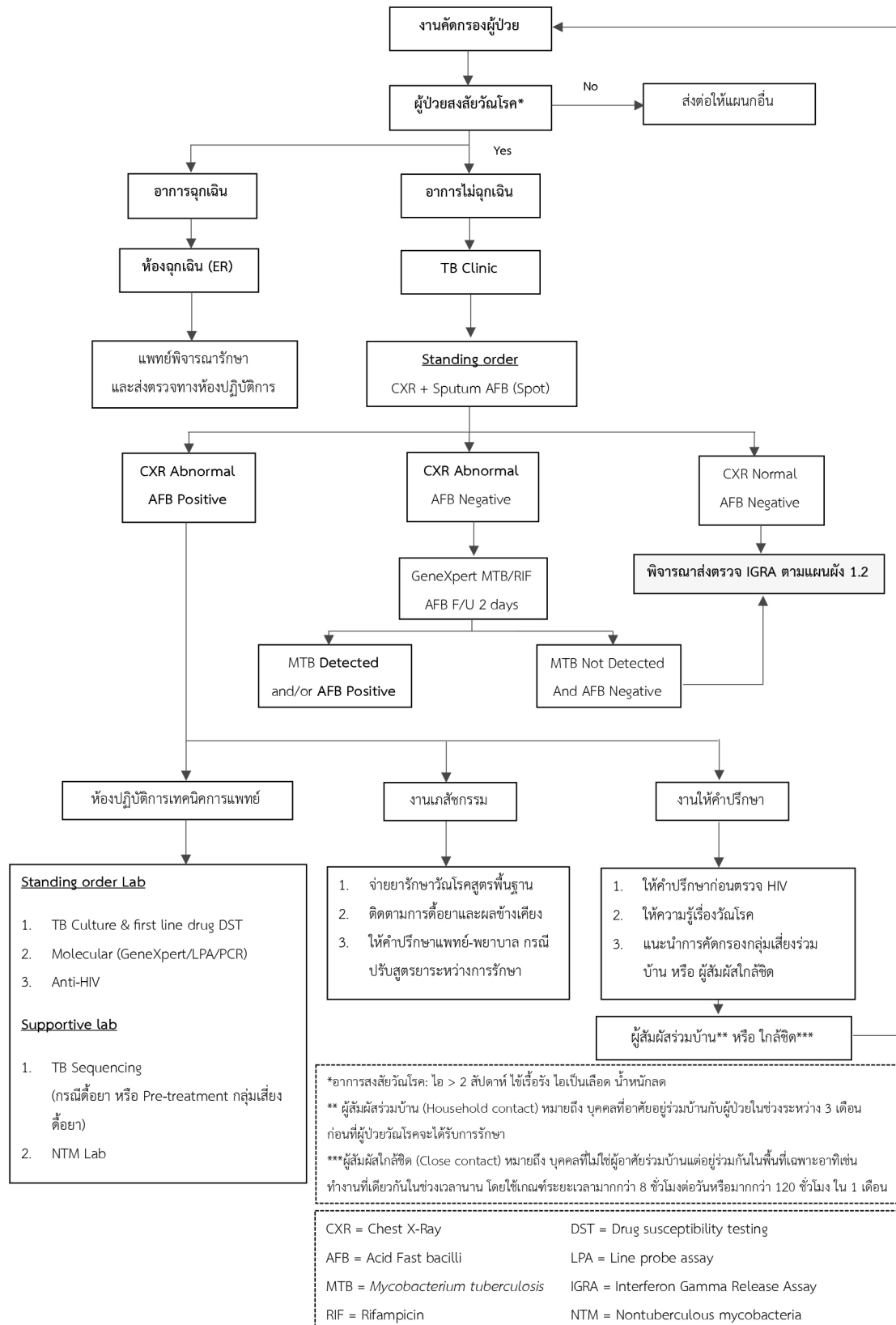
2. ประชากรที่ศึกษา

ผู้สัมผัสวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนในโปรแกรม NTIP ที่เป็นกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน (household contacts) และกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิด (closed contacts) ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปีขึ้นไป ทุกเพศ จำนวนทั้งหมด 188 ราย

3. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากโปรแกรม NTIP กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โดยส่งออกข้อมูลผู้สัมผัสวัณโรคกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิด ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ สัญชาติ ผลการคัดกรองภาพรังสีทรวงอก ผลการตรวจวัณโรคระยะแฝง ข้อมูลสูตรยารักษาวัณโรคระยะแฝง และข้อมูลติดตามการรักษา

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้สัมผัส และเปรียบเทียบผู้สัมผัสที่ตรวจพบวัณโรคระยะแฝง กับผู้สัมผัสที่ตรวจไม่พบ โดยมีตัวแปรอิสระ (independent variable) ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้สัมผัสโรคประจำตัว กลุ่มของผู้สัมผัส และตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลการตรวจวัณโรคระยะแฝงด้วยเทคนิค IGRA และผลการคัดกรองภาพรังสีทรวงอก สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม (categorical variables) จะถูกพรรณนา และนำเสนอในรูป จำนวน สัดส่วน ร้อยละ จากนั้นนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง (continuous variables) เช่น อายุ

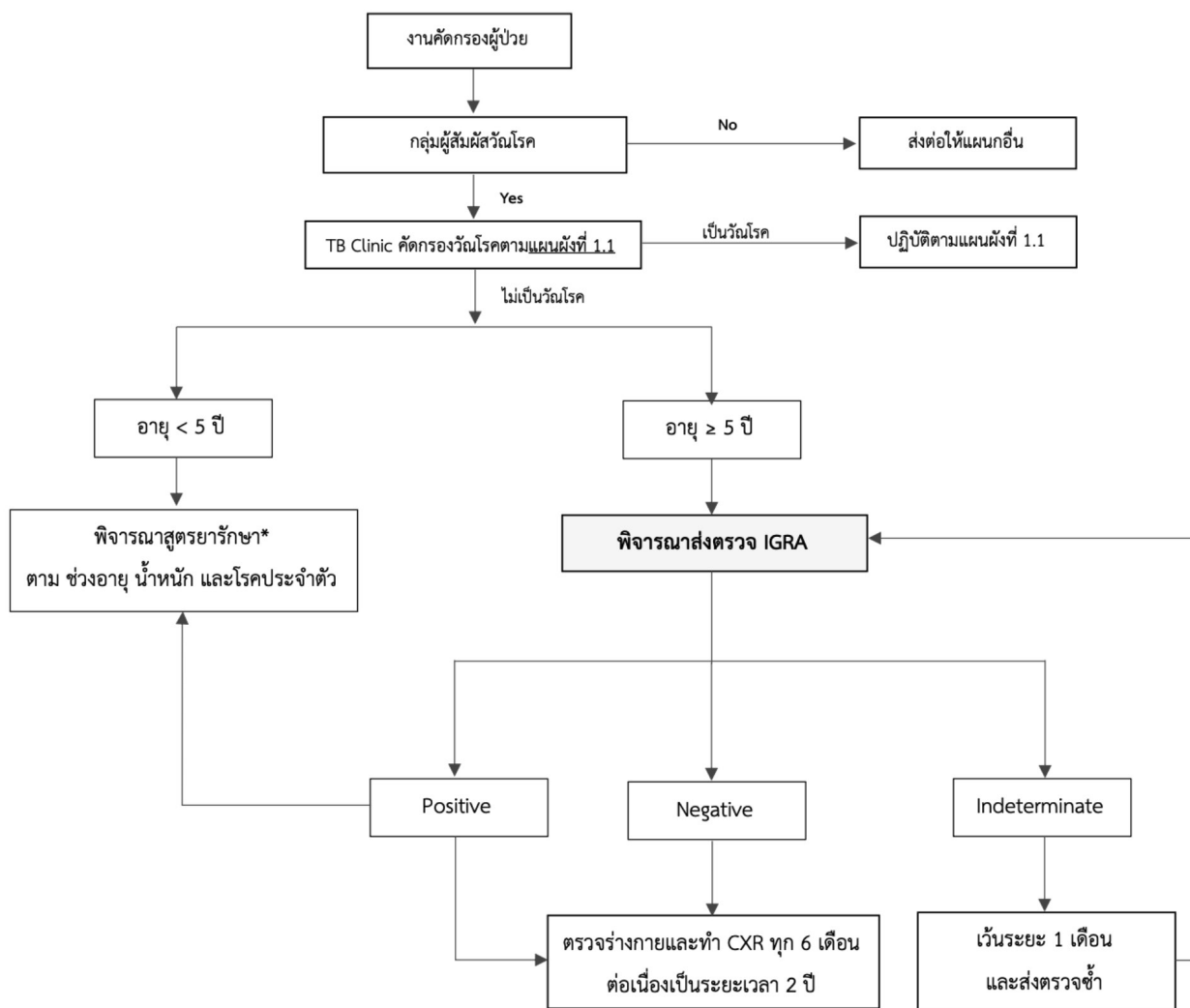


แผนผังที่ 1. แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคและกลุ่มเสี่ยงผู้ป่วยวัณโรค สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

จะถูกพรรณานำเสนอในรูปค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วย Student's t-test การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์ที่ $p\text{-value} < 0.05$

3.3 ศึกษาผลลัพธ์แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วย

วัณโรคและกลุ่มเสี่ยงผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ของสถาบันบำราศนราดูร เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้แนวทางหาผู้ป่วยวัณโรคระยะแฝง เข้าสู่อการรักษา ส่งเสริมการป้องกันการพัฒนาไปสู่วัณโรคระยะติดต่อ และลดการแพร่กระจายของเชื้อในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ



* สูตรยารักษาวัณโรคแฝง

- 1HP : Isoniazid + Rifapentine ทานทุกวันเป็นระยะเวลา 1 เดือน
- 3HP : Isoniazid + Rifapentine ระยะเวลา 3 เดือน
- 3HR : Isoniazid + Rifampicin ที่ต้องรับประทาน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน
- 4R : Rifampicin ต้องรับประทาน วันละ 1 ครั้ง นาน 4
- 6-9 H : Isoniazid ระยะเวลา 6-9 เดือน

แผนผังที่ 2. แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคและกลุ่มเสี่ยงผู้ป่วยวัณโรค สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค

ผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567 ที่เป็นกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านและสัมผัสใกล้ชิด ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี จำนวนทั้งหมด 188 ราย เป็นผู้สัมผัสร่วมบ้าน 149 ราย (ร้อยละ 79.25) และผู้สัมผัสใกล้ชิด 39 ราย (ร้อยละ 20.75) ในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านพบว่า เพศหญิงมีจำนวน 102 ราย (ร้อยละ 68.45) มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเพศชาย 47 ราย (ร้อยละ 31.55) การกระจายตามกลุ่มอายุ พบว่า ผู้สัมผัสอยู่ในกลุ่มอายุ 10-19 ปี มีจำนวนมากที่สุด 33 ราย (ร้อยละ 22.15) ในกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิด ทั้งหมด 39 ราย พบว่าผู้หญิงมีจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 82.05) ขณะที่ผู้ชายมี 7 ราย (ร้อยละ 17.94) โดยในกลุ่มนี้ไม่พบผู้สัมผัสในกลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี ผู้สัมผัสใกล้ชิดส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 20-59 ปี โดยผู้สัมผัสทั้งหมดมีสัญชาติไทย ดังตารางที่ 1

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการตรวจวัณโรคระยะแฝงแยกตามกลุ่มผลตรวจ IGRA ของผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค โดยใช้ชุดน้ำยา QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus) กำหนดเกณฑ์การรายงานผลบวกเมื่อค่า Interferon-gamma (IFN- γ) ของหลอด TB1 หรือ TB2 ≥ 0.35 IU/mL แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือผู้สัมผัสร่วมบ้านจำนวน 149 ราย และผู้สัมผัสใกล้ชิด จำนวน 39 ราย ผลการตรวจในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน แสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีผลบวกต่อการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมีจำนวน 60 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.26 ขณะที่ผู้ที่มีผลลบมีจำนวน 89 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.74 ซึ่งแสดงถึงอัตราการติดเชื้อที่มีนัยสำคัญในกลุ่มนี้ ส่งผลให้เห็นว่าผู้ที่อาศัยอยู่ร่วมบ้านมีความเสี่ยงสูงในการติดเชื้อวัณโรค ในกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิดพบว่าการตรวจพบผลบวกมีเพียง 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.51 ขณะที่ผู้ที่มีผลลบมีจำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.49 การมีอัตราการติดเชื้อที่ต่ำกว่ากลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน อาจบ่งบอกว่าการเสี่ยงในการติดเชื้อ

ตารางที่ 1. จำนวนและร้อยละผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค (N=188)

ปัจจัยด้านบุคคล ของผู้สัมผัส	ประเภทกลุ่มผู้สัมผัส			
	ผู้สัมผัสร่วมบ้าน (n=149)		ผู้สัมผัสใกล้ชิด (n=39)	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	47	31.55	7	17.94
หญิง	102	68.45	32	82.05
กลุ่มอายุ (ปี)				
5 – 9 ปี	12	8.10	0	0.0
10 – 19 ปี	33	22.15	0	0.0
20 – 29 ปี	18	12.08	13	33.33
30 – 39 ปี	25	16.77	10	25.64
40 – 49 ปี	25	16.77	7	18.00
50 – 59 ปี	21	14.09	9	23.07
60 – 69 ปี	6	4.02	0	0.0
70 ปีขึ้นไป	9	6.04	0	0.0
สัญชาติ				
ไทย	149	100.0	39	100.0
ต่างชาติ	0	0.0	0	0.0

โรคในผู้สัมผัสใกล้ชิดต่ำกว่ากลุ่มผู้อาศัยร่วมบ้าน ดังแสดงในตารางที่ 2

ข้อมูลการกระจายการติดเชื้อโรคระยะแฝงในประชากรและแสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงที่แตกต่างกันตามช่วงอายุ (ตารางที่ 3) ผลการตรวจพบโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิด โดยแบ่งตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านมีจำนวนผู้ที่ตรวจพบทั้งหมด 60 ราย ซึ่งสูงสุดอยู่ในช่วงอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.67 ในขณะที่กลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิดมีผู้ที่ตรวจพบทั้งหมด 8 ราย โดยสูงสุดอยู่ในช่วงอายุ 50-59 ปี คิดเป็น

ร้อยละ 50.00

ในการศึกษาเกี่ยวกับผลการตรวจโรคในกลุ่มผู้สัมผัสที่มีลักษณะแตกต่างกัน พบว่ามีหลายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการติดเชื้อโรคระยะแฝง ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทผู้สัมผัสและเพศ ในส่วนของประเภทผู้สัมผัสพบว่า ผู้ที่อาศัยอยู่ร่วมบ้านมีอัตราการตรวจพบโรคระยะแฝงสูงถึง 60 ราย (ร้อยละ 40.26) ขณะที่กลุ่มที่สัมผัสใกล้ชิดมีอัตราการตรวจพบ 8 ราย (ร้อยละ 20.51) มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.025$ ที่ความเชื่อมั่น 95%) เมื่อศึกษาในกลุ่มเพศหญิง ผู้ที่อยู่ร่วม

ตารางที่ 2. ข้อมูลผลตรวจวินิจฉัยโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสร่วมบ้าน และผู้สัมผัสใกล้ชิด

ผลการตรวจโรคระยะแฝงของผู้สัมผัส	ประเภทกลุ่มผู้สัมผัส			
	ผู้สัมผัสร่วมบ้าน (n=149)		ผู้สัมผัสใกล้ชิด (n=39)	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผล IGRA				
Positive	60	40.26	8	20.51
Negative	89	59.74	31	79.49

ตารางที่ 3. ตารางแสดงผลตรวจพบโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสร่วมบ้าน และผู้สัมผัสใกล้ชิด แบ่งตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ	กลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน	ร้อยละ	ผู้สัมผัสใกล้ชิด	ร้อยละ	จำนวน (ราย)
5-9 ปี	3	5.00	0	0.00	3
10-19 ปี	10	16.67	0	0.00	10
20-29 ปี	2	3.33	1	12.50	3
30-39 ปี	13	21.67	0	0.00	13
40-49 ปี	10	16.67	3	37.50	13
50-59 ปี	11	18.33	4	50.00	15
60-69 ปี	6	10.00	0	0.00	6
>= 70 ปี	5	8.33	0	0.00	5
รวม	60	100.00	8	100.00	68

บ้านมีอัตราการตรวจพบวัณโรคระยะแฝง 43 ราย (ร้อยละ 87.75) และพบในกลุ่มใกล้ชิด 6 ราย (ร้อยละ 12.25) มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.001 ที่ความเชื่อมั่น 95%) และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเพศชายที่มีการตรวจพบวัณโรคระยะแฝง 17 ราย (ร้อยละ 89.47) ในกลุ่มร่วมบ้าน และ 2 ราย (ร้อยละ 10.53) ในกลุ่มใกล้ชิด มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.002 ที่ความเชื่อมั่น 95%)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรักษาวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มประชากรที่ศึกษา

ในการศึกษาเพื่อประเมินผลการติดตามการรักษาวัณโรค พบว่าผลการคัดกรองวัณโรคโดยการตรวจภาพรังสีทรวงอก มีผู้ป่วยที่มีภาพผิดปกติจำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.53) ของผู้เข้าร่วมการศึกษา นอกจากนี้ผลการตรวจวัณโรคระยะแฝง (IGRA) พบว่ามีผู้ป่วยที่ให้ผลบวกถึง 68 ราย (ร้อยละ 36.17) โดยในจำนวนนี้มีผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงที่ไม่ได้เข้าสู่อารมณ์รักษา จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 20.59) ในขณะที่ได้เข้ารับการรักษามีจำนวน 54 ราย (ร้อยละ 79.41) ซึ่งข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยมีการใช้สูตรยาแตกต่างกันออกไป โดยสูตร 3HP ซึ่งประกอบด้วย isoniazid + rifapentine เป็นสูตรที่ใช้มากที่สุด มีผู้ป่วยจำนวน 38 ราย (ร้อยละ 70.37) เนื่องจากการรักษานี้มีความสะดวก โดยจะรับประทาน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน รวม 12 โดส ตามมาด้วย สูตร 3HR ที่มี 9 ราย (ร้อยละ 16.66) ซึ่งประกอบด้วย isoniazid + rifampicin ที่ต้องรับประทาน วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 เดือน ต่อมา สูตร 4R ซึ่งประกอบด้วย rifampicin มีผู้ป่วยเพียง 1 ราย (ร้อยละ 1.85) และต้องรับประทาน วันละ 1 ครั้ง นาน 4 เดือน ขณะที่ สูตร 6-9H ซึ่งใช้ isoniazid มีผู้รับการรักษาเพียง 1 ราย (ร้อยละ 1.85) โดยต้องรับประทาน วันละ 1 ครั้ง นาน 6-9 เดือน และพบว่ามี 5 ราย (ร้อยละ 9.25) ซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่ใช้สูตรยาอื่นๆ ที่ไม่ได้รับระบุไว้ในกลุ่มหลัก ผู้สัมผัสกลุ่มที่ IGRA ลบ จะดำเนินการตามการบริหารจัดการวัณโรคระยะแฝง สถาบันบำราศนราดูร (แผนผังที่ 2) ที่ระบุให้

ตารางที่ 4. เปรียบเทียบผลการตรวจ IGRA ตามลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้สัมผัส

ลักษณะของผู้สัมผัส	ผลการตรวจวัณโรค (IGRA/CXR)	
	จำนวนรายบวก (ร้อยละ)	p-value*
ประเภทผู้สัมผัส		0.025
ร่วมบ้าน	60 (40.26)	
ใกล้ชิด	8 (20.51)	
เพศหญิง		0.001
ร่วมบ้าน	43 (87.75)	
ใกล้ชิด	6 (12.25)	
เพศชาย		0.002
ร่วมบ้าน	17 (89.47)	
ใกล้ชิด	2 (10.53)	

ติดตามตรวจร่างกายและตรวจภาพรังสีทรวงอกอย่างต่อเนื่องทุก 6 เดือนจนกว่าจะครบ 2 ปี และในกลุ่มผู้สัมผัสที่มี IGRA บวกแต่ไม่ได้เข้ารับการรักษาก็ไม่สามารถติดตามผลได้ เนื่องจากไปรักษาตามสิทธิการรักษาของตนเอง

ส่วนที่ 4 อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารักษาวัณโรคระยะแฝง

ผู้ที่ได้รับการรักษาด้วยการกินยาทั้งหมด 54 ราย พบผู้มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารักษาวัณโรคระยะแฝงจำนวนทั้งหมด 7 ราย (ร้อยละ 12.96) ของผู้รับยารักษาทั้งหมด อาการส่วนใหญ่ที่พบคือ อาการทางเดินอาหาร (อาเจียน คลื่นไส้) รองมาคือ อาการระบบประสาท (ง่วงซึม ปวดศีรษะ)

ส่วนที่ 5 การติดตามผลภาพรังสีทรวงอก (CXR) หลังรับการรักษาต่อเนื่อง 2 ปี

จากการติดตามผลภาพรังสีทรวงอก หลังรับการรักษาต่อเนื่อง 2 ปี โดย ปี พ.ศ. 2565 จนถึงปี พ.ศ. 2566 มีผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจำนวน 47 ราย (ร้อยละ 87.05) ที่ติดตามผลภาพรังสีทรวงอก ได้ครบ 4 ครั้ง ต่อเนื่องได้เป็นเวลา 2 ปี โดยทั้ง 4 ครั้ง มีผลปกติทุกราย และในปี

ตารางที่ 5. อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารักษาวัณโรคระยะแฝง

อาการไม่พึงประสงค์	จำนวน (ราย)	สูตรยาที่ได้รับ
1. อาการระบบประสาท (ง่วงซึม ปวดศีรษะ สับสน)	2	3HP
2. พิษต่อตับ (ตัวเหลือง ตาเหลือง เบื่ออาหาร คลื่นไส้)	0	-
3. อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (ไข้ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย)	1	3HR
4. อาการแพ้ยารุนแรง ผื่นคัน บวม หายใจลำบาก	0	-
5. อาการทางเดินอาหาร (อาเจียน คลื่นไส้ ปวดท้อง)	3	3HR
6. พบภาวะเกล็ดเลือดต่ำ	0	-
7. พบความผิดปกติของเม็ดเลือด	0	-
8. มีอาการชา ตามปลายมือ ปลายเท้า	1	3HP

พ.ศ. 2567 มีจำนวน 7 ราย (ร้อยละ 12.05) ที่กำลังอยู่ในช่วงติดตามผลภาพรังสีทรวงอกและจะครบกำหนด 2 ปี ในปี พ.ศ. 2569

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

ผลการตรวจ IGRA ของผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ซึ่งแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ ผู้สัมผัสร่วมบ้าน 149 ราย พบผลบวกจำนวน 60 ราย (ร้อยละ 40.26) สะท้อนให้เห็นถึงอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มนี้ ซึ่งแสดงว่า มีความเสี่ยงที่สูงในการแพร่เชื้อวัณโรคให้กับสมาชิกในครอบครัว การที่ผลบวกมีสัดส่วนมากถึงร้อยละ 40.26 นั้น บ่งชี้ถึงความสำคัญของการค้นหาและการตรวจวินิจฉัยในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน เพื่อป้องกันการพัฒนาของวัณโรคในระยะแสดงอาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่กลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิด พบว่ามีผู้ที่ตรวจพบผลบวกเพียง 8 ราย (ร้อยละ 20.51) การที่อัตราการตรวจพบผลบวกต่ำกว่ากลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้าน แสดงให้เห็นว่า แม้กลุ่มนี้จะมี ความใกล้ชิดกับผู้ป่วย แต่โอกาสในการติดเชื้อกลับน้อยกว่า ข้อมูลนี้สามารถใช้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ต้องติดตามมารับการตรวจวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝง เพื่อวางแผนและกำหนดกลยุทธ์การควบคุมวัณโรคในประชากรกลุ่มเสี่ยง

ซึ่งเป็นผู้สัมผัสร่วมบ้านที่มีอัตราการตรวจพบเชื้อสูง ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจพบวัณโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิด โดยแบ่งตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านมีจำนวนผู้ที่ตรวจพบทั้งหมด 60 คน ซึ่งสูงสุดอยู่ในช่วงอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.67 ในขณะที่กลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิดมีผู้ที่ตรวจพบทั้งหมด 8 คน โดยสูงสุดอยู่ในช่วงอายุ 50-59 ปี คิดเป็น ร้อยละ 50.00 ข้อมูลนี้ เป็นการนำเสนอจำนวนผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝง ในแต่ละช่วงอายุเท่านั้น แต่ไม่สามารถสรุปความเสี่ยงที่แตกต่างกันตามช่วงอายุได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลประกอบว่าในแต่ละครอบครัวมีผู้สัมผัสจากทุกช่วงอายุหรือการกระจายอายุของผู้สัมผัสทั้งหมดเป็นอย่างไร จึงไม่สามารถเปรียบเทียบความเสี่ยงเชิงสัดส่วนในแต่ละอายุได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม การนำเสนอผลลัพธ์ในตารางนี้ช่วยให้เห็นรูปแบบการตรวจพบผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มผู้สัมผัสและสามารถใช้วางแผนศึกษาปัจจัยเสี่ยงเพิ่มเติมในอนาคต เช่น การวิเคราะห์ตามโครงสร้างครอบครัว ขนาดครัวเรือน ความใกล้ชิดกับผู้ป่วยดัชนี หรือการกระจายอายุของผู้สัมผัสทั้งหมด เพื่อให้สามารถประเมินความเสี่ยงตามกลุ่มอายุได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

ในการศึกษาเพื่อประเมินผลการติดตามการรักษา

วัณโรค พบว่าผลการคัดกรองวัณโรคโดยการตรวจจริงสีทรวงอกมีผู้ป่วยที่มีภาพผิดปกติจำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.53) ของผู้เข้าร่วมการศึกษา นอกจากนี้ผลการตรวจ IGRA พบว่ามีผู้ป่วยที่ให้ผลบวกถึง 68 ราย (ร้อยละ 36.17) โดยในจำนวนนี้มีผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงที่ได้เข้ารับการรักษาก่อนหน้านี้จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 79.41) ขณะที่ยังมีผู้ป่วยอีก 14 ราย (20.59) ที่ไม่ได้เข้าสู่อุปกรณ์รักษา แสดงให้เห็นถึงอัตราการเข้าสู่การรักษาของผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงว่าอยู่ในระดับที่ดี โดยเมื่อพิจารณาจากจำนวนผู้ที่เริ่มการรักษา 54 ราย พบว่าทุกรายสามารถรักษาจนเสร็จสิ้นครบตามกระบวนการรักษาที่กำหนด แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการคัดกรอง การเข้าถึงการรักษาและระบบการติดตามการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ภาพซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมการแพร่ระบาดของวัณโรคในประชากร และลดอัตราการกลับเป็นซ้ำของโรคได้ในอนาคต

จากการศึกษาการพัฒนากระบวนการตรวจคัดกรองวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค เนื่องจากการอยู่ร่วมกับผู้ป่วยในสภาพแวดล้อมที่มีการสัมผัสอย่างต่อเนื่อง และในพื้นที่อากาศถ่ายเทน้อย โดยใช้วิธี interferon gamma release assay (IGRA) เป็นวิธีที่มีความไวและจำเพาะสูง โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยที่ประชากรส่วนใหญ่เคยได้รับวัคซีน BCG มาก่อน การเลือกใช้วิธีตรวจ IGRA ซึ่งมีความจำเพาะสูงและไม่ถูกรบกวนจากภูมิคุ้มกันที่ได้จากวัคซีน BCG⁶⁻⁷ การดำเนินการพัฒนารูปแบบการตรวจคัดกรองผู้ป่วยวัณโรค รวมถึงผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรคที่สถาบันบำราศนราดูร เป็นการดำเนินการเพื่อส่งเสริมการนำกลยุทธ์การรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมาใช้ในการยุติปัญหาวัณโรคในประเทศไทย โดยการศึกษาครั้งนี้ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2567 ในกลุ่มตัวอย่างผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรคจำนวน 188 ราย ผลการตรวจพบว่ามีผู้ที่มีผล IGRA เป็นบวกจำนวน 68 ราย (ร้อยละ 36.17) ซึ่งอยู่ในช่วงที่สอดคล้องกับข้อมูลในประชากรไทยที่ศึกษาก่อนหน้านี้ โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ต้องขังหรือกลุ่มใกล้ชิดที่มีอัตราการติดเชื้อแฝงสูง⁸⁻⁹

เมื่อศึกษาผลตรวจ IGRA ในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านจำนวน 149 ราย พบผลบวก IGRA จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 40.26) และผู้สัมผัสใกล้ชิดจำนวน 39 ราย พบผลบวก IGRA จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 20.51) ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นความแตกต่างของระดับการสัมผัสเชื้อวัณโรคที่มีผลต่อความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง กล่าวคือ กลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านมีแนวโน้มสัมผัสเชื้อในสภาพแวดล้อมที่จำกัดและต่อเนื่องมากกว่า ส่งผลให้มีอัตราการตรวจพบการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ เช่น Tiwari และคณะ¹⁰ ที่ศึกษาในประเทศอินเดีย พบอัตราการตรวจพบ IGRA ในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านอยู่ที่ร้อยละ 44.1 โดยใช้เกณฑ์คัดกรองที่ใกล้เคียงกัน ขณะที่การศึกษาของ Apriani และคณะ¹¹ ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งติดตามผู้สัมผัสร่วมบ้านของผู้ป่วยวัณโรคแบบติดตามผลระยะเวลากว่า 24 สัปดาห์ พบอัตราการตรวจพบ IGRA ช่วงแรกอยู่ที่ประมาณร้อยละ 40.0 ซึ่งอยู่ในช่วงใกล้เคียงกันกับการศึกษาครั้งนี้

การเปรียบเทียบอัตราการตรวจพบวัณโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิด พบว่าผู้สัมผัสร่วมบ้านมีแนวโน้มการติดเชื้อสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับหลักฐานทางระบาดวิทยาที่ระบุว่า ความใกล้ชิดและระยะเวลาการสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญ⁵ โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีอัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสูง¹² การศึกษานี้เน้นย้ำความสำคัญของการคัดกรองวัณโรคระยะแฝงอย่างเป็นระบบในกลุ่มประชากรเสี่ยงสูง เช่น ผู้สัมผัสร่วมบ้านผู้ป่วย และประชากรในพื้นที่แออัด เช่น เรือนจำหรือชุมชนแออัด โดยควรเข้าถึงการตรวจวินิจฉัยและมีระบบสนับสนุนเพื่อส่งต่อผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงเข้าสู่อุปกรณ์รักษาวัณโรคระยะแฝงครบถ้วน มาตรการดังกล่าวสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ End TB ขององค์การอนามัยโลก ซึ่งเน้นการป้องกัน การตรวจเชิงรุก และการรักษาครอบคลุมในกลุ่มเสี่ยง การศึกษาดังกล่าวผู้สัมผัสที่มีผลบวก IGRA พบว่า 54 ราย (ร้อยละ 79.41) ได้รับการรักษาวัณโรคระยะแฝง พร้อมติดตามผลด้วยการตรวจจริงสีทรวงอกต่อเนื่อง 2 ปี เพื่อป้องกันการพัฒนาเป็นวัณโรคระยะติดต่อ

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาการดำเนินงานคัดกรองและรักษาวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคที่สถาบันบำราศนราดูร พบว่าแนวทางดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันความเสี่ยงของการเกิดวัณโรคระยะติดต่อ อันเป็นผลจากอัตราการเข้ารับการรักษาและการติดตามผลที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยมีผลลัพธ์เชิงระบบและกระบวนการที่พบสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนานโยบายได้ จึงสามารถเสนอแนะแนวทางเพื่อขยายผลในเขตสุขภาพได้แก่ การขยายต้นแบบการดำเนินงานไปยังสถานบริการสุขภาพอื่นทั่วประเทศ โดยให้นำแนวทางของสถาบันบำราศนราดูรไปปรับใช้เพื่อเพิ่มการเข้าถึงการรักษา และลดอัตราการเกิดวัณโรคใหม่ โดยการพิจารณาใช้การตรวจ IGRA คัดกรองในกลุ่มเสี่ยงสูงที่เป็นผู้สัมผัสร่วมบ้าน เพื่อให้เข้าถึงการรักษาและติดตามการรักษา ติดตามผลหลังการรักษา ด้วยการตรวจภาพรังสีทรวงอก อย่างต่อเนื่องทุก 6 เดือน เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการรักษา นอกจากนี้การพัฒนาระบบข้อมูลและการจัดการรายงานผลด้วยระบบดิจิทัล เพื่อการประเมินผลและกำหนดนโยบายในระดับประเทศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. The end TB strategy. Geneva: WHO; 2014.
- World Health Organization. Global tuberculosis report 2022. Geneva: WHO; 2022.
- Kumar A, Yadav R, Sood P. Advances in tuberculosis diagnosis. Indian J Tuberc 202; 68: 1-10.
- Diel R, Nienhaus A, Menzies D, *et al.* New recommendations for the diagnosis of latent tuberculosis infection. Int J Tuberc Lung Dis 2019; 23:935-46.
- World Health Organization. Latent tuberculosis infection: updated and consolidated guidelines for programmatic management. Geneva: WHO; 2020.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Clinical testing guidance for tuberculosis: Interferon gamma release assay [Internet]. Atlanta: CDC; 2024 May 9 [cited 2025 Jun 26]. Available from: <https://www.cdc.gov>
- Wikipedia contributors. Interferon gamma release assay [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia; 2025 Jun [cited 2025 Jun 26]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Interferon_gamma_release_assay
- Yoopetch P, Wu O, Jittikoon J, *et al.* Economic evaluation of diagnosis and treatment for latent tuberculosis infection among contacts of pulmonary tuberculosis patients in Thailand. Sci Rep 2024; 14:17693. doi:10.1038/s41598-024-44674-w
- Gatechompol S, Harnpariphan W, Supanan R, *et al.* Prevalence of latent tuberculosis infection and feasibility of TB preventive therapy among Thai prisoners: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2021; 21:1206.
- Tiwari S, Kumar A, Kapoor R, Tripathy JP, Sharma N. Prevalence of latent tuberculosis infection among household contacts of pulmonary tuberculosis patients in India using interferon gamma release assay: a cross-sectional study. Int J Infect Dis 2021; 109:10-6. doi: 10.1016/j.ijid.2021.06.030
- Apriani L, Nurwidya F, Yunus F, Burhan E. Conversion rate of interferon-gamma release assay in household contacts of tuberculosis patients: a prospective study in Indonesia. BMC Pulm Med 2023; 23:106.
- กรมควบคุมโรค. แผนยุทธศาสตร์การยุติวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2566-2575. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข; 2565.

Abstract Sunchatawirul K*, Chueyok B**, Srithasan J**, Kamolwat P***. Implementing treatment strategies for LTBI patients to end the TB Problem in Thailand. Thai J Tuberculosis Chest Dis Crit Care 2025; 44:133-144

* Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute, Department of Disease Control, Nonthaburi

** Division of tuberculosis, Department of Disease Control, Bangkok

*** Principal Recipient Administrative Office the Global Fund to Fight AIDS, TB, Malaria

Tuberculosis (TB) remains a significant public health issue, particularly among individuals with latent tuberculosis infection (LTBI). To prevent progression to active, transmissible TB, this study aimed to evaluate the outcomes of LTBI treatment strategies implemented at Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute, in accordance with World Health Organization (WHO) recommendations. Data were collected from household and close contacts of TB patients aged 5 years and older, from October 1, 2022, to September 30, 2024. A total of 188 individuals were included, comprising 149 household contacts (79.25%) and 39 close contacts (20.75%). TB screening revealed one individual (0.53%) with abnormal chest X-ray (CXR) findings and 68 individuals (36.17%) with positive Interferon-Gamma Release Assay (IGRA) results. Among these, 54 individuals (79.41%) received LTBI treatment using one of the following regimens: 3HP, 3HR, 4R, or 6-9H. All treated patients (100%) successfully completed the full treatment regimen. Follow-up CXR evaluations among the treated group showed that 47 individuals (87.05%) completed all four CXR follow-ups over two consecutive years (2022-2023), with consistently normal results. An additional 7 individuals began follow-up in 2024 and are currently under ongoing monitoring. The findings suggest that early access to LTBI diagnosis and treatment, along with an effective follow-up system, can successfully prevent progression to active TB. This strategic approach may serve as a model for other healthcare facilities to adopt, thereby strengthening national TB control standards and supporting the long-term goal of tuberculosis elimination in Thailand.