

ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝง ในผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่รักษาในโรงพยาบาลกันตัง จังหวัดตรัง

ภัทธร ฮายุกต์*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลกันตัง จังหวัดตรัง โดยเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2568 ในผู้ติดเชื้อเอชไอวีอายุ ≥ 18 ปี จำนวน 194 ราย วินิจฉัยติดเชื้อวัณโรคแฝงด้วยการทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อการติดเชื้อวัณโรค โดยกำหนดผลบวกเมื่อรอยนูน ≥ 5 มิลลิเมตร ร่วมกับไม่มีอาการหรือหลักฐานทางรังสีวิทยาที่เข้าได้กับวัณโรค วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝง ด้วยการวิเคราะห์โลจิสติกส์แบบตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ จากการศึกษาพบผู้มีการทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อการติดเชื้อวัณโรคเป็นบวก 30 ราย คิดเป็นความชุกของการติดเชื้อวัณโรคแฝงร้อยละ 15.5 การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว พบว่า เพศ ภาวะไขมันในเลือดสูง จำนวนเม็ดเลือดขาวรวม และการสูบบุหรี่ มีแนวโน้มสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝง ($p < 0.10$) หลังการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร พบว่าการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการติดเชื้อวัณโรคแฝง (adjusted OR 51.74; 95% CI 15.21–176.02; $p < 0.001$) โดยสรุปการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระที่สำคัญ จากผลการศึกษาสนับสนุนการคัดกรองการติดเชื้อวัณโรคแฝง และการส่งเสริมการเลิกสูบบุหรี่ในผู้ติดเชื้อเอชไอวี เพื่อป้องกันการเกิดวัณโรคระยะแสดงอาการในอนาคต

คำสำคัญ: วัณโรคแฝง, ผู้ติดเชื้อเอชไอวี, การทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อการติดเชื้อวัณโรค, การสูบบุหรี่, ปัจจัยเสี่ยง

¹นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานการแพทย์ โรงพยาบาลกันตัง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง

*Corresponding Author; Pattern Hayuk, E-mail: patternhayuk@gmail.com

Received: July 15, 2026; Revised September 28, 2026; Accepted October 01, 2026

Prevalence and Factors Associated with Latent Tuberculosis Infection among People Living with HIV in Kantang, Trang

Patton Hayuk¹

Abstract

This study aimed to determine the prevalence of LTBI and identify factors associated with LTBI among PLHIV receiving care at Kantang Hospital, Trang Province, Thailand. This analytical cross-sectional study was conducted from August 2024 to May 2025 and included 194 HIV-infected adults aged ≥ 18 years. LTBI was diagnosed using the Tuberculin Skin Test (TST), with a positive result defined as an induration of ≥ 5 mm in the absence of clinical symptoms or radiographic evidence suggestive of active tuberculosis. Factors associated with LTBI were evaluated using univariable and multivariable logistic regression analyses. Statistical significance was defined as a p-value < 0.05 . Thirty participants had a positive TST result, corresponding to an LTBI prevalence of 15.5%. Univariable analysis identified sex, dyslipidemia, total white blood cell count, and smoking as variables potentially associated with LTBI ($p < 0.10$). In the multivariable logistic regression analysis, smoking was the only independent factor significantly associated with LTBI (adjusted odds ratio [aOR] 51.74; 95% confidence interval [CI] 15.21–176.02; $p < 0.001$). Smoking was identified as the only independent risk factor associated with LTBI. These findings support routine LTBI screening and the implementation of smoking cessation interventions among PLHIV to reduce the risk of progression to active tuberculosis.

Keywords: latent tuberculosis infection, HIV, people living with HIV, Tuberculin Skin Test, smoking, risk factors

¹Medical Physician, Professional Level, Kantang Hospital, Trang

บทนำ

ปัจจุบันวัณโรคยังคงเป็นโรคติดเชื้อทั่วโลกที่มีอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตสูง โดยในปี 2566 มีผู้ป่วยติดเชื้อวัณโรคสูงถึง 10 ล้านคนทั่วโลก ใน พ.ศ.2558 องค์การอนามัยโลก ได้ประกาศยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค โดยมีเป้าหมายในการลดอุบัติการณ์วัณโรคลงร้อยละ 90 ภายในปี พ.ศ.2578 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2558 และองค์การสหประชาชาติ ได้กำหนดตัวชี้วัดวัณโรค โดยการสร้างหลักประกันสุขภาพและส่งเสริมสุขภาพของทุกคนทุกวัยของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยลดอุบัติการณ์วัณโรคลงร้อยละ 80 ภายในปี พ.ศ.2573 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2558 จากรายงานองค์การอนามัยโลก คาดประมาณ ปี พ.ศ.2565 ทั่วโลกมีอุบัติการณ์วัณโรค 133 ต่อประชากรแสนคนหรือจำนวน 10.6 ล้านคน ผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิต จำนวน 1.3 ล้านคน และประชากรทั่วโลก 1 ใน 4 ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง¹ ส่วนประเทศไทย คาดประมาณ มีอุบัติการณ์วัณโรค 155 ต่อประชากรแสนคนหรือจำนวน 111,000 คน ผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิต จำนวน 14,000 ราย ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาจำนวน 2,700 ราย ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีจำนวน 9,200 ราย จากการรวบรวมผลการดำเนินงานวัณโรคจากหน่วยบริการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยวัณโรคทั่วประเทศ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 1,204 แห่ง พบว่ามีผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่ และกลับเป็นซ้ำทั้งคนไทยและไม่ใช่คนไทย

ขึ้นทะเบียนรักษา จำนวน 78,955 ราย ซึ่งผู้ป่วยวัณโรค ช่วงอายุตั้งแต่ 65 ปี มีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.7 โดยผู้ป่วยวัณโรคเป็นเพศชายประมาณ 2 เท่า เมื่อเทียบกับเพศหญิง ซึ่งผู้ป่วยวัณโรคกลุ่มดังกล่าวมีเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 8.2 สำหรับในจังหวัดตรัง ปี 2566 พบผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ขึ้นทะเบียนรายใหม่และกลับเป็นซ้ำทุกประเภทจำนวน 545 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.6 ของค่าคาดการณ์ โดยอำเภอที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ ห้วยยอด และกันตังตามลำดับ (ข้อมูล ณ วันที่ 20 มกราคม 2567)² ในผู้ติดเชื้อเอชไอวี พบว่าจะมีอุบัติการณ์ของวัณโรคสูงกว่าคนทั่วไป เนื่องจากผู้ติดเชื้อเอชไอวี จะมีจำนวนและประสิทธิภาพของเซลล์ภูมิคุ้มกันลดลง และอาจถูกกระตุ้นให้เป็นโรควัณโรคที่แสดงอาการในผู้ป่วยที่เคยติดเชื้อวัณโรคแฝงมาก่อน³ โดยความเสี่ยงของผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อวัณโรคแฝงแล้วจะพัฒนาไปเป็นวัณโรคที่แสดงอาการ สูงกว่า 8–25 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับประชากรทั่วไป และอัตราการเสียชีวิตเนื่องจากวัณโรคก็สูงกว่าเช่นกัน โดยเฉพาะในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่มีระดับCD4 น้อยกว่า 200 cell/mm³ ⁴ นอกจากนี้ การวินิจฉัยวัณโรคที่แสดงอาการในผู้ติดเชื้อเอชไอวี มักจะล่าช้าเนื่องจากมีอาการที่ไม่ตรงไปตรงมาและมักจะมีอาการนอกปอด⁵ เนื่องจากภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ การถูกกระตุ้นจากการติดเชื้อวัณโรคแฝง จึงเป็นสาเหตุหลักในการเป็นวัณโรคที่แสดงอาการของ

ประชากรเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่มีค่า CD4 น้อยกว่า 350 cell/mm³ แนวโน้มที่จะมีความชุกของวัณโรคแฝงสูงกว่าผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่มีค่า CD4 มากกว่า 350 cell/mm³ ดังนั้นการระบุผู้ที่มีภาวะวัณโรคแฝงจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อที่จะสามารถให้การรักษาและป้องกันการเกิดวัณโรคที่แสดงอาการต่อไปในอนาคตได้ การศึกษาการอุบัติการณ์ติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในประเทศไทยนั้นมีจำกัด แม้ว่าการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวีจะเป็นเป็นมาตรฐานทางการแพทย์ที่ควรทำ แต่ปัจจุบันยังไม่มีเคยมีการตรวจค้นผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงและศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อวัณโรคแฝงในจังหวัดตรัง รวมถึงอำเภอกันตังมาก่อน จึงได้ทำการศึกษาขึ้นเพื่อให้เห็นขนาดของปัญหาและความสำคัญของการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวีและเมื่อพบแล้วจะได้ทำการรักษาป้องกันเพื่อลดการเกิดโรควัณโรคระยะแสดงอาการต่อไป โดยการศึกษานี้ยังต้องการตรวจสอบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งจะช่วยให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ตระหนักถึงผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคแฝง เพื่อนำไปปรับปรุงแนวทางในการป้องกัน การตรวจจับ และการรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและลดอัตราการตายจากโรคร่วมนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

สมมุติฐานการวิจัย

1. ความชุกของการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี สูงกว่าในประชากรทั่วไป
2. ปัจจัยส่วนบุคคล ข้อมูลทางด้านสุขภาพ ได้แก่ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย (BMI) การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์และผลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับ CD4 ระดับ Viral load ค่าฮีโมโกลบิน เซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด จำนวนเม็ดเลือดขาวलिम्โฟไซต์ ระดับการคัดกรองของไต (GFR) มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Analytical Cross-sectional study) เป็นการศึกษาช่วงเวลา ระหว่างสิงหาคม 2567 ถึง พฤษภาคม 2568

ประชากร ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลกันตัง จังหวัดตรัง แต่เดือนสิงหาคม 2567 ถึง พฤษภาคม 2568 จะได้รับการทดสอบ

ปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อเชื้อวัณโรคในการวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคแฝง

เกณฑ์การคัดเข้า 1) ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี 2) ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี 3) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

เกณฑ์การคัดออก 1) ผู้ป่วยมีอาการหรือผลทางรังสีวิทยาที่เข้าได้กับโรควัณโรค 2) ผู้ที่เสียชีวิตระหว่างทำการศึกษา

เกณฑ์การหยุดการศึกษา 1) ผู้ที่ไม่มาตามนัดเพื่ออ่านผลการทดสอบ 2) ผู้ที่ปฏิเสธความร่วมมือ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่รักษาที่โรงพยาบาลชุมชนกันตัง ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2567-พฤษภาคม 2568 จำนวนทั้งหมด 209 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกันตังตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2568 จะได้รับการทดสอบหาการติดเชื้อวัณโรคแฝงด้วยการทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อเชื้อวัณโรค โดยผู้ที่มีผลลัพท์เป็นบวกโดยที่ไม่มีอาการหรือผลทางรังสีวิทยาที่เข้าได้กับโรควัณโรคจะได้รับการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อวัณโรคแฝง โดยวัณโรคแฝงจะถูกวินิจฉัยเมื่อผลทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อเชื้อวัณโรคเป็นบวก โดยใช้ขนาดของรอยนูนใต้ผิวหนังใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร โดยไม่มีอาการทางคลินิกหรือภาพรังสีที่เข้ากันได้กับโรควัณโรค⁷

สำหรับภาพรังสีรอยโรคในปอดที่เข้ากันได้กับโรควัณโรค ที่ได้แก่ รอยปื้นใหม่ (new patch of consolidation) ต่อมมน้ำเหลืองอักเสบ (lymphadenopathy) ก้อนเนื้อ (Mass) หรือรอยโรคในโพรง (cavitary lesion) ที่ไม่ได้เกิดจากสาเหตุอื่น⁸ ผู้ติดเชื้อเอชไอวีถูกกำหนดโดยการมีการติดเชื้อเอชไอวี โดยไม่สนใจระดับ CD4 ของผู้ป่วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บข้อมูลจะนำข้อมูลมาจากการซักประวัติและข้อมูลที่บันทึกในเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาลกันตัง สำหรับข้อมูลทางห้องปฏิบัติการได้นำมาจากข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้เจาะเป็นมาตรฐานเดิมของโรงพยาบาลกันตังอยู่แล้ว ไม่ได้มีการเจาะเลือดเพิ่มเติมเมื่อเก็บข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาตรวจสอบและลงรหัส (Code) แล้วนำมาประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์และข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย (BMI) โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ระดับ CD4 ระดับปริมาณเชื้อเอชไอวีในเลือด ค่าฮีโมโกลบิน เซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด จำนวนเม็ดเลือดขาวलिโฟไซต์ ระดับการคัดกรองของไต ได้รับการบันทึกในรูปแบบรายงานผู้ป่วยที่เป็นมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล ตัวอย่างจะถูกจำแนกตามสถานะการติดเชื้อวัณโรคแฝงเพื่อการเปรียบเทียบเพิ่มเติม โดยวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยใช้การทดสอบ Student t-test สำหรับตัวแปรต่อเนื่องและการทดสอบไคสแควร์สำหรับตัวแปรจัดกลุ่ม ตัวทำนายความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคแฝง ได้รับการประเมินโดยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate analysis) จะใช้เพื่อระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานะการติดเชื้อวัณโรคแฝง ตัวแปรที่น่าจะเกี่ยวข้องกับวัณโรคแฝง ($p < 0.10$) จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป โดย $p < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ การวิเคราะห์ทั้งหมดดำเนินการโดยใช้ SPSS (เวอร์ชัน 13.0, Chicago, IL)

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง รหัสโครงการ P087/2567 ระยะเวลาที่รับรอง 12 กรกฎาคม 2567 ถึง 11 กรกฎาคม 2568

ผลการวิจัย

จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 209 ราย พบว่ามีผู้ถูกคัดออกจากการศึกษา 15 ราย ประกอบด้วย ผู้ป่วย

จำนวน 13 รายที่ไม่มาติดตามเพื่ออ่านผลการทดสอบ Tuberculin Skin Test (TST) และผู้ป่วยอีก 2 รายที่ไม่สามารถแปลผลการทดสอบได้ (inconclusive result) ดังนั้น จึงมีกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสุดท้ายจำนวนทั้งสิ้น 194 ราย จากผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 194 ราย พบว่ามีผู้ที่มีผลการทดสอบ Tuberculin Skin Test (TST) เป็นลบจำนวน 164 ราย (ร้อยละ 84.5) และมีผล TST เป็นบวก จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 15.5) เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าสัดส่วนเพศชายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่ม TST เป็นลบมีเพศชายร้อยละ 60.4 ขณะที่กลุ่ม TST เป็นบวกร้อยละ 36.7 ($p=0.013$) สำหรับโรคร่วม ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือด และประวัติวัณโรค ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม ด้านข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม เมื่อพิจารณาพฤติกรรมสุขภาพ พบว่าการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ป่วยในกลุ่ม TST เป็นบวกมีประวัติสูบบุหรี่ร้อยละ 80 สูงกว่ากลุ่ม TST เป็นลบซึ่งพบร้อยละ 7.3 ($p<0.001$) ดังตารางแสดงที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป จำแนกตามสถานะการติดเชื้อไวรัสโรคเฝ้าในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

ข้อมูลทั่วไป			
ตัวแปร	TST negative (n=164)	TST positive (n=30)	p-value
อายุ (ปี), Mean $\pm$ SD	47.69 $\pm$ 11.77	48.33 $\pm$ 8.43	0.723
เพศชาย, n (%)	99 (60.4)	11 (36.7)	0.013
เบาหวาน, n (%)	20 (12.2)	3 (10.0)	1.000
ความดันโลหิตสูง, n (%)	35 (21.3)	10 (33.3)	0.158
ไขมันในเลือดสูง, n (%)	82 (50.0)	20 (66.7)	0.093
โรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือด (ASCVD), n (%)	9 (5.5)	3 (10.0)	0.404
ประวัติวัณโรค, n (%)	1 (0.6)	0 (0.0)	1.000
สูบบุหรี่, n (%)	12 (7.3)	24 (80.0)	<0.001
ดื่มแอลกอฮอล์, n (%)	14 (8.5)	2 (6.7)	1.000
น้ำหนัก (kg), Mean $\pm$ SD	60.58 $\pm$ 13.54	60.10 $\pm$ 10.89	0.832
ส่วนสูง (cm), Mean $\pm$ SD	160.37 $\pm$ 8.81	162.07 $\pm$ 8.53	0.326
ดัชนีมวลกาย (kg/m ²), Mean $\pm$ SD	23.50 $\pm$ 4.63	22.84 $\pm$ 3.53	0.378
ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ			
ตัวแปร	TST negative (n=164)	TST positive (n=30)	p-value
Creatinine (mg/dL), Mean $\pm$ SD	0.92 $\pm$ 0.22	0.97 $\pm$ 0.24	0.218
Hemoglobin (g/dL), Mean $\pm$ SD	13.01 $\pm$ 1.70	13.13 $\pm$ 1.87	0.739
Hematocrit (%), Mean $\pm$ SD	39.36 $\pm$ 4.80	39.75 $\pm$ 5.46	0.720
Total leukocyte (/ μ L), Mean $\pm$ SD	6785.37 $\pm$ 2238.41	7612.00 $\pm$ 2275.03	0.074
Lymphocyte (%), Mean $\pm$ SD	34.69 $\pm$ 8.71	33.00 $\pm$ 7.41	0.272
Absolute lymphocyte (/ μ L), Mean $\pm$ SD	2282.50 $\pm$ 828.89	2446.87 $\pm$ 688.17	0.251
CD4 (%), Mean $\pm$ SD	24.64 $\pm$ 9.46	26.00 $\pm$ 8.31	0.426
Absolute CD4 (cells/ μ L), Mean $\pm$ SD	586.98 $\pm$ 317.44	656.33 $\pm$ 296.97	0.252
Viral load (copies/mL), Mean $\pm$ SD	154.88 $\pm$ 1240.68	0.00 $\pm$ 0.00	0.123
eGFR (mL/min/1.73 m ²), Mean $\pm$ SD	86.33 $\pm$ 18.97	85.13 $\pm$ 16.85	0.726

หมายเหตุ: ข้อมูลเชิงต่อเนื่องแสดงเป็น Mean $\pm$ Standard deviation (SD) และข้อมูลเชิงกลุ่มแสดงเป็นจำนวน (ร้อยละ); เปรียบเทียบข้อมูลเชิงต่อเนื่องด้วย Independent t-test และข้อมูลเชิงกลุ่มด้วย Chi-square test

จากผลการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว ตัวแปรที่มีค่า $p < 0.10$ ได้แก่ เพศ ภาวะไขมันในเลือดสูง จำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมด และการสูบบุหรี่ จึงได้รับการคัดเลือกเข้าสู่

การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร (Multivariable logistic regression) ในขั้นตอนถัดไป ดังตารางแสดงที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัสโรคเฝ้าในผู้ติดเชื้อเอชไอวีด้วยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวและพหุตัวแปร

ข้อมูลทั่วไป						
ตัวแปร	TST negative n=164	TST positive n=30	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
อายุ (ปี), Mean ± SD	47.69 ± 11.77	48.33 ± 8.43	1.005 (0.971– 1.041)	0.775	–	–
เพศชาย, n (%)	99 (60.4)	11 (36.7)	0.368 (0.164– 0.826)	0.015	0.450 (0.153– 1.317)	0.145
น้ำหนัก (kg), Mean ± SD	60.58 ± 13.54	60.10 ± 10.89	0.997 (0.968– 1.028)	0.853	–	–
ส่วนสูง (cm), Mean ± SD	160.37 ± 8.81	162.07 ± 8.53	1.023 (0.978– 1.070)	0.331	–	–
BMI (kg/m ²), Mean ± SD	23.50 ± 4.63	22.84 ± 3.53	0.966 (0.882– 1.058)	0.459	–	–
เบาหวาน, n (%)	20 (12.2)	3 (10.0)	0.800 (0.222– 2.881)	0.733	–	–
ความดันโลหิต สูง, n (%)	35 (21.3)	10 (33.3)	1.829 (0.785– 4.262)	0.162	–	–
ไขมันในเลือดสูง , n (%)	82 (50.0)	20 (66.7)	2.000 (0.882– 4.534)	0.097	1.317 (0.444– 3.901)	0.620
ASCVD, n (%)	9 (5.5)	3 (10.0)	1.901 (0.484– 7.476)	0.358	–	–
ประวัติโรค, n (%)	1 (0.6)	0 (0.0)	NA	NA	–	–

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวีด้วยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวและพหุตัวแปร (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป						
ตัวแปร	TST negative n=164	TST positive n=30	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
สูบบุหรี่, n (%)	12 (7.3)	24 (80.0)	50.667 (17.372– 147.771)	<0.001	51.736 (15.207– 176.015)	<0.001
ดื่มแอลกอฮอล์, n (%)	14 (8.5)	2 (6.7)	0.733 –	–		
ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ						
ตัวแปร	TST negative n=164	TST positive n=30	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Creatinine (mg/dL), Mean ± SD	0.92 ± 0.22	0.97 ± 0.24	3.116 (0.576– 16.838)	0.187	–	–
Hemoglobin (g/dL), Mean ± SD	13.01 ± 1.70	13.13 ± 1.87	1.043 (0.831– 1.308)	0.719	–	–
Hematocrit (%), Mean ± SD	39.36 ± 4.80	39.75 ± 5.46	1.016 (0.939– 1.100)	0.692	–	–
Total leukocyte (/μL), Mean ± SD	6,785.37 ± 2,238.41	7,612.00 ± 2,275.03	1.000 (1.000– 1.000)	0.078	1.000 (1.000– 1.000)	0.696
Lymphocyte (%), Mean ± SD	34.69 ± 8.71	33.00 ± 7.41	0.977 (0.932– 1.023)	0.319	–	–
Absolute lymphocyte (/μL), Mean ± SD	2,282.50 ± 828.89	2,446.87 ± 688.17	1.000 (1.000– 1.001)	0.307	–	–

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวีด้วยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวและพหุตัวแปร (ต่อ)

ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ						
ตัวแปร	TST negative n=164	TST positive n=30	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
CD4 (%), Mean $\pm$ SD	24.64 $\pm$ 9.46	26.00 $\pm$ 8.31	1.016 (0.973–1.061)	0.462	–	–
Absolute CD4 (cells/ μ L), Mean $\pm$ SD	586.98 $\pm$ 317.44	656.33 $\pm$ 296.97	1.001 (0.999–1.002)	0.269	–	–
Viral load (copies/mL), Mean $\pm$ SD	154.88 $\pm$ 1,240.68	0.00 $\pm$ 0.00	NA	NA	–	–
eGFR (mL/min/1.73 m ²), Mean $\pm$ SD	86.33 $\pm$ 18.97	85.13 $\pm$ 16.85	0.997 (0.976–1.018)	0.744	–	–

หมายเหตุ: TST = tuberculin skin test; OR = odds ratio; CI = confidence interval; ASCVD = atherosclerotic cardiovascular disease; BMI = body mass index; NA = ไม่สามารถประมาณค่าได้; Crude OR = ผลการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว; Adjusted OR = ผลการวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้พบว่าความชุกของการติดเชื้อวัณโรคแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวีเท่ากับร้อยละ 15.5 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาจากหลายประเทศที่รายงานความชุกตั้งแต่ประมาณร้อยละ 10–30^{9,10} ทั้งนี้ ความแตกต่างของความชุกระหว่างการศึกษอาจเกิดจากความชุกของวัณโรคในแต่ละประเทศ วิธีการตรวจวินิจฉัยวัณโรคแฝง และระดับภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย ผลการศึกษาพบว่าการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝงอย่างชัดเจน โดยมีค่า odds ratio สูงถึง 54.93 (95% CI 17.23–175.09, $p < 0.001$) แสดงให้เห็นว่าผู้สูบบุหรี่มีโอกาสพบการติดเชื้อวัณโรคแฝงมากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมาก ผลดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานจากการศึกษาหลายฉบับ^{11,12} ที่รายงานว่า การสูบบุหรี่เพิ่มความเสี่ยงทั้งการติดเชื้อวัณโรคและการเกิดวัณโรคระยะแสดงอาการ โดยเชื่อว่า คาร์บอนหรือทำให้การทำงานของ alveolar macrophages ลดลง¹³ ลดประสิทธิภาพของ

cell-mediated immunity และทำให้การกำจัดเชื้อ Mycobacterium tuberculosis บกพร่อง นอกจากนี้ การสูบบุหรี่ยังก่อให้เกิดการอักเสบเรื้อรังของเยื่อปอดทางเดินหายใจ ส่งผลให้เชื้อวัณโรคอยู่ในปอดได้ง่ายขึ้น¹⁴ ทั้งนี้ค่า CD4 ไม่พบความสัมพันธ์กับการติดเชื้อวัณโรคแฝงซึ่งอาจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาต้านไวรัสอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มีระดับ CD4 ก่อนเข้าศึกษาแตกต่างด้านภูมิคุ้มกันระหว่างสองกลุ่มจึงลดลง

ข้อจำกัดการศึกษา

1. เนื่องจากเป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) จึงไม่สามารถระบุลำดับเวลาระหว่างปัจจัยที่ศึกษาและการติดเชื้อวัณโรคแฝงได้อย่างชัดเจน และไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (causal relationship) ได้

2. ผลการวิเคราะห์พบว่า การสูบบุหรี่มีค่า adjusted odds ratio ค่อนข้างสูง และมีช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ที่กว้าง ซึ่งอาจสะท้อนถึงความไม่แม่นยำของค่าประมาณ เนื่องจากจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาที่มีการติดเชื้อวัณโรคแฝงมีจำนวนค่อนข้างน้อย จึงควรตีความขนาดของความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยความระมัดระวัง และผลการศึกษานี้ควรได้รับการยืนยันในการศึกษาที่มีขนาดตัวอย่างใหญ่ขึ้น

3. การวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคแฝงใช้ Tuberculin Skin Test เพียงวิธีเดียว

ซึ่งผลการตรวจอาจเกิดจากการได้รับวัคซีน Bacille Calmette–Guérin (BCG) การสัมผัสเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่วัณโรค และภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องที่อาจทำให้เกิดผลลบลงอีกทั้งไม่ได้ตรวจยืนยันร่วมกับ Interferon-gamma Release Assay จึงอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคแฝงได้¹⁵

4. เป็นการศึกษาในโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียวและมีกลุ่มตัวอย่างจำนวนค่อนข้างจำกัด

5. ข้อมูลพฤติกรรม การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์ได้จากการซักประวัติ ซึ่งอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการจดจำหรือการรายงานต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้ การศึกษาจำแนกเพียงสถานะการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน โดยไม่ได้ประเมินปริมาณ ระยะเวลา หรือจำนวน pack-years

6. ยังมีปัจจัยกวนที่อาจไม่ได้รับการประเมิน เช่น ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค สภาพความเป็นอยู่ ความแออัด ระยะเวลาการติดเชื้อเอชไอวี ระยะเวลาการได้รับยาต้านไวรัส และประวัติการได้รับวัคซีน BCG ซึ่งอาจมีผลต่อความสัมพันธ์ที่พบในการศึกษานี้¹⁶

ข้อเสนอแนะ

1. ควรดำเนินการศึกษาแบบหลายศูนย์ (multicenter study) และเพิ่มขนาดตัวอย่าง เพื่อเพิ่มกำลังการทดสอบทางสถิติ

2. ควรศึกษาปัจจัยเสี่ยงเพิ่มเติมที่อาจเกี่ยวข้องกับการติดเชื้อวัณโรคแฝง เช่น ระยะเวลาของการติดเชื้อเอชไอวี ระยะเวลาการได้รับยาต้านไวรัส การได้รับยาป้องกันวัณโรค ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ประวัติการรักษาวัณโรค การได้รับวัคซีน BCG ตลอดจนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

3. ควรเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการวินิจฉัยวัณโรคแฝงด้วย Tuberculin Skin Test (TST) ร่วมกับ Interferon-gamma Release Assay (IGRA) เพื่อประเมินความแม่นยำของการวินิจฉัยในผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยเฉพาะผู้ที่มีระดับ CD4 ต่ำหรือมีประวัติได้รับวัคซีน BCG

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. **Global tuberculosis report 2022**. Geneva: World Health Organization; 2022.
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง. **National Tuberculosis Information Program**. ตรัง: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง; 2567.
3. Yang Q, Han J, Shen J, Peng X, Zhou L, Yin X. **Diagnosis and treatment of tuberculosis in adults with HIV**. Medicine (Baltimore). 2022;101(35): e30405.
4. Bruchfeld J, Correia-Neves M, Källenius G. **Tuberculosis and HIV coinfection**. Cold Spring Harb Perspect Med. 2015;5(7): a017871.

5. Meintjes G, Brust JCM, Nuttall J, Maartens G. **Management of active tuberculosis in adults with HIV**. Lancet HIV. 2019;6(7): e463-e474.
6. Widiyanti M, Adiningsih S, Kridaningsih TN, Fitrianingtyas R. **Viral load and CD4(+) markers as determinants of tuberculosis coinfection among people living with HIV/AIDS in Papua, Indonesia**. Asia Pac J Public Health. 2023;35(8):510-515.
7. กองวัณโรค. **การทดสอบการติดเชื้อวัณโรคแฝง**. In: แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย 2021. นนทบุรี: กองวัณโรค กรมควบคุมโรค; 2564. p.128.
8. Paquette K, Cheng MP, Kadatz MJ, Cook VJ, Chen W, Johnston JC. **Chest radiography for active tuberculosis case finding in the homeless: a systematic review and meta-analysis**. Int J Tuberc Lung Dis. 2014;18(10):1231-1236.
9. Ajayi BD, Ogunkoya JO, Onunu A, Okwara B, Ehondor O, Ajayi FO. **Latent tuberculosis among human immunodeficiency virus (HIV) positive patients: prevalence and correlates**. West Afr J Med. 2022;39(7):670-677.
10. Radfar SR, Nematollahi P, Tayeri K, Dehghan H, Janani M, Higgs P, et al. **Prevalence of latent tuberculosis**

- infection and HIV among people who inject drugs in Iran. *Drug Alcohol Rev.* 2021;40(4):572-579.
11. Hu X, Liu J, Shao Y, Li G, Song H, Liu Q, et al. Smoking exposure and the risk of latent tuberculosis infection: results from NHANES 2011–2012. *Toxics.* 2024;12(1):1-14.
 12. Torres M, Carranza C, Sarkar S, Gonzalez Y, Osornio Vargas A, Black K, et al. Urban airborne particle exposure impairs human lung and blood *Mycobacterium tuberculosis* immunity. *Thorax.* 2019;74(7):675-683.
 13. Pourali F, Khademloo M, Abedi S, Roozbeh F, Barzegari S, Moosazadeh M. Relationship between smoking and tuberculosis recurrence: a systematic review and meta-analysis. *Indian J Tuberc.* 2023;70(4):475-482.
 14. Pourali F, Khademloo M, Abedi S, Roozbeh F, Barzegari S, Moosazadeh M. Relationship between smoking and tuberculosis recurrence: a systematic review and meta-analysis. *Indian J Tuberc.* 2023;70(4):475-482.
 15. Farhat M, Greenaway C, Pai M, Menzies D. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? *Int J Tuberc Lung Dis.* 2006;10(11):1192-1204.
 16. Salamaikina S, Kulabukhova E, Korchagin V, Khokhlova O, Mironov K, Akimkin V. Toll-like receptor genes and risk of latent tuberculosis infection in people infected with HIV-1. *Viruses.* 2024;16(9):1464.