

ประสิทธิผลของแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุ โรงพยาบาลบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

Effectiveness of elderly tuberculosis screening form in Ban Phai hospital, Ban Phai District, Khon Kaen province

วिवรรณ์ มุ่งเขตกลาง วท.ม. (วิทยาการระบาด)*

สมภาพร ไสภจิตร พย.บ.**

Vivat Mungkhetklang M.Sc. (Epidemiology)*

Samaporn Sopajit B.N.S.**

*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

**โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

*The Office of Disease Prevention and Control 7th Khon Kaen.

**BanPhai Hospital Khon Kaen Province

บทคัดย่อ

สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทยและในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น พบว่าอุบัติการณ์วัณโรคเพิ่มขึ้นตามอายุ ฉะนั้นผู้สูงอายุจึงเป็นประชากรกลุ่มเสี่ยง (Risk populations) ที่จำเป็นต้องเร่งรัดค้นหาผู้ป่วยวัณโรคแบบเข้มข้น (Intensified case finding: ICF) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) เพื่อประเมินประสิทธิผลของแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุจากค่าความไว ความจำเพาะ การทำนายผลบวก และการทำนายผลลบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นผู้สูงอายุ (ผู้มารับบริการที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ที่มารับบริการ ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 จำนวน 200 คน เก็บข้อมูลโดยแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคทั้ง 12 แห่งร่วมกันสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่าความไว ความจำเพาะ การทำนายผลบวก การทำนายผลลบ ประเมินความถูกต้องในการจำแนกผู้ป่วยวัณโรคของแบบคัดกรองโดยใช้ ROC curve และวิเคราะห์ความสอดคล้องของแต่ละอาการสงสัยวัณโรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป่วยเป็นวัณโรคด้วย Kappa test

จากการคัดกรองผู้สูงอายุทั้งหมด 200 คน พบผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรค (ผู้ที่คะแนนรวมของแบบคัดกรองตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป) จำนวน 167 คน (ร้อยละ 83.50) และผู้ไม่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค (ผู้ที่คะแนนรวมของแบบคัดกรองต่ำกว่า 2 คะแนน) จำนวน 33 คน (ร้อยละ 16.50) ในจำนวนผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรค 167 คน แพทย์วินิจฉัยว่าป่วยเป็นวัณโรคจำนวน 13 คน (ร้อยละ 7.78) ผลการศึกษาพบว่า ค่าความไวของแบบคัดกรองร้อยละ 100 ความจำเพาะร้อยละ 17.65 การทำนายผลบวก ร้อยละ 7.78 การทำนายผลลบร้อยละ 100 และจากผลการวิเคราะห์โดยใช้ ROC curve พบว่าแบบคัดกรองวัณโรคมีความถูกต้องในการจำแนกผู้ป่วยวัณโรคได้ร้อยละ 95.84 (Area under ROC curve : AUC = 0.9584) อาการสงสัยวัณโรคในแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุที่มีความไว ความจำเพาะ การทำนายผลบวก การทำนายผลลบ และมีความถูกต้องในการจำแนกผู้ป่วยสูงสุดคือ น้ำหนักลดผิดปกติ ซึ่งมีค่าร้อยละ 92.31, 88.24, 35.29, 99.40 และ 90.27 ตามลำดับ ทั้งอาการน้ำหนักลดผิดปกติก็มีความสอดคล้องของอาการสงสัยวัณโรคต่อการป่วยเป็นวัณโรคสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Kappa = 0.46, p-value <0.001) ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ ค่าดัชนีมวลกาย เคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค และเคยป่วยเป็นวัณโรค มีค่าความจำเพาะของการคัดกรองสูงคือ ร้อยละ 94.55, 92.61 และ 93.33 ตามลำดับ แต่มีค่าระดับความสอดคล้องกับการป่วยเป็นวัณโรคอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ p-value = 0.508, 0.916 และ 0.774 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้ คือโรงพยาบาลต่างๆ อาจพิจารณานำแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุที่ใช้ในการศึกษานี้ไปใช้ได้ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่น้ำหนักลดผิดปกติ ร่วมกับมีไข้ต่ำๆ ตอนบ่ายหรือเย็น เจ็บหน้าอก อาจมีอาการไอหรือไม่มีอาการไอร่วมด้วยก็ตาม ควรรีบตรวจหาวัณโรค การเข้าถึงการรักษาโดยเร็วช่วยลดความรุนแรงของการเกิดโรค ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น และลดการเสียชีวิตในผู้สูงอายุได้

คำสำคัญ: วัณโรค แบบคัดกรอง ผู้สูงอายุ ในโรงพยาบาล

Abstract

TB situation in Thailand and in the region of the Office of Disease Prevention and Control 7th Khon Kaen province found that TB incidence increases with age. Therefore the elderly are at risk and their cases need to be intensified case finding. This descriptive study aimed to assess the efficacy of using an elderly TB screening form to detect TB in hospital setting. The sample included 200 elderly people (aged 60 years and over) who received services at the outpatient department Ban Phai hospital, BanPhai district, Khon Kaen province during May to July 2014. The elderly tuberculosis screening form was created by Bureau of Tuberculosis and 12 The Office of Disease Prevention and Control was used in data collection. Data was analyzed by using descriptive statistics, sensitivity, specificity, positive predictive values, and negative predictive values. A receiver operating characteristic curve was also performed to determine the diagnostic accuracy of the screening forms. Measuring agreement of each suspected sign and symptoms and factors associated with TB were analyzed by Kappa test.

A total of 200 elderly people were evaluated by an elderly tuberculosis screening form. When considering only risk symptom scores 2, the 167 suspected TB cases (83.50 %) and 33 TB cases were found. Thirteen active TB cases (7.78 %) were diagnosed from those 167 suspected TB cases. The results of elderly tuberculosis screening revealed that the overall sensitivity and specificity of the screening form were 100 and 17.65%, while the positive predictive values and negative predictive values were 7.78 and 100% respectively. The diagnostic accuracy of the screening form was 95.84 %. By considering each suspected sign and symptoms, Having an unusual weight loss showed the highest sensitivity, specificity, positive predictive values, and negative predictive values which were 92.31, 88.24, 35.29 and 99.40%, respectively. Likewise, unusual weight loss showed the highest diagnostic accuracy of the screening form were 90.27 % and highest consistency of suspected tuberculosis symptoms to active TB disease showed statistical significant (Kappa = 0.46, p-value <0.001). The factors associated with TB include the body mass index, previous close contact of household pulmonary tuberculosis case and previous pulmonary tuberculosis were high specificity (94.55, 92.61 and 93.33%, respectively). On the other hand, these factors showed no statistical significance (p-value = 0.508, 0.916 and 0.774, respectively).

Results from this study suggest that a hospital may consider the screening form used in this study for screening in hospital setting, especially aging warning signs such as unusual weight loss, low fever in afternoon or evening, chest pain and/or chronic cough should be investigated for TB immediately. The initial TB treatment should reduce the severity of the disease, prevent the spread of TB to others and reduce mortality in the elderly with TB.

Keywords: tuberculosis, screening form, elderly, hospital.

บทนำ

วัณโรคยังคงเป็นปัญหาแพร่ระบาดทั่วโลก ปี 2557 องค์การอนามัยโลก (WHO) คาดว่ามีผู้ป่วยวัณโรค 9.6 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีร้อยละ 12 มีผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตปีละกว่า 1.5 ล้านคน เป็นผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีเสียชีวิต 0.4 ล้านคน (ร้อยละ 26.7) องค์การอนามัยโลก (WHO) จัดให้ไทยเป็น 1 ใน 22 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคในระดับรุนแรง คาดว่ามีผู้ป่วยวัณโรคปีละ 120,000 ราย (171 ต่อประชากรแสนคน) เสียชีวิตประมาณ 11,900 ราย (17.6 ต่อประชากรแสนคน)⁽¹⁾ รายงานจากสำนักวัณโรค ปี 2557 มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาเพียง 71,034 ราย⁽²⁾ (ร้อยละ 59.2 จากจำนวนที่องค์การอนามัยโลก คาดประมาณ) แสดงว่ายังมีผู้ป่วยวัณโรคอีกจำนวนหนึ่งที่ยังไม่ได้รับการคัดกรองค้นหา ยังเป็นแหล่งแพร่เชื้อให้บุคคลใกล้ชิด ซึ่งจำเป็นต้องเร่งรัดค้นหาผู้ป่วยวัณโรคแบบเข้มข้น (Intensified case finding: ICF) ในประชากรกลุ่มเสี่ยงและด้อยโอกาสต่าง ๆ เช่น กลุ่มผู้สัมผัสวัณโรค (Contact of TB cases) กลุ่มผู้ป่วยโรคอื่น ๆ ที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค (Clinical risk groups) และประชากรกลุ่มเสี่ยง (Risk populations) ผู้สูงอายุอยู่ในประชากรกลุ่มเสี่ยงวัณโรคซึ่งจำเป็นต้องเร่งรัดค้นหา⁽³⁾

ปัจจุบันสถานการณ์การป่วยเป็นวัณโรคในผู้สูงอายุประเทศไทยพบสูงกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ จากการรวบรวมรายงานจากสำนักวัณโรค (TB report feedback system) ระหว่างปี 2555 – 2557⁽²⁾ พบอุบัติการณ์วัณโรคเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อายุ 65 ปีขึ้นไปพบอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนสูงกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ ดังนี้ 110.26, 108.59 และ 108.92 ตามลำดับ

ข้อมูลการป่วยเป็นวัณโรคในพื้นที่ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่นก็มีแนวโน้มสอดคล้องกับข้อมูลของประเทศ ข้อมูลจาก TB report feedback system ระหว่างปี 2555 – 2557⁽²⁾ ก็พบอุบัติการณ์วัณโรคเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อายุ 65 ปีขึ้นไปเช่นกัน พบอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนสูงกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ และสูงกว่าข้อมูลของประเทศ ดังนี้ 183.10, 185.26 และ 184.40 ตามลำดับ

ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่ากลุ่มวัยอื่น โดยเชื้อวัณโรคที่เป็นสาเหตุของการป่วยจะเป็นเชื้อที่เคยได้รับมาก่อน อาจนานหลายสิบปีแล้ว และซ่อนตัวอยู่อย่างสงบ เมื่ออายุมากขึ้นภูมิคุ้มกันลดลง เชื้อวัณโรคที่เคยสงบอยู่ก็จะแบ่งตัวลุกลามทำให้ป่วยเป็นวัณโรค โดยเฉพาะผู้สูงอายุมักมีปัญหาสุขภาพหรือมีโรคเรื้อรังประจำตัวบางอย่างร่วมด้วยซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยง เช่น อ้วนลงพุง โรคเบาหวาน ขาดสารอาหาร โรคไต โรคกระดูก จะยิ่งทำให้ร่างกายอ่อนแอ และเชื้อโรคก็จะสามารถเอาชนะภูมิคุ้มกันได้ง่าย ส่วนใหญ่วัณโรคในผู้สูงอายุจะเกิดขึ้นที่ปอด อาการแสดงของวัณโรคในผู้สูงอายุไม่ชัดเจน อาจไม่ค่อยไอ และไม่ค่อยมีเสมหะปนเลือดเพราะการปิดบังกลืนแปลกปลอมออกจากปอดของเซลล์เยื่อปอดลดการทำงานได้ไม่ดี ทำให้การไออย่างมีประสิทธิภาพน้อยลงแต่มีอาการไข้ต่ำๆ เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ไอเล็กน้อย การเก็บเสมหะตรวจทำได้ยากในผู้สูงอายุ เนื่องจากไอขับเสมหะออกมาไม่ได้ หรือมีอาการซึม จึงไม่รู้ตัว ไม่สามารถไอเอาเสมหะออกมาได้ บางรายต้องส่องกล้องเข้าไปในปอดเพื่อเอาเสมหะมาตรวจ ภาพเอกซเรย์ปอดมีโอกาสจะพบโพรงในปอดเหมือนคนหนุ่มสาวไม่มาก ตำแหน่งของฝ้าในปอดอาจไม่เหมือนผู้ป่วยทั่วไป คืออาจพบฝ้าที่ส่วนล่างของปอดได้ ทำให้ยากในการวินิจฉัย ในที่สุดมักจะพบวัณโรคในระยะที่รุนแรง ต้องรักษาด้วยวิธีการที่ซับซ้อนและอัตราตายสูง⁽⁴⁻⁵⁾

การคัดกรองจากอาการและอาการแสดงของวัณโรคเป็นวิธีที่รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย จึงได้มีการพัฒนาแบบคัดกรองเพื่อนำมาใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคดังมีรายงานการศึกษาต่างๆที่ผ่านมา เช่น Sokolove และคณะ⁽⁶⁾ ได้พัฒนาแบบคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคในระยะแพร่กระจายเชื้อ โดยใช้อาการและอาการแสดงสำคัญของวัณโรครวมทั้งปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดวัณโรคมากำหนดเป็นเกณฑ์ในการคัดกรอง แบบคัดกรองมีค่าความไวร้อยละ 63 และความจำเพาะร้อยละ 78 Mohammed A และคณะ⁽⁷⁾ พัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี โดยใช้อาการและอาการแสดงสำคัญของวัณโรคแบบคัดกรองมีความไวร้อยละ 100 และความ

จำเพาะร้อยละ 88.1 van't AH Hoog และคณะ⁽⁸⁾ ประเมินประสิทธิภาพการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคจากอาการแสดงร่วมกับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกพัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี โดยใช้อาการและอาการแสดงสำคัญของวัณโรคแบบคัดกรองมีความไวร้อยละ 90 ความจำเพาะร้อยละ 32 ค่าการทำนายผลบวกไวร้อยละ 0.8 แบบคัดกรองวัณโรคในผู้ต้องขังขององค์การอนามัยโลก⁽⁹⁾ เป็นการคัดกรองจากอาการแสดงของวัณโรคโดยให้เป็นคะแนนแต่ละอาการ ประวัติเคยรักษาวัณโรค ดัชนีมวลกาย Fournet N และคณะ⁽¹⁰⁾ ได้ศึกษาแบบคัดกรองวัณโรคขององค์การอนามัยโลกนี้ในผู้ต้องขังประเทศบราซิลพบว่ามีความไวร้อยละ 72.0 ความจำเพาะร้อยละ 60.2 ค่าการทำนายผลบวกไวร้อยละ 8.2 และค่าการทำนายผลลบไวร้อยละ 97.8 วรรณเพ็ญ จิตต์วิวัฒน์ และ นิภา งามไตรโร⁽¹¹⁾ ได้พัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคขององค์การอนามัยโลกมาใช้ในผู้ต้องขังในประเทศไทย พบว่าแบบคัดกรองมีความไวร้อยละ 100 ความจำเพาะร้อยละ 53.3 สายใจ ชอบงาม⁽¹²⁾ ศึกษาแบบคัดกรองวัณโรคระยะแพร่กระจายเชื้อที่พัฒนามาจากแบบคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคในผู้ต้องขังขององค์การอนามัยโลก โดยปรับคะแนนอาการสำคัญของวัณโรคพบว่ามีความไวร้อยละ 73.7 และความจำเพาะร้อยละ 99.6 ต่อมาสำนักวัณโรคพัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคใช้อาการสำคัญของวัณโรคเป็นค่าคะแนนแต่ละอาการกับปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเป็นวัณโรค⁽¹³⁾ สำนักวัณโรคได้นำแบบคัดกรองนี้ไปใช้ในการสำรวจความชุกของวัณโรคระดับชาติ และศิริพร อุปจักร⁽¹⁴⁾ ได้ประเมินประสิทธิภาพแบบคัดกรองในผู้ที่มีอาการระบบทางเดินหายใจที่เข้ารับบริการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอกมีความไวร้อยละ 93.10 ความจำเพาะร้อยละ 72.43 การทำนายผลบวกไวร้อยละ 24.55 และการทำนายผลลบไวร้อยละ 99.10 โดยแบบคัดกรองมีความถูกต้องในการจำแนกผู้ป่วยวัณโรคได้ร้อยละ 82.76 ปี 2557 สำนักวัณโรคร่วมกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคทั้ง 12 แห่งได้พัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุขึ้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่การศึกษาถึงประสิทธิภาพของแบบคัดกรองวัณโรคนี้

โรงพยาบาลบ้านไผ่เป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีผู้ป่วยวัณโรคขึ้นทะเบียนรักษาสูงสุดของจังหวัดขอนแก่นระหว่างปีงบประมาณ 2554 -2556 จำนวน 152, 174 และ 183 รายตามลำดับ จึงเลือกโรงพยาบาลบ้านไผ่เป็นโรงพยาบาลเป้าหมายที่ทำการศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุ โดยประเมินประสิทธิผลของแบบคัดกรองจากค่าความไว ความจำเพาะ การทำนายผลบวก และการทำนายผลลบ

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาคือผู้สูงอายุ (ผู้มารับบริการที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ทั้งเพศชายและหญิงที่มารับบริการ ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาลเลือกตามเกณฑ์ Inclusion criteria โดยเลือกผู้สูงอายุ (ผู้มารับบริการที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ทั้งเพศชายและหญิงที่มารับบริการ ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่นระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2557 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ probability of expected sensitivity = 0.9^(11,15) ใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} PQ}{d^2}$$

กำหนดให้

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$$P = 0.9$$

$$Q = 1 - P = 0.1$$

$$d = 0.05$$

แทนค่าจากสูตร

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.9) (0.1)}{(0.05)^2}$$

$$= 138.29$$

จำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 138.29 คน
การศึกษาที่กำหนดใช้กลุ่มตัวอย่าง 200 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบ
คัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุ โดยมีรายละเอียดของแบบ
คัดกรองดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมสุขภาพ และวิถีชีวิต
ของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล อายุ ที่อยู่ เพศ
สัญชาติ การศึกษา อาชีพ น้ำหนัก ส่วนสูง ภาวะสุขภาพ
ปัจจุบันหรือโรคประจำตัว อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล
ประวัติการเจ็บป่วย บุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนร่วม
งานเจ็บป่วยด้วยวัณโรค ประวัติเคยป่วยเป็นวัณโรค

2. ข้อมูลอาการสงสัยวัณโรค ให้เป็นคะแนนดังนี้
ไอติดต่อกันมากกว่า 2 สัปดาห์ ไอมีเลือดปน ให้อาการ
ละ 2 คะแนน ไอติดต่อกันน้อยกว่า 2 สัปดาห์ ไอมีเสมหะ
เหลืองเขียว หายใจลำบาก ไข้ต่ำๆ ตอนบ่ายหรือเย็น
น้ำหนักลดผิดปกติ เบื่ออาหาร เจ็บหน้าอก เหงื่อออก
มากผิดปกติตอนกลางคืน ให้อาการละ 1 คะแนน ฉะนั้น
ค่าคะแนนจึงอยู่ระหว่าง 0-11 คะแนน หากคะแนนรวม
2-11 คะแนน ให้ Chest X-ray และส่งเสมหะตรวจ
2 ตัวอย่าง

3. ผล Chest X-ray, AFB

การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล

1. ศึกษาเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง

2. สำนักวัณโรคและสำนักงานป้องกันควบคุมโรค
ทั้ง 12 แห่งได้ร่วมกันสร้างขึ้นการหาความตรงของเนื้อหา
โดยนำแบบคัดกรองเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ
ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้พิจารณาความตรงของเนื้อหา
(Content Validity) และความเหมาะสมของภาษาแล้ว
ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบคัดกรองให้สมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สำนักวัณโรคและสำนักงานป้องกันควบคุมโรค
ทั้ง 12 แห่งร่วมกันวางแผนในการเก็บข้อมูล

2. สำนักวัณโรคประสานไปยังหน่วยงานพื้นที่
เป้าหมายที่จะศึกษาวิจัย ขอความร่วมมือพร้อมหนังสือ
ยินยอมอนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา
วิจัยในพื้นที่

3. เขียนโครงการศึกษาวิจัยเป็นโครงการย่อย
เพื่อขออนุมัติโครงการจากผู้อำนวยการสำนักงานป้องกัน
ควบคุมโรค จากนั้นประสานหนังสืออย่างเป็นทางการ
แจ้งโครงการไปยังหน่วยงานพื้นที่วิจัยเป้าหมาย คือ
โรงพยาบาลบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น โดยผ่านสำนักงาน
สาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

4. เตรียมทีมงานออกเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีการ
ประชุมราชการ เพื่อแจ้งแนวทางการเก็บข้อมูลโดยหารือ
ร่วมกัน และทำความเข้าใจรายละเอียดในแบบคัดกรอง
เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เน้นที่คุณภาพของข้อมูล

5. วางแผนกำหนดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

6. ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ตาม
แบบคัดกรอง ติดตามผล Chest X-ray, AFB และการ
วินิจฉัยของแพทย์

7. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจัดทำรหัส
(code) และตารางรหัส (coding table) และนำข้อมูลที่
ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียด
ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่
ความถี่ ร้อยละ กรณีที่เป็นข้อมูลต่อเนื่อง และมีการ
แจกแจงแบบปกติ จะนำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ร่วมกับ
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในกรณีที่ข้อมูลแจกแจงไม่
ปกตินำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน ร่วมกับค่าต่ำสุด และสูงสุด

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อ
ทดสอบสมมติฐานมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 วิเคราะห์ความ
สอดคล้องของแต่ละอาการสงสัยวัณโรค และปัจจัยที่

เกี่ยวข้องกับการป่วยเป็นวัณโรคด้วย Kappa test

3. วิเคราะห์ความตรงหรือความถูกต้องของเครื่องมือ (Validity of test) โดยลงข้อมูลในตารางการทดสอบเพื่อคำนวณหาค่าความไว (Sensitivity) ค่าความจำเพาะ (Specificity) ค่าการทำนายผลบวก (Positive Predictive Value: PPV) ค่าการทำนายผลลบ (Negative Predictive Value: NPV) พื้นที่ใต้ส่วนโค้ง (Area Under the Curve : AUC)

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไป กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 200 คน แบ่งเป็นผู้สูงอายุที่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค (ผู้ที่คะแนนรวมของแบบคัดกรองตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป) จำนวน 167 คน

และกลุ่มที่ไม่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค (ผู้ที่คะแนนรวมของแบบคัดกรองต่ำกว่า 2 คะแนน) จำนวน 33 คน พบว่าทั้งกลุ่มสงสัย ไม่สงสัย และรวมทั้ง 2 กลุ่ม เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่ช่วงอายุอยู่ระหว่าง 60-69 ปี ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยกลุ่มไม่สงสัย 23.33 กก./ม.² อยู่ภาวะน้ำหนักเกิน ส่วนใหญ่ไม่เคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรคทั้งกลุ่มสงสัยและไม่สงสัย กลุ่มสงสัยเคยป่วยเป็นวัณโรค 15 คน (ร้อยละ 9.0) ส่วนกลุ่มไม่สงสัยเคยป่วยเป็นวัณโรค 5 คน (ร้อยละ 15.2) อาการสงสัยวัณโรคในกลุ่มสงสัยส่วนใหญ่พบว่ามีอาการไอมีเสมหะเหลืองเขียวร้อยละ 90.4 รองลงมาไอเรื้อรัง >2 สัปดาห์ร้อยละ 87.4 แตกต่างจากกลุ่มไม่สงสัยซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีอาการ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ที่สงสัยและไม่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค

ตัวแปร	กลุ่มสงสัยป่วย เป็นวัณโรค (n=167) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มไม่สงสัยป่วย เป็นวัณโรค (n=33) จำนวน (ร้อยละ)	รวม n=200 จำนวน (ร้อยละ)
เพศ			
ชาย	78 (46.7)	9 (27.3)	87 (43.5)
หญิง	89 (53.3)	24 (72.7)	113 (56.5)
อายุ			
60 - 69 ปี	90 (53.9)	18 (54.5)	108 (54.0)
70 - 79 ปี	63 (37.7)	12 (36.4)	75 (37.5)
80 ปีขึ้นไป	14 (8.4)	3 (9.1)	17 (8.5)
X (SD)	69.31(6.73)	69.24 (6.34)	69.30 (6.66)
Range	60 - 90	60 - 84	60 - 90
ค่าดัชนีมวลกาย (Kg/m²)			
< 20	84 (50.3)	5 (15.2)	89 (44.5)
≥ 20	78 (46.7)	28 (84.8)	106 (53.0)
ไม่มีข้อมูล	5 (3.0)	0 (0.0)	5 (2.5)
X (SD)	20.38 (4.20)	23.33 (3.85)	20.88 (4.28)
Range	13.17 - 37.78	13.84 - 33.20	13.17 - 37.78
เคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค			
เคย	20 (12.0)	4 (12.1)	24 (12.0)
ไม่เคย	147 (88.0)	29 (87.9)	176 (88.0)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ที่สงสัยและไม่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มสงสัยป่วย เป็นวัณโรค (n=167) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มไม่สงสัยป่วย เป็นวัณโรค (n=33) จำนวน (ร้อยละ)	รวม n=200 จำนวน (ร้อยละ)
เคยป่วยเป็นวัณโรค			
เคย	15 (9.0)	5 (15.2)	20 (10.0)
ไม่เคย	152 (91.0)	28 (84.8)	180 (90.0)
ไอเรื้อรัง >2 สัปดาห์			
ใช่	146 (87.4)	0 (0.0)	146 (73.0)
ไม่ใช่	21 (12.6)	33 (100.0)	54 (27.0)
ไอมีเสมหะเหลืองเขียว			
ใช่	151 (90.4)	0 (0.0)	151 (75.5)
ไม่ใช่	16 (9.6)	33 (100.0)	49 (24.5)
ไอมีเลือดปน			
ใช่	10 (6.0)	0 (0.0)	10 (5.0)
ไม่ใช่	157 (94.0)	33 (100.0)	190 (95.0)
หายใจลำบาก			
ใช่	44 (26.3)	2 (6.1)	45 (23.0)
ไม่ใช่	123 (73.7)	31 (93.9)	154 (77.0)
ใช้ ตอนบ่ายหรือเย็น			
ใช่	111 (66.5)	0 (0.0)	111 (55.5)
ไม่ใช่	56 (33.5)	33 (100.0)	89 (44.5)
น้ำหนักลด			
ใช่	32 (19.2)	2 (6.1)	34 (17.0)
ไม่ใช่	135 (80.8)	31 (93.9)	166 (83.0)
เบื่ออาหาร			
ใช่	43 (25.7)	1 (3.0)	44 (22.0)
ไม่ใช่	124 (74.3)	32 (97.0)	156 (78.0)
เจ็บหน้าอก			
ใช่	104 (62.3)	1 (3.0)	105 (52.5)
ไม่ใช่	63 (37.7)	32 (97.0)	95 (47.5)
เหงื่อออกมากผิดปกติ			
ใช่	9 (5.4)	5 (15.2)	14 (7.0)
ไม่ใช่	158 (94.6)	28 (84.8)	186 (93.0)

การประเมินประสิทธิผลของแบบคัดกรอง
วัณโรคในผู้สูงอายุทั้งฉบับ เป็นการประเมินผลแบบ
คัดกรองในภาพรวมทั้งหมดเปรียบเทียบกับผลการ

วินิจฉัยของแพทย์ โดยนำเสนอเป็นตารางประกอบการ
บรรยายดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่แบบคัดกรองพบว่าสงสัยและไม่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค จำแนกตามการ
วินิจฉัยของแพทย์

ผลการคัดกรองตามแบบคัดกรอง	การวินิจฉัยของแพทย์		รวม
	เป็นวัณโรค	ไม่เป็นวัณโรค	
สงสัยป่วยเป็นวัณโรค	13	154	167
ไม่สงสัยป่วยเป็นวัณโรค	0	33	33
รวม	13	187	200

ผลการประเมินโดยใช้แบบคัดกรองจำนวนทั้งหมด
200 คน ในผู้สูงอายุที่สงสัยป่วยเป็นวัณโรคจำนวน 167
คน แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นวัณโรค 13 คน คิดเป็นร้อยละ 7.8
ส่วนผู้สูงอายุที่ผลการคัดกรองจากแบบคัดกรองไม่สงสัย
ป่วยเป็นวัณโรคจำนวน 33 คนทั้งหมดนี้แพทย์ไม่วินิจฉัย
ว่าเป็นวัณโรค รวมผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็น
วัณโรค 13 ราย และไม่ป่วยเป็นวัณโรค 187 ราย

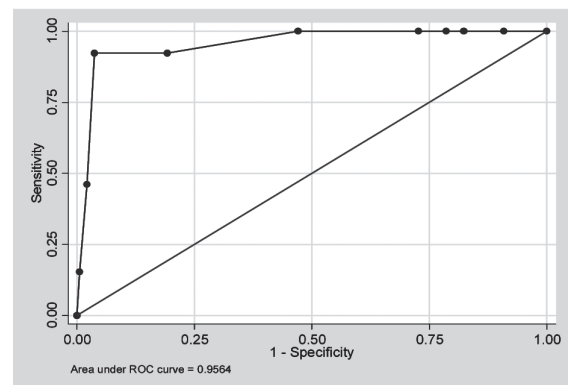
ค่าความไวของแบบคัดกรองวัณโรค = $13/13 \times 100 = 100\%$ (95% CI 100.00 – 100.00)

ค่าความจำเพาะของแบบคัดกรองวัณโรค = $33/187 \times 100 = 17.65\%$ (95% CI 12.36 – 22.93)

ค่าการทำนายผลบวกของแบบคัดกรองวัณโรค = $13/167 \times 100 = 7.78\%$ (95% CI 4.07 – 11.50)

ค่าการทำนายผลลบของแบบคัดกรองวัณโรค = $33/33 \times 100 = 100\%$ (95% CI 100.00 – 100.00)

การวิเคราะห์โดยใช้ ROC curve พบว่าแบบคัดกรอง
วัณโรคมีความถูกต้องในการคัดกรองวัณโรคสามารถ
จำแนกผู้เป็นวัณโรคและผู้ที่ไม่เป็นวัณโรคได้ร้อยละ
95.84 (Area under ROC curve : AUC = 0.9584) ดัง
ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ROC curve แสดงความถูกต้องของแบบ
คัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุ

ประสิทธิภาพแต่ละอาการในแบบคัดกรองวัณโรค
พบว่า อาการไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่ายหรือเย็นและเจ็บหน้าอก มี
ค่าความไวและค่าการทำนายผลบวกในการคัดกรองสูง
ที่สุด ร้อยละ 100 อาการไอมีเลือดปนมีความจำเพาะ
สูงสุดร้อยละ 95.72 น้ำหนักลดผิดปกติมีความถูกต้อง
ในการคัดกรองวัณโรคสูงที่สุดร้อยละ 90.27 (AUC =
0.9027) ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ดัชนีมวลกาย เคยอยู่
ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค เคยป่วยเป็นวัณโรค มีค่าความไว
ความจำเพาะ การทำนายผลบวก และ AUC ต่ำ แต่ค่า
การทำนายผลลบสูงถึงร้อยละ 94.55, 92.61 และ 93.33
ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความไว ความจำเพาะ การทำนายผลบวก การทำนายผลลบ และ AUC จำแนกตามอาการสงสัยวัณโรคในแบบคัดกรอง

อาการสงสัย / ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	การวินิจฉัยของแพทย์		รวม (n=200)	Sens. (ร้อยละ)	Spec. (ร้อยละ)	PPV (ร้อยละ)	NPV (ร้อยละ)	AUC (ร้อยละ)
	เป็นวัณโรค (n=13)	ไม่เป็นโรค (n=187)						
ไอเรื้อรัง > 2 สัปดาห์								
มี	11	135	146	84.62	27.81	7.53	96.30	56.21
ไม่มี	2	52	54					
ไอมีเสมหะเหลืองเขียว								
มี	12	139	151	92.31	25.67	7.95	97.96	58.99
ไม่มี	1	48	49					
ไอมีเลือดปน								
มี	2	8	10	15.38	95.72	20.00	94.21	55.55
ไม่มี	11	179	190					
หายใจลำบาก								
มี	6	40	46	46.15	78.61	13.04	95.45	62.38
ไม่มี	7	147	154					
ไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่ายหรือเย็น								
มี	13	98	111	100	47.59	11.71	100	73.80
ไม่มี	0	89	89					
น้ำหนักลดผิดปกติ								
มี	12	22	34	92.31	88.24	35.29	99.40	90.27
ไม่มี	1	165	166					
เบื่ออาหาร								
มี	9	35	44	69.23	81.28	20.45	97.44	75.26
ไม่มี	4	152	156					
เจ็บหน้าอก								
มี	13	92	105	100	50.80	12.38	100	75.40
ไม่มี	0	95	95					
เหงื่อออกมากผิดปกติ								
มี	4	10	14	30.77	94.65	28.57	95.16	62.71
ไม่มี	9	177	186					
ค่าดัชนีมวลกาย								
< 20	7	83	90	53.85	55.61	7.78	94.55	44.72
≥ 20	6	104	110					
เคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค								
เคย	0	24	24	0.00	87.17	0.00	92.61	43.58
ไม่เคย	13	163	176					
เคยป่วยเป็นวัณโรค								
เคย	1	19	20	7.69	89.84	5.00	93.33	48.77
ไม่เคย	12	168	180					

การประเมินความสอดคล้องของแต่ละอาการ โดยใช้ Kappa พบว่าอาการที่มีค่าความสอดคล้องต่อการป่วยเป็นวัณโรคสูงที่สุด คือ น้ำหนักลดผิดปกติ (Kappa = 0.46, p-value < 0.001) รองลงมาคือ เบื่ออาหาร (Kappa = 0.24, p-value < 0.001) และอาการเหงื่อออกมากผิดปกติ (Kappa = 0.25, p-value =

0.001) การวิเคราะห์ความสอดคล้องของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการป่วยเป็นวัณโรค ไม่พบความสอดคล้องทั้ง 3 ปัจจัยคือ ค่าดัชนีมวลกาย (p-value = 0.508) เคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค (p-value = 0.916) และเคยป่วยเป็นวัณโรค (p-value = 0.774) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การประเมินความสอดคล้องของอาการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการป่วยเป็นวัณโรค

อาการสงสัย / ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	เป็นวัณโรค (n=13) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่เป็นวัณโรค (n=187) จำนวน (ร้อยละ)	Kappavalue	95% CI	p-value
ไอเรื้อรัง > 2 สัปดาห์			0.02	-0.016 – 0.059	0.329
มี	11 (84.6)	135 (72.2)			
ไม่มี	2 (15.4)	52 (27.8)			
ไอมีเสมหะเหลืองเขียว			0.03	-0.001 – 0.061	0.145
มี	12 (92.3)	139 (74.3)			
ไม่มี	1 (7.7)	48 (25.7)			
ไอมีเลือดปน			0.12	-0.101 – 0.319	0.076
มี	2 (15.4)	8 (4.3)			
ไม่มี	11 (84.6)	179 (95.7)			
หายใจลำบาก			0.11	-0.021 – 0.248	0.040
มี	6 (46.2)	40 (21.4)			
ไม่มี	7 (53.8)	147 (78.6)			
ไข้ต่ำๆ ตอนบ่ายหรือเย็น			0.11	0.049 – 0.162	0.001
มี	13 (100.0)	98 (52.4)			
ไม่มี	0 (0.0)	89 (47.6)			
น้ำหนักลดผิดปกติ			0.46	0.283 – 0.637	< 0.001
มี	12 (92.3)	22 (11.8)			
ไม่มี	1 (7.7)	165 (88.2)			
เบื่ออาหาร			0.24	0.087 – 0.392	< 0.001
มี	9 (69.2)	35 (18.7)			
ไม่มี	4 (30.8)	152 (81.3)			
เจ็บหน้าอก			0.12	0.056 – 0.181	< 0.001
มี	13 (100.0)	92 (49.2)			
ไม่มี	0 (0.0)	95 (50.8)			
เหงื่อออกมากผิดปกติ			0.25	0.011 – 0.480	0.001
มี	4 (0.0)	10 (0.0)			
ไม่มี	9 (0.0)	177 (0.0)			

ตารางที่ 4 การประเมินความสอดคล้องของอาการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการป่วยเป็นวัณโรค (ต่อ)

อาการสงสัย / ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	เป็นวัณโรค (n=13) จำนวน (ร้อยละ)	ไม่เป็นวัณโรค (n=187) จำนวน (ร้อยละ)	Kappavalue	95 % CI	p-value
ค่าดัชนีมวลกาย			0.03	-0.050 – 0.101	0.508
< 20	7 (53.8)	83 (44.4)			
≥ 20	6 (46.2)	104 (55.6)			
เคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค			-0.09	-0.144 – 0.041	0.916
เคย	0 (0.0)	24 (12.8)			
ไม่เคย	13 (100.0)	163 (87.2)			
เคยป่วยเป็นวัณโรค			-0.02	-0.141 – 0.101	0.774
เคย	1 (7.7)	19 (10.2)			
ไม่เคย	12 (92.3)	168 (89.8)			

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาประสิทธิผลของแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุ พบว่าแบบคัดกรองมีความไวร้อยละ 100 ซึ่งมีค่าสูงสุดเท่ากับการศึกษาของวรรณเพ็ญ จิตติวัฒน์ และ นิภา งามไตรโร⁽¹¹⁾ เป็นไปตามแนวคิดของการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรค ซึ่งค่าที่ต้องการให้สูงคือค่าความไว เนื่องจากวัณโรคในผู้สูงอายุเป็นโรคติดเชื้อที่รุนแรง ทำให้ถึงแก่ชีวิตได้หากไม่ได้รับการคัดกรองและเข้ารับการรักษาโดยเร็ว ฉะนั้นจึงต้องการการคัดกรองแยกคนที่เป็โรคให้ได้โดยเร็วและครอบคลุมมากที่สุด⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อได้เป็นอย่างดี ช่วยลดความเสี่ยงในผู้สัมผัสที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยด้วย สำหรับความจำเพาะของแบบคัดกรองได้ร้อยละ 17.65 ซึ่งมีค่าต่ำมาก ทั้งนี้เนื่องจากมีผู้สูงอายุ 154 คน (ร้อยละ 82.35) จากทั้งหมด 187 คน ที่มีอาการสงสัยวัณโรค (คะแนน 2 คะแนนขึ้นไป) แต่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค แบบคัดกรองที่ให้ค่าจำเพาะที่ต่ำจะมีผลทำให้ผู้สูงอายุถูกคัดกรองว่าสงสัยป่วยเป็นวัณโรค ต้องส่งตรวจเสมหะและถ่ายภาพรังสีทรวงอก แต่ผลการวินิจฉัยของแพทย์พบว่าไม่ป่วยเป็นวัณโรค ทำให้เสียเวลาและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัย รวมทั้งอาจทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลจากการที่ถูกสงสัยว่าป่วยเป็นวัณโรค อย่างไรก็ตาม

ถึงแม้ว่าการถูกสงสัยป่วยเป็นวัณโรคจะทำให้เกิดความสูญเสียดังกล่าว แต่ก็ยังเป็นโรคที่หากคัดกรองผิดพลาดโดยให้ผลบวกแล้ว ผลกระทบด้านจิตใจก็ไม่มี ความรุนแรงมากเมื่อเปรียบเทียบกับโรคร้ายแรงอื่นๆ เช่น โรคเอดส์ โรคมะเร็ง⁽¹⁷⁾ ถือว่าเป็นการตรวจร่างกายผู้สูงอายุเพื่อค้นหาโรคอื่นๆ ด้วย ดังนั้นในการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคจึงยังต้องการแบบคัดกรองที่มีค่าความไวสูงมากกว่าค่าความจำเพาะสูง

ค่าการทำนายผลบวกร้อยละ 7.78 อาจเนื่องมาจากความชุกของผู้ป่วยวัณโรคที่เป็นผู้สูงอายุในการศึกษานี้ต่ำ จึงทำให้โอกาสพบผู้ป่วยจากการคัดกรองค้นหาวัณโรคต่ำไปด้วย^(16,18)

ค่าการทำนายผลลบของแบบคัดกรองในการศึกษานี้พบว่าอยู่ในระดับสูงสุดคือร้อยละ 100 เนื่องจากความชุกของผู้ป่วยวัณโรคในผู้สูงอายุในการศึกษานี้ต่ำ การคัดกรองจึงมีโอกาสพบคนที่ไม่เป็นโรคสูง จึงทำให้ค่าการทำนายผลลบสูงด้วย นอกจากนี้แบบคัดกรองที่มีค่าความไวในการคัดกรองสูง จะมีค่าการทำนายผลลบสูงไปด้วย เนื่องจากแบบคัดกรองที่สามารถตรวจแยกบุคคลที่ป่วยเป็นวัณโรคได้ถูกต้องสูง จะพบว่าโอกาสที่บุคคลที่มีผลการคัดกรองแล้วไม่สงสัยเป็นวัณโรค (การคัดกรองได้ผลลบ) จะไม่เป็นวัณโรคจริงๆ สูงไปด้วย^(16,18)

แบบคัดกรองนี้สามารถจำแนกผู้ป่วยว่าเป็นวัณโรคและไม่ใช่วัณโรคได้ถูกต้องร้อยละ 95.64 ($AUC = 0.9564$) แสดงว่ามีอำนาจในการจำแนกในระดับดีมาก⁽¹⁶⁾ ให้ค่าสูงกว่าการศึกษาของ ศิริพร อุจักร⁽¹⁴⁾ ที่พบว่า การคัดกรองวัณโรคโดยใช้แบบคัดกรองมีอำนาจในการจำแนกผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคและไม่ใช่วัณโรคได้อย่างถูกต้องร้อยละ 82.76

สำหรับอาการสงสัยวัณโรคพบว่า น้ำหนักลดผิดปกติมีอำนาจในการจำแนกระหว่างผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นวัณโรคและไม่ใช่วัณโรคได้สูงสุตร้อยละ 90.27 และมีความไวร้อยละ 92.31 สอดคล้องกับการศึกษาของ อภิญา เชื้อสุวรรณ⁽¹⁵⁾ แตกต่างกับการศึกษาอื่น ๆ^(7,11,19) ที่พบว่าอาการไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์ ให้ค่าความไวในการคัดกรองสูงสุด นอกจากนี้ยังพบว่าอาการไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่ายหรือเย็น และอาการเจ็บหน้าอก มีความไวในการคัดกรองอยู่ในระดับสูงสุดด้วยคือร้อยละ 100 สะท้อนว่าผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นวัณโรคมักมีอาการน้ำหนักลดผิดปกติ เจ็บหน้าอก ไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่ายหรือเย็น ไม่เหมือนกับวัณโรคในคนทั่วไปที่มีอาการไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์เป็นลักษณะเฉพาะ

อาการน้ำหนักลดผิดปกติ เบื่ออาหาร เจ็บหน้าอก เหงื่อออกมากผิดปกติตอนกลางคืน ไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่ายหรือเย็น และหายใจลำบาก มีค่าระดับความสอดคล้องกับการป่วยเป็นวัณโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) โดยเฉพาะน้ำหนักลดผิดปกติ มีระดับความสอดคล้องสูงสุดเท่ากับ 0.46 คล้ายกับการศึกษาของอภิญา เชื้อสุวรรณ⁽¹⁵⁾

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย ประวัติเคยอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค และประวัติเคยป่วยเป็นวัณโรค ทั้ง 3 ปัจจัยนี้ มีความจำเพาะของการคัดกรองสูง คล้ายกับการศึกษาของ วรณเพ็ญ จิตตวิวัฒน์ และ นิภา งามไตรโรแสดงว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ปัจจัยสามารถคัดแยกผู้ที่ไม่เป็นวัณโรคปอดได้ถูกต้องสูง⁽¹¹⁾

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่า ผู้สูงอายุที่น้ำหนักลดผิดปกติ ร่วมกับมีไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่ายหรือเย็น เจ็บหน้าอก อาจมีอาการไอหรือไม่มีอาการไอร่วมด้วยก็ตาม พึงตระหนักว่าอาการสงสัยวัณโรคดังกล่าว มีความ

สอดคล้องกับการป่วยเป็นวัณโรค ควรรีบตรวจหาวัณโรคเนื่องจากผู้สูงอายุมักไม่พบอาการผิดปกติที่เด่นชัดเพียงพอ เช่น อาการไอ ทำให้ยากและมีความล่าช้าในการวินิจฉัย ในที่สุดมักพบวัณโรคเมื่อระยะที่รุนแรง ต้องรักษาที่ซับซ้อนและอัตราตายสูง

ข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้ สามารถนำแบบคัดกรองวัณโรคในผู้สูงอายุไปใช้คัดกรองวัณโรคเชิงรุกในบริการปฐมภูมิและในกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชน โดยปรับเกณฑ์การให้คะแนนสูงขึ้น เพื่อเพิ่มความไว ความจำเพาะ การทำนายผลบวก การทำนายผลลบ ให้เหมาะในการนำไปคัดกรองอย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักวัณโรคที่สนับสนุนทางวิชาการ และงบประมาณ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรคโรงพยาบาลบ้านไผ่ที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization . Global Tuberculosis report 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
2. สุขสันต์ จิตติมณี, จิรวัดน์ วรสิงห์, ศิริภา จิตติมณี, ไพฑูรย์ สุขเกษม, ธนกร กระต่ายทอง. ระบบแจ้งกลับผลการดำเนินงานวัณโรค [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2559 [เข้าถึงเมื่อ 15 พ.ค. 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://tbthailand.org/data/main.php>
3. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2556.
4. คมนตร สกุลธนะศักดิ์, ศิริพันธุ์ สาสัตย์. การป้องกันวัณโรคในผู้สูงอายุ. วารสารพญาวินยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ 2551; 9(3): 67-70.

5. สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2544.
6. Sokolove PE, Lee BS, Krawczyk JA, Banos PT, Gregson AL, Boyce DM, et al. Implement of an emergency department triage procedure for detection and isolation of patients with active pulmonary tuberculosis. *Ann Emerg Med* 2000; 35(4): 327-36.
7. Mohammed A, Ehrlich R, Wood R, Cilliers F, Maartens G. Screening for tuberculosis in adults with advanced HIV infection prior to preventive therapy. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8(6): 792-5.
8. van'tHoog AH, Meme HK, Laserson KF, Agaya JA, Muchiri BG, Githui A, et al. Screening strategies for tuberculosis prevalence surveys: The value of chest radiography and symptoms. *PLoS ONE* 2012; 7(7): e38691.
9. World Health Organization. Tuberculosis control in prison: A manual for program managers. Geneva: World Health Organization; 2000.
10. Fournet N, Sanchez A, Massari V, Penna L, Natal S, Biondi E, et al. Development and evaluation of tuberculosis screening scores in Brazilian prisons. *Public Health* 2006; 120(10): 976-83.
11. วรณเพ็ญ จิตต์วิวัฒน์, นิภา งามไตรโร. การพัฒนาแบบคัดกรองวัณโรคปอดในเรือนจำ. *วารสารวิชาการสาธารณสุข* 2548; 14(1): 194-200.
12. สายใจ ขอบงาม. การพัฒนาวิธีการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคปอดระยะแพร่กระจายเชื้อในแผนกผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โดยใช้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2552.
13. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. โครงการเรื่อง การสำรวจความชุกของวัณโรคระดับชาติในประเทศไทย. ม.ป.ท.: 2554.
14. ศิริพร อุปจักร. ประสิทธิภาพของแบบคัดกรองวัณโรคปอดในโรงพยาบาล [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2556.
15. อภิญญา เชื้อสุวรรณ. ประสิทธิภาพของการใช้แบบคัดกรอง ในการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคของเรือนจำจังหวัดน่าน. *วารสารสถาบันโรคทรวงอก* 2553; 8(3): 8-14.
16. Gordis L. *Epidemiology*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2008.
17. ไพบูลย์โล่ห์สุนทร. ระบาดวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2552.
18. ศิริชัย ลือวิฑูรย์เวชกิจ. การทดสอบทางการแพทย์. ใน: ธีระพร วุฒยวนิช, นิमित มรกต, กิตติกา กาญจนรัตน์กร, บรรณาธิการ. *วิจัยทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: สันติภาพแพ็คพริ้นท์; 2553. หน้า 63-74.*
19. den Boon S, White NW, van Lill WP, Borgdorff MW, Verver S, Lombard CJ, et al. An evaluation of symptom and chest radiographic screening in tuberculosis prevalence surveys. *Int J Tuberc Lung Dis* 2006; 10(8): 876-82.