

นิพนธ์ต้นฉบับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของจังหวัดนครพนม

บารเมษฐ์ ภิราล้า⁽¹⁾ พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ⁽²⁾ และปราบดา ประภาศิริ⁽³⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ : 30 เมษายน 2555
วันที่ตอบรับการตีพิมพ์ : 15 มิถุนายน 2555

⁽¹⁾ ผู้รับผิดชอบบทความ : นักศึกษาหลักสูตร
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบาด
วิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(โทรศัพท์:081-2601029, E-mail address:
barametj@yahoo.com)

⁽²⁾ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาระบาดวิทยา
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
⁽³⁾ นักระบาดวิทยา ศูนย์ความร่วมมือไทย-
สหรัฐอเมริกา ด้านสาธารณสุข

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางและการศึกษาแบบ Case-control เพื่อหาความชุกของ
วัณโรคปอดและหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชน
(Community-acquired pneumonia; CAP) ที่ถูกรับไว้รักษาในโรงพยาบาลของจังหวัดนครพนม ระหว่าง
วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2554 โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วย
ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป โดยใช้แบบฟอร์มมาตรฐานการเฝ้าระวังเชิงรุกโรคปอดอักเสบชุมชนของโครงการ
โรคติดต่ออุบัติใหม่จังหวัดนครพนมและสัมภาษณ์ผู้ป่วย CAP จำนวน 400 คน เป็นกลุ่มศึกษา คือ
ผู้ป่วย CAP ที่ป่วยเป็นวัณโรคปอด จำนวน 200 คน และกลุ่มควบคุม คือผู้ป่วย CAP ที่ไม่ป่วยเป็นวัณ
โรคปอด จำนวน 200 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมานแบบโคสแควร์และการวิเคราะห์แบบ
พหุคูณลอจิสติกเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า มีผู้ป่วย
CAP ทั้งหมด 10,501 คน เป็นวัณโรคปอดรายใหม่ จำนวน 385 คน คิดเป็นอัตราความชุก 36.66 ต่อ
ผู้ป่วย CAP 1,000 คน หรือคิดเป็น 3,666 ต่อผู้ป่วย CAP 100,000 คน มากกว่าความชุกของวัณโรค
ในประชากรทั่วไปของจังหวัดนครพนม 53 เท่า โดยพบความชุกในเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็น
อัตราความชุกของวัณโรค 50.99 ต่อประชากร 1,000 คน มีอัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1.5 กลุ่ม
ศึกษาอายุเฉลี่ย 51.2 ± 16.5 ปี เป็นเพศชาย ร้อยละ 72.0 กลุ่มควบคุมอายุเฉลี่ย 57.5 ± 16.7 ปี เป็น
เพศชาย ร้อยละ 56.0 การวิเคราะห์แบบพหุคูณลอจิสติกโดยควบคุมตัวแปรทางเพศและอายุพบว่า
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วย CAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เคย
ใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค ($OR_{adj}=9.03$; 95% CI=3.29-24.77) การพบแผลโพรงในปอด ($OR_{adj}=4.71$;
95% CI=1.56-14.14) เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ($OR_{adj}=3.86$; 95% CI=1.86-8.02) ใ้เป็น
เลือด ($OR_{adj}=3.61$; 95% CI=1.12-11.67) หายใจไม่มีเสียงหวีด ($OR_{adj}=3.66$; 95% CI= 1.81-
7.41) ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ ($OR_{adj}=2.98$; 95% CI=1.73-5.14) ใ้มีเสมหะ ($OR_{adj}=2.53$;
95% CI=1.46-4.38) มีประวัติการเจ็บป่วยร่วมคือ โรคไต ($OR_{adj}=0.18$; 95% CI=0.05-0.64)
การศึกษาระดับประถมศึกษา ($OR_{adj}=0.33$; 95% CI=0.15-0.71) และไม่ได้ทำงาน ($OR_{adj}=0.17$;
95% CI=0.08-0.38) ความชุกวัณโรคปอดค่อนข้างสูงในผู้ป่วย CAP ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ถูกรับไว้รักษา
ในโรงพยาบาล สำหรับผู้ป่วย CAP ที่เคยใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค มีอาการไอมีเสมหะ ใ้เป็นเลือดและ
พบแผลโพรงในปอดควรได้รับการตรวจคัดกรองวัณโรคทุกราย และควรมีพัฒนาแบบคัดกรองทาง
คลินิก เพื่อใช้ค้นหาการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วย CAP เพื่อประโยชน์ในการรักษาและการป้องกัน
การแพร่กระจายของวัณโรคต่อไป

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยง, วัณโรคปอด, ปอดอักเสบ

Original Article

Factors Associated with Infectious Pulmonary Tuberculosis among Hospitalized Community Acquired Pneumonia Patients in Nakhon Phanom Province

Barameht Piralam⁽¹⁾ Pornnapa Suggaravetsiri⁽²⁾ and Prabda Prapasiri⁽³⁾

Received Date : April 30, 2012
Accepted Date : June 15, 2012

Abstract

⁽¹⁾ Corresponding author : Master Degree in Public Health Student (Epidemiology), Faculty of Public Health, Khon Kaen University (Tel. 081-2601029, E-mail address : baramehtp@yahoo.com)
⁽²⁾ Assistant Professor, Department of Epidemiology, Faculty of Public Health, Khon Kaen University
⁽³⁾ Dr.PH, Epidemiologist, Thailand-U.S CDC collaboration

This study involved both a cross-sectional and a case-control design and was conducted to investigate the prevalence of infectious PTB and the factors associated with infectious PTB among adult hospitalized community-acquired pneumonia (CAP) patients in Nakhon Phanom Province between January 1, 2009 and June 30, 2011. The presence of infectious PTB was diagnosed when either sputum acid fast bacilli (AFB) or a sputum culture were positive for *M.tuberculosis*. CAP data were collected using the active pneumonia surveillance standard form, and 400 CAP patients were interviewed: 200 CAP patients with infectious PTB and 200 CAP patients without infectious PTB. Univariate and multivariate analyses were performed using STATA version 10.0 with statistical significance set at $p < 0.05$. The results showed that among 10,501 adult hospitalized CAP patients there were 385 new cases of infectious PTB; 131 were sputum AFB positive and 254 were sputum culture positive. This represented a prevalence rate of 36.66 cases per 1,000 CAP patients, which is 53 times higher than the prevalence of infectious PTB in the general population. The infectious PTB prevalence was higher in males than in females with 50.99 cases per 1,000 male CAP patients, a gender ratio of 1.5. The mean ages for CAP patients with and without infectious PTB were 51.2 ± 16.5 years and 57.5 ± 16.7 years, respectively, and the proportions of males in these two groups were 72% and 56.0%, respectively. The factors positively associated with infectious PTB among adult hospitalized CAP patients by multivariate analysis were a history of close contact with TB patients ($OR_{adj}=9.03$; 95%CI=3.29-24.77), pulmonary cavitation ($OR_{adj}=4.71$; 95%CI=1.56-14.14), a history of alcohol consumption ($OR_{adj}=3.86$; 95%CI=1.86-8.02), hemoptysis ($OR_{adj}=3.61$; 95%CI=1.12-11.67), the absence of wheezing breath sound ($OR_{adj}=3.66$; 95%CI=1.81-7.41), an abnormal chest radiograph ($OR_{adj}=2.98$; 95%CI=1.73-5.14), a productive cough ($OR_{adj}=2.53$; 95%CI=1.46-4.38), a history of renal disease ($OR_{adj}=0.18$; 95%CI=0.05-0.64), primary school education only ($OR_{adj}=0.33$; 95%CI=0.15-0.71) and unemployment ($OR_{adj}=0.17$; 95%CI=0.08-0.38). This study indicates that there is a high prevalence of infectious PTB in adult hospitalized CAP patients. The findings suggest that all CAP patients presenting with a productive cough, hemoptysis, pulmonary cavitations or a history of close contact with TB patients should be screened for TB. The clinical screening for infectious PTB among adult hospitalized CAP patients should be implemented for early diagnosis, prompt treatment and TB prevention in the community.

Keyword: risk factors, pulmonary tuberculosis, pneumonia

บทนำ

ปัจจุบันวัณโรคปอดกลับมาเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากการรักษาที่ยาวนาน ผู้ป่วยมีอาการข้างเคียงที่เกิดจากการรักษาไม่ครบกำหนด และมีผู้ป่วยระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องจากการติดเชื้อ HIV และมีการดื้อยามากขึ้น (World Health Organization [WHO], 2010) ในปี พ.ศ. 2553 องค์การอนามัยโลก (WHO) จัดให้ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 18 ใน 22 ประเทศที่มีปัญหา วัณโรคสูง โดยพบอุบัติการณ์เท่ากับ 94 รายต่อประชากรแสนคนและอัตราป่วยตายเท่ากับ 11 รายต่อประชากรแสนคน และพบเป็นวัณโรคปอดเท่ากับ 63 ราย ต่อประชากรแสนคน (WHO, 2011) เชื้อวัณโรคปอด (*M. tuberculosis*) เป็นเชื้อที่มักทำให้เกิดพยาธิสภาพที่ปอดโดยมีรอยโรคแบบแผลโพรง (Cavity) มีอาการไอเป็นเลือด (Hemoptysis) (Knechel, 2009) ซึ่งจะพบพยาธิสภาพแบบ Cavity มากขึ้นและมีความรุนแรงของโรคมกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเกิดร่วมกับปอดอักเสบ (Liam et al., 2006) วัณโรคปอดอักเสบชุมชนเป็นโรคที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยตั้งแต่ระดับปกติไปจนถึงระดับรุนแรง มีอัตราป่วยและอัตราตายที่สูง (Mandell, 2007) ในประเทศที่มีปัญหาวัณโรคสูงพบว่าเชื้อ *M. tuberculosis* เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิด CAP ร้อยละ 4.91 (Liam et al., 2006) และจากการศึกษาหาเชื้อวัณโรคในผู้ป่วย CAP ที่ถูกรับไว้รักษาในโรงพยาบาลของประเทศฮ่องกง พบอัตราความชุกเท่ากับ 12.20 (Chan et al., 1992) จากรายงานข้างต้นกล่าวได้ว่าเชื้อวัณโรคเป็นเชื้อที่มีความสำคัญในการก่อให้เกิดโรคในผู้ป่วย CAP โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่มีปัญหาวัณโรคสูง ซึ่งรวมถึงประเทศไทย จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอาการแสดงของผู้ป่วย CAP และผู้ป่วยวัณโรคปอดนั้นมีความคล้ายคลึงกัน (Manzano et al., 2008) โดยอาการแสดงที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วย CAP คือ ไอ (Cough) และไอเป็นเลือด (Achkar et al., 2008) การพบพยาธิสภาพในปอดแบบ Consolidation และ Cavity (Lee et al., 2003; Liam et al., 2006) โดยจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้นและพบในเพศชายเป็นส่วนใหญ่ (Heo et al., 2009) การที่ผู้ป่วยมีการเจ็บป่วยด้วยโรคไตวาย (Christopoulos et al., 2009) และโรคเบาหวานจะมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดมากกว่าปกติ (Alisjahban et al., 2006; Coker et al., 2006) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีประวัติสูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ จะมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าผู้ที่ไม่ประวัติถึง 2.3 และ 10.7 เท่าตามลำดับ (Tekkel et al., 2002;

Lin et al., 2009) การสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคถึง 7.8 เท่า (Tekkel et al., 2002) รวมทั้งผู้ที่ดูแลผู้ป่วยวัณโรคก็เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าปกติ (Suggaravetsiri & Puttasorn, 2008) โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม ร่วมกับโครงการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่นานาชาติได้ดำเนินการโครงการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบชุมชนเชิงรุกโดยอิงประชากรเป็นฐาน และได้เพิ่มโครงการเฝ้าระวังวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชน เพื่อให้ทราบถึงอุบัติการณ์ของวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชน โดยพบอุบัติการณ์ของผู้ป่วย CAP เพิ่มจาก 262 รายต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2549 เป็น 403 รายต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2553 (โครงการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่จังหวัดนครพนม, 2553) และในช่วงปีเดียวกันสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนมพบผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เพิ่มจาก 36 รายต่อประชากรแสนคน เป็น 41 รายต่อประชากรแสนคน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม, 2553) ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชนในจังหวัดนครพนม

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อหาอัตราความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชนที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional analytic study) และการศึกษาแบบ Case-control study มีอัตราส่วนเท่ากับ 1:1

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ ผู้ป่วยปอดอักเสบจากชุมชนทุกคนที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของจังหวัดนครพนม 12 แห่ง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2552 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2554 ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 10,501 ราย ซึ่งกลุ่มศึกษา คือ กลุ่มผู้ป่วย CAP รายใหม่ที่ตรวจพบเชื้อ *M. tuberculosis* รายใหม่ และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มผู้ป่วย CAP รายใหม่ที่ไม่พบเชื้อ *M. tuberculosis* ตามแนวคิดของ Vittinghoff & McDulloch (2006) ที่ได้กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณจิสติกตามปัจจัยที่ต้องการศึกษา โดยให้คำนึงถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

อย่างน้อยต่อปัจจัยทำนายหรือปัจจัยที่ต้องการศึกษา 1 ปัจจัย เท่ากับ 10 ตัวอย่าง ซึ่งในการศึกษานี้มีปัจจัยที่ต้องการ ศึกษาจำนวน 20 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วย CAP จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ และประวัติการเจ็บป่วยร่วม ปัจจัย ด้านการป่วยเป็นโรค CAP จำนวน 10 ปัจจัย ได้แก่ ไข้ จำนวน เม็ดเลือดขาวมากกว่า 11,000 เซลล์ต่อไมโครลิตรจำนวน เม็ดเลือดขาวผิดปกติ ไอ ไอเป็นเลือด เจ็บหน้าอก หายใจ ลำบาก หายใจเร็ว เสียงหายใจผิดปกติ และร่องรอยความ ผิดปกติบนภาพถ่ายรังสีทรวงอก และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และสังคม จำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ มีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน ความใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค การสัมผัสกับผู้มีอาการไอ การดูแลผู้ป่วยวัณโรค ดังนั้นขนาดตัวอย่างของการศึกษา คำนวณได้จาก

$$\begin{aligned} &= \text{ตัวแปรที่ต้องการศึกษา} \times 10 \text{ ตัวอย่างที่เกิดเหตุการณ์} \\ &= 20 \times 10 \text{ ตัวอย่าง} \\ &= 200 \text{ ตัวอย่าง} \end{aligned}$$

จากอัตราส่วนของกลุ่มศึกษาต่อกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1:1 ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มศึกษา ทุก ๆ 2 คนจากทั้งหมด 385 คน และกลุ่มควบคุมทุก ๆ 50 คนจากทั้งหมด 10,116 คน จนครบกลุ่มละ 200 คน ซึ่งในการศึกษานี้มีขนาดตัวอย่าง ทั้งสิ้น 400 คน

เครื่องมือที่ใช้และการตรวจสอบเครื่องมือ

(1) แบบฟอร์มมาตรฐานสำหรับการเฝ้าระวังเชิง รุกโรคปอดอักเสบชุมชนของโครงการโรคติดต่ออุบัติใหม่ จังหวัดนครพนม (โครงการโรคติดต่ออุบัติใหม่จังหวัด นครพนม, 2553)

(2) แบบสัมภาษณ์งานวิจัยที่ได้สร้างตามกรอบ แนวความคิดและการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากนักกระบวนวิทยา งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE542320 วันที่ 31 มกราคม 2555

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังโรคที่ผ่านการอบรมเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วย CAP โดยใช้แบบฟอร์มมาตรฐานสำหรับการเฝ้า ระวังเชิงรุกโรคปอดอักเสบชุมชน แล้วบันทึกข้อมูลลงใน ฐานข้อมูลเฉพาะในรูปแบบของโปรแกรม Microsoft access ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบฟอร์มกับ

ฐานข้อมูลเพื่อให้เกิดความถูกต้อง จากนั้นผู้วิจัยทำการ รวบรวมข้อมูลในแต่ละโรงพยาบาล และตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้ป่วย เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 10.0 (ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น) และมีวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติดังนี้

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปได้แก่ ข้อมูลลักษณะ บุคคลของผู้ป่วยวัณโรคปอด และตัวแปรด้านการเจ็บป่วย อื่น ๆ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ในกรณีข้อมูลต่อเนื่องและมีการ แจกแจงปกติ จะนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน แต่ในกรณีที่ข้อมูลแจกแจงไม่ปกตินำเสนอด้วย ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและสูง ส่วนข้อมูลแจกแจงนับจะนำเสนอใน รูปแบบของการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

(2) การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วน บุคคล ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและ สังคมต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด โดยใช้การวิเคราะห์แบบตัว แปรเชิงเดี่ยว (Univariable analysis) ซึ่งวิเคราะห์ปัจจัยทีละคู่ ด้วยสถิติ Chi-square test หรือสถิติ Fisher-exact test ที่ช่วง ความเชื่อมั่น 95% และ p-value ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ ทำการวิเคราะห์แบบตัวแปรพหุ (Multivariable analysis) ด้วย การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกแบบพหุ (Multiple logistic regression analysis) โดยนำปัจจัยที่มีค่า p-value < 0.25 จาก การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยว และขจัดออกทีละตัวแปรที่มี ค่า p-value > 0.05 แต่เพศและอายุจะถูกคงไว้ในทุกโมเดล และทดสอบปฏิกิริยาร่วมระหว่างตัวแปรอิสระ ความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระ และความเหมาะสมของโมเดลแล้ว นำเสนอขนาดความสัมพันธ์ด้วยค่า OR Adjusted และช่วง ความเชื่อมั่น 95% ของ OR Adjusted (Hosmer & Lemshow, 2000)

ผลการวิจัย

พบว่า จากผู้ป่วยปอดอักเสบทั้งหมด 10,501 ราย พบเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ จำนวน 385 ราย คิดเป็น อัตราความชุกการป่วยเป็นวัณโรคปอดรายใหม่ 36.66 ราย ต่อประชากร 1,000 คนหรือร้อยละ 3.6 พบอัตราความชุกใน เพศชายสูงกว่าเพศหญิงเป็น 50.99 รายต่อประชากร 1,000 คน ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยปอดอักเสบจำนวน 400 ราย โดย

แยกเป็นกลุ่มผู้ป่วยเป็นวัณโรคปอด (CAP/PTB⁺) จำนวน 200 ราย และไม่ป่วยเป็นวัณโรคปอด (CAP/PTB⁻) จำนวน 200 ราย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.8 กลุ่มอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 31.0 อายุเฉลี่ย 54.4 ปี สถานะภาพสมรสแบบคู่ ร้อยละ 66.8 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 66.8 ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม ร้อยละ 42.5 มีรายได้เฉลี่ย 3,000 บาทต่อเดือน และ 6,000 บาทต่อครอบครัว และส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขต อบต. คิดเป็นร้อยละ 83.0

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเชิงเดี่ยว พบว่าเพศชาย (OR=2.06; 95%CI=1.33-3.20) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี (OR=0.56; 95%CI=0.36-0.86) ดัชนีมวลกายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 18.5 กิโลกรัมต่อเมตร (OR=4.85; 95%CI=1.55-19.99) การศึกษาระดับประถมศึกษา (OR=0.37; 95%CI=0.23-0.95) ไม่ได้ทำงาน (OR=0.21; 95%CI=0.11-0.38) มีผู้นอนร่วมห้องตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป (OR=1.64; 95%CI=1.06-2.56) มีประวัติเคยดื่มแอลกอฮอล์ (OR=3.51; 95%CI=2.21-5.61) ปัจจุบันดื่มแอลกอฮอล์ (OR=2.69; 95%CI=1.76-4.13) ปัจจุบันยังดื่มแอลกอฮอล์เป็นประจำ (OR=3.90; 95%CI=2.19-7.03) ดื่มนาน ๆ ครั้ง (OR=2.73; 95%CI=1.05-7.90) มีประวัติเคยสูบบุหรี่ (OR=2.07; 95%CI=1.30-3.29) การสูบบุหรี่มากกว่า 5 ปี (OR=0.12; 95%CI=0.00-0.92) และการสูบบุหรี่มากกว่า 10 มวนต่อวัน (OR=0.51; 95%CI=0.29-0.87) การมีประวัติการเจ็บป่วยร่วมเป็นโรคไต (OR=0.23; 95%CI=0.07-0.59) อาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ คือ มีเสมหะ (OR=3.02; 95%CI=1.94-4.71) ไอ (OR=6.61; 95%CI=2.45-22.3) ไอเป็นเลือด (OR=6.09; 95%CI=2.24-20.6) หายใจลำบาก (OR=0.43; 95%CI=0.28-0.66) หายใจเร็ว (OR=0.56; 95%CI=0.35-0.90) หายใจอึดอัด (OR=0.19; 95%CI=0.02-0.92) หายใจไม่มีเสียงหวีด (OR=3.63; 95%CI=2.05-6.58) ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ (OR=3.06; 95%CI=1.99-4.70) คือมีลักษณะ Alveolar infiltration (OR=3.67; 95%CI=1.80-7.97) Consolidation (OR=3.39; 95%CI=1.26-10.6) Cavitations (OR=10.69; 95%CI=3.20-55.63) การเคยมีผู้ป่วยวัณโรคร่วมบ้าน (OR=7.98; 95%CI=2.70-31.78) การเคยใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค (OR=7.78; 95%CI=3.34-20.94) การเคยสัมผัสผู้มีอาการไอเรื้อรัง (OR=3.79; 95%CI=1.8-8.51)

และการเคยดูแลผู้ป่วยวัณโรค (OR=6.61; 95%CI=2.45-22.28) มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโลจิสติก พบว่า การเคยใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค (OR_{adj}=9.03; 95% CI=3.29-24.77) การพบแผลโพรงในปอด (OR_{adj}=4.71; 95% CI=1.56-14.14) การเคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (OR_{adj}=3.86; 95% CI=1.86-8.02) ไอเป็นเลือด (OR_{adj}=3.61; 95%CI=1.12-11.67) หายใจไม่มีเสียงหวีด (OR_{adj}=3.66; 95% CI=1.81-7.41) ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ (OR_{adj}=2.98; 95%CI=1.73-5.14) ไอมีเสมหะ (OR_{adj}=2.53; 95%CI=1.46-4.38) มีประวัติการเจ็บป่วยร่วมคือโรคไต (OR_{adj}=0.18; 95%CI=0.05-0.64) การศึกษาระดับประถมศึกษา (OR_{adj}=0.33; 95%CI=0.15-0.71) และไม่ได้ทำงาน (OR_{adj}=0.17; 95%CI=0.08-0.38) มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 1)

บทสรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า มีผู้ป่วยเป็นวัณโรครายใหม่จำนวน 385 ราย คิดเป็นความชุกของการป่วยเป็นวัณโรคปอดรายใหม่เท่ากับ 36.66 รายต่อประชากร 1,000 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.66 หรือ 3,666 ต่อประชากร 100,000 คน สูงกว่าการศึกษาของ Webber et al. (2008) พบว่า ความชุกของวัณโรคปอดในผู้ป่วย CAP ของจังหวัดสระแก้ว และจังหวัดนครพนมเท่ากับ 2.34 โดยพบในจังหวัดนครพนมเท่ากับ 2.20 และจังหวัดสระแก้วเท่ากับ 2.64 อาจเนื่องมาจากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ได้เพิ่มการตรวจคัดกรองวัณโรคในผู้ป่วย CAP และใกล้เคียงกับการการศึกษาของ Luna et al. (2000) พบความชุกของวัณโรคในผู้ป่วย CAP ที่มีอาการรุนแรงปานกลางในโรงพยาบาลของประเทศอาร์เจนตินา เท่ากับ 2.8 ในทางตรงกันข้ามอัตราความชุกของวัณโรคจากการศึกษานี้พบสูงกว่าการศึกษาของ Ishida et al. (1998) ที่พบอัตราความชุกของเชื้อวัณโรคเท่ากับ 1.2 และพบต่ำกว่าการศึกษาของ Liam et al. (2006) ซึ่งพบอัตราความชุกของวัณโรคในผู้ป่วย CAP ที่ถูกรับไว้รักษาในโรงพยาบาลของมาเลเซียเท่ากับ 4.91 การศึกษาของ Chan et al. (1992) ในประเทศฮ่องกงพบอัตราความชุกของเชื้อวัณโรคเท่ากับ 12.2 และการศึกษาของ Hui et al. (1993) พบอัตราความชุกของเชื้อวัณโรคเท่ากับ 21 และมากกว่า

ความชุกของวัณโรคที่พบในประชาชนทั่วไปของจังหวัดนครพนม ในปี 2554 ถึง 53 เท่า (สำนักกระบาดวิทยา, 2554) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุคูณเชิงสถิติโดยควบคุมตัวแปรกวนเพศและอายุ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอด การเคยใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคปอด ซึ่งจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 9.03 เท่าของผู้ป่วยปอดอักเสบที่ไม่มีประวัติเคยใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tekkel et al. (2002) ที่พบว่า การเคยสัมผัส/ติดต่อกับผู้ป่วยวัณโรคมีโอกาสร้อยต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด อาจเป็นเพราะร่างกายผู้ป่วย CAP มีความสามารถในการทำลายหรือป้องกันการติดเชื้อวัณโรคได้ลดลง ซึ่งหากใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคจะมีโอกาสสูงที่จะติดเชื้อ โดยเฉพาะในผู้ป่วย CAP ที่มีอาการไอแบบมีเสมหะ ไอเป็นเลือด หายใจไม่มีเสียงหวีด มีโอกาสร้อยต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 2.53, 3.61 และ 3.66 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Achkar et al. (2008) เกี่ยวกับอาการแสดงของผู้ป่วยวัณโรคปอดในสหรัฐอเมริกาและนอกสหรัฐอเมริกา ซึ่งพบว่าไอเป็นเลือดมีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}=0.012$) การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า หากผู้ป่วย CAP ที่หายใจไม่มีเสียงหวีดจะมีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคปอดมากกว่าผู้ป่วย CAP ที่หายใจมีเสียงหวีด อาจเนื่องมาจากอาการดังกล่าวจะเป็นอาการแสดงที่ชัดเจนของผู้ป่วยหอบหืดหรือปอดอุดกั้นเรื้อรังและโอกาสร้อยต่อการป่วยเป็นวัณโรคเพิ่มขึ้น หากพบความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ จะเสี่ยงเพิ่มมากยิ่งขึ้นเมื่อพบเป็นลักษณะแผลโพรง (Cavity) ในปอด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Liam et al. (2006) ที่พบว่า การมีความผิดปกติแบบ Cavity บนภาพถ่ายรังสีทรวงอกจะมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดในผู้ป่วย CAP 19.4 เท่าของผู้ป่วย CAP ที่ไม่มีความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกแบบ Cavity ผู้ป่วย CAP ที่เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีโอกาสร้อยต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 3.86 เท่าของผู้ป่วย CAP ที่ไม่เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lonnroth et al. (2008) ที่พบว่า การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีโอกาสร้อยต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 3.67 เท่า และถ้าดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 40 กรัมต่อวันมีโอกาสร้อย 2.94 เท่า ซึ่งอธิบายความสอดคล้องดังกล่าวได้ว่าการเคยดื่มแอลกอฮอล์อาจส่งผลกระทบต่อภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอดเพิ่มขึ้น ซึ่งมีการทดลองที่พบว่า แอลกอฮอล์มีผลต่อการลดการตอบสนองต่อการติดเชื้อวัณโรคในผู้ป่วยวัณโรคปอด (Mason et al., 2004)

ปัจจัยด้านการศึกษา อาชีพ และการเจ็บป่วยร่วมนั้น เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นวัณโรคปอดของผู้ป่วย CAP แต่เป็นไปในเชิงการป้องกัน โดยการศึกษาในระดับประถมศึกษาและไม่ได้เรียนจะลดความเสี่ยงกับการป่วยเป็นวัณโรคปอดได้ร้อยละ 67 อาจเนื่องมาจากสัดส่วนของผู้ที่จบประถมศึกษาในกลุ่มควบคุมสูงกว่าในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 78.0 และ 55.5 ตามลำดับ สำหรับการไม่ได้ทำงานจะลดความเสี่ยงกับการป่วยเป็นวัณโรคปอดได้ร้อยละ 83 อาจเนื่องมาจากผู้ป่วย CAP ดังกล่าวจะสามารถไปรับการตรวจรักษาได้ตลอดเวลาซึ่งจะเพิ่มโอกาสในการคัดกรองวัณโรค ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Tekkel et al. (2002) และการศึกษา Coker et al. (2006) ที่พบว่าผู้ป่วยที่ว่างงานมีโอกาสร้อยต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด 5.11 เท่าของผู้ที่มีงานทำและ 5.84 เท่า ตามลำดับ และการเจ็บป่วยร่วมด้วยโรคไตในการศึกษานี้จะลดความเสี่ยงกับการป่วยเป็นวัณโรคปอดได้ร้อยละ 82 ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Christopoulos et al. (2009) ซึ่งเสี่ยง 41.4 เท่ากับการป่วยเป็นวัณโรค ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการรับรู้เกี่ยวกับการเจ็บป่วยด้วยโรคไตนั้น จะทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลงซึ่งจะทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือติดเชื้อได้ง่าย ดังนั้นทั้งตัวผู้ป่วย ญาติ หรือผู้ที่เข้าใกล้ผู้ป่วย จะระมัดระวังตัวเองจากการรับหรือสัมผัสกับผู้ป่วยหรือไม่สบาย ดังนั้นกลไกการป้องกันตนเองดังกล่าวจึงเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในเชิงป้องกันต่อการป่วยเป็นวัณโรคปอด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สำหรับผู้ป่วย CAP ผู้ใหญ่ที่ถูกรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่มีประวัติเคยใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคควรได้รับการตรวจหาวัณโรคทุกราย และสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการไอมีเสมหะ ไอเป็นเลือด หายใจไม่มีเสียงหวีดและพบแผลโพรงในปอดควรได้รับการตรวจคัดกรองหาวัณโรคด้วยวิธี Verbal screening และควรมีการพัฒนาแบบคัดกรองทางคลินิก (Clinical screening) เพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในผู้ป่วย CAP ที่ถูกรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราพร เขียวอยู่ แพทย์หญิงนงลักษณ์ เทศนา ที่ได้ให้คำแนะนำในการวิจัย นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครพนม ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทุกแห่ง เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังโรค น.ส.จริยา ไชยกุล

และน.ส.ประภัสสร มะลาดที่ได้ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณผู้ป่วยทุกท่านและ โครงการโรคติดต่อเชื้ออุบัติใหม่จังหวัดนครพนมที่ได้สนับสนุน การทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- โครงการโรคติดต่อเชื้ออุบัติใหม่จังหวัดนครพนม. (2553). โครงการเฝ้าระวังวัณโรคปอดในผู้ป่วยปอดอักเสบชุมชนในจังหวัดนครพนม. นครพนม: โครงการ. (เอกสารอัดสำเนา).
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม. (2553). สรุปรายงานประจำปี 2553 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม. นครพนม: สำนักงาน. (เอกสารอัดสำเนา).
- สำนักกระบาดวิทยา. (2554). จำนวนและอัตราป่วย-ตายของวัณโรคต่อแสนประชากรแยกรายจังหวัด. ค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2555, จาก http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/y54/trate_TB_54.rtf
- Achkar, J.M., Sherpa, T., Chohen, H.W. & Holzman, R.S. (2008). Differences in clinical among persons with pulmonary tuberculosis: A comparison of documented and undocumented foreign-born versus US-born persons. *Clinical Infectious Disease*, **47**, 1277-1283.
- Alisjahbana, B., Crevel, R.V., Sahiratmadja, E., Heijer, M.D., Maya, A., Istriana, E. et al. (2006). Diabetes mellitus is strongly associated with tuberculosis in Indonesia. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, **10**(6), 696-700.
- Chan, C.H., Cohen, M., & Pang, J. (1992). A prospective study of community-acquired pneumonia in Hong Kong. *Chest*, **101**, 442-446.
- Christopoulos, A.I., Diamantopoulos, A.A., Dimopoulos, P.A., Goumenos, D.S., & Barbalias G.A. (2009). Risk factors for tuberculosis in dialysis patients : a prospective multi-center clinical trial. *Biomedical Central Nephrology*, **10**, doi:10.1186/147-2369-10-36.
- Coker, R., Mckee, M., Atun, R., Dimitrova, B., Dodonova, E., Kuzmetsov, S. et al. (2006). Risk factors for pulmonary tuberculosis in Russia: Case-control study. *Biomedical Journal*, **332**, 85-87.
- Heo, E.Y., Chun, J.E., Lee, C.H., Kim, W.Y., Han, S.K., Shim, Y.S. et al. (2009). Radiographic improvement and its predictors in patients with pulmonary tuberculosis. *International of Infectious Disease*, **13**, 371-376.
- Hosmer, D.W., & Lemshow, S. (2000). *Applied logistic regression*. 2nd ed. New York: Wiley.
- Hui, K.P., Chin, N.K., Choew, K., Brownlee, K., Yeo, T.C., Kumarasinghe, G., et al. (1993). Prospective study of the etiology of adult community acquired bacterial pneumonia needing hospitalization in Singapore. *Singapore Medical Journal*, **34**, 329-334.
- Ishida ,T., Hashimoto, T., Arita, M., Ito, I., & Osawa, M. (1998). Etiology of community acquired pneumonia in hospitalized patients: A 3 year prospective study in Japan. *Chest*, **114**, 1588-1593.
- Knechel, N.A. (2009). Tuberculosis: Pathophysiology, clinical features, and diagnosis. *American Association of Critical-Care Nurses*, **29**, 34-43.
- Lee, P.L., Jerng, J.S., Chang, Y.L., Chen, C.F., Hsueh, P.R., Yu, C.J., et al. (2003). Patient mortality of active pulmonary tuberculosis requiring mechanical ventilation. *The European Respiratory Journal*, **22**, 141-147.
- Liam, C.K., Pang, Y.K., & Poosparajah, S. (2006). Pulmonary tuberculosis presenting as community-acquired pneumonia. *Respirology*; **11**, 786-792.
- Lin, H.H., Ezzati, M., Chang, H.Y., & Murray, M. (2009). Association between tobacco smoking and active tuberculosis in Taiwan. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **180**, 425-480.
- Lonnroth, K., Williams, B.G., Stadlin, S., Jaramillo, E., & Dye, C. (2008). Alcohol use a risk factor for tuberculosis- a systematic review. *Biomedical Central Public Health*, **8**, 289.
- Luna, C.M., Famiglietti, A., Absi, R., Videla, A.I., Nogueira, F.I., Fuenzalida, A.D., et al. (2000). Community-acquired pneumonia: aetiology, epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest*, **118**, 1344-1354.
- Mandell, L.A., Wunderink, R.G., Anzueto, A., Bartlett, J.G., Campbell, G.D., Dean, N.C., et al. (2007). Infectious Diseases Society of America American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clinical Infectious Disease*, **44**(2), S27.

- ต่อ -

- Manzano, J.R., Blanquer, R., Calpe, J.L., Caminero, J.A., Cayla, J., Dominguez J.A., et al. (2008). Diagnosis and treatment of tuberculosis. **Archivos De Bronconeumologia**, **44**(10), 551-566.
- Mason, C., Dobard, E., Zhang, P., & Nelson, S. (2004). Alcohol exacerbates murine pulmonary tuberculosis. **Infection and Immunity**, **72**(5), 2556-2563.
- Suggaravetsiri, P., Patthasorn, J. (2008). Risk factors of tuberculosis infection among household contacts in a HIV epidemic area, Chaing Rai province, Thailand. **Khon Khaen University Journal of Public Health Research**, **1**(1), 40-50.
- Tekkel, M., Rahu, M., Loit, H.M., & Baburin, A. (2002). Risk factors for pulmonary tuberculosis in Estonia. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, **6**(10), 887-894.
- Vittinghoff, E., & McCulloch, C.E. (2007). Relaxing the rule of ten events per variable in logistic and cox regression. **American Journal of Epidemiology**, **165**(6), 710-710.
- Weber, A.M., Areerat, P., Fischer, J.E., Thamthitawat, S., Olsen, S.J., Varma, J.K., et al. (2008). Factors associated with diagnostic evaluation for tuberculosis among adults hospitalized for clinical pneumonia in Thailand. **Infectious Control and Hospital Epidemiology**, **29**(9), 648-657.
- World Health Organization (WHO). (2010). **Tuberculosis global facts**. Retrieved September 26, 2011, from http://www.who.int/tb/publications/2010/factsheet_tb_2010_rev21feb11.pdf.html

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมกับการป่วยเป็นวัณโรคในผู้ป่วยปอดอักเสบจังหวัดนครพนม ในกรณีการวิเคราะห์ที่ละตัวแปรและการวิเคราะห์หลายตัวแปร

ปัจจัย	OR	95% CI	OR _{adj}	95% CI	p-value
ปัจจัยส่วนบุคคล					
เพศ					
หญิง	1.00		1.00		
ชาย	0.78	0.34-1.77	0.92	0.44-1.89	0.818
อายุ (ปี)					
< 50	1.00		1.00		
≥ 50	1.82	0.80-4.10	1.58	0.76-3.32	0.220
การศึกษา					
ระดับประถมศึกษา	0.28	0.12-0.64	0.33	0.15-0.71	0.004
สูงกว่าระดับประถมศึกษา	1.00		1.00		
อาชีพ					
ทำงาน	1.00		1.00		
ไม่ได้ทำงาน	0.22	0.09-0.53	0.17	0.08-0.38	<0.001
เคยดื่มแอลกอฮอล์					
ไม่เคย	1.00		1.00		
เคย	5.99	2.23-16.10	3.86	1.86-8.02	<0.001
ปัจจัยด้านการเจ็บป่วย					
ประวัติการเจ็บป่วยร่วมด้วยโรคไต					
ไม่ป่วย	1.00		1.00		
ป่วย	0.13	0.03-0.56	0.18	0.05-0.64	0.007
มีเสมหะ (Sputum production)					
ไม่มี	1.00		1.00		
มี	2.49	1.36-4.57	2.53	1.46-4.38	0.001
ไอเป็นเลือด (Hemoptysis)					
ไม่มี	1.00		1.00		
มี	4.18	1.17-14.94	3.61	1.12-11.67	0.032
หายใจเสียงหวีด (Wheezing)					
ไม่มี	3.09	1.39-6.85	3.66	1.81-7.41	<0.001
มี	1.00		1.00		
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก					
ปกติ	1.00		1.00		
ผิดปกติ	2.80	1.44-5.45	2.98	1.73-5.14	<0.001
พบแผลโพรงในปอด (Cavitation)					
ไม่มี	1.00		1.00		
มี	4.44	1.37-14.38	4.71	1.56-14.14	0.006
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม					
เคยใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรค					
ไม่เคย	1.00		1.00		
เคย	6.62	1.57-27.89	9.03	3.29-24.77	<0.001

หมายเหตุ การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรทำการควบคุมตัวแปรกวนเพศและอายุ

