

# สาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค ระหว่างการรักษา ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น

## ปีงบประมาณ 2552-2553

### Causes and Determinant Factors of Death among Tuberculosis Patients during Treatment in Khonkaen Province, Fiscal Year 2009 -2010

วิวรรธน์ มุ่งเขตกลาง วท.ม.(ระบาดวิทยา)

ปวีณา จังกูเขียว ส.ม. (บริหารสาธารณสุข)

กรรณิการ์ ตฤณวุฒิพงษ์ ปร.ด. (สาธารณสุข)

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

Vivat Mungkhetklang M.Sc. (Epidemiology)

Paweena Jungphukiew M.P.H. (Public Health Administration)

Kannika Trinnawoottipong Ph.D. (Public Health)

The Office of Disease Prevention and Control 7 Khonkaen

#### บทคัดย่อ

จังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดที่มีผู้ป่วยวัณโรคเพิ่มสูงขึ้นทุกปี แต่อัตราความสำเร็จของการรักษาวัณโรคมีแนวโน้มลดลงและต่ำกว่าเป้าหมาย เนื่องจากผู้ป่วยเสียชีวิต การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Unmatched case-control เพื่อศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ขึ้นทะเบียนรักษาระหว่างปีงบประมาณ 2552-2553 ในโรงพยาบาลที่มีจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตสูง 2 แห่ง โดยแบ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น กลุ่มศึกษา คือ กลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตระหว่างการรักษา จำนวน 42 ราย และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่รอดชีวิตระหว่างการรักษา จำนวน 200 ราย เก็บข้อมูลโดยแบบบันทึกข้อมูลที่ร่วมกันสร้างโดยสำนักวัณโรคและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคทั้ง 12 แห่ง สถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแบบหลายตัวแปรด้วยสถิติถดถอยพหุคูณโลจิสติก (Multiple logistic regression) นำเสนอขนาดความสัมพันธ์ด้วย Adjusted odds ratio (OR<sub>adj</sub>) และช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95%CI.) และนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิต มีอัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชายเท่ากับ 1:1.6 มีอายุน้อย 61.5 ปี (อายุต่ำสุด 24 ปี - อายุสูงสุด 85 ปี) สถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 78.6 ไม่ประกอบอาชีพ ร้อยละ 72.9 การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงเดี่ยว พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < 0.05) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษา 30 วันขึ้นไป เสียชีวิตเป็น 0.40 เท่าของผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษาต่ำกว่า 30 วัน (OR 0.40; 95%CI.0.19, 0.97;  $p=0.032$ ) ผู้ป่วยที่มีผลเอกซเรย์ผิดปกติ เสียชีวิตเป็น 0.39 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีผลเอกซเรย์/ผลเอกซเรย์ปกติ (OR 0.39; 95% CI.0.19, 0.78;  $p=0.009$ ) ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมเสียชีวิตเป็น 2.96 เท่าของผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่มีโรคร่วม (OR 2.96; 95%CI.1.49, 5.89;  $p=0.002$ ) ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโลจิสติกในโมเดลสุดท้าย พบว่า ผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษา 30 วันขึ้นไป เสียชีวิตเป็น 0.37 เท่าของผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษาต่ำกว่า 30 วัน (OR 0.37; 95% CI. 0.17, 0.79;  $p=0.011$ ) ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข็ม

ชั้นเป็นบวก/ไม่มีผล เสียชีวิตเป็น 20.74 เท่าของผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นลบ (OR 20.74; 95% CI. 8.21, 52.36;  $p < 0.001$ ) ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมเสียชีวิตเป็น 4.42 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม (OR 4.42; 95% CI.1.70, 11.48;  $p = 0.002$ )

สรุป ผู้บริหารและผู้ให้บริการควรตระหนักและให้ความสำคัญ กรณีผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุ 65 ขึ้นไป ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วม เพราะเป็นสาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิต ควรกำหนดมาตรการทั้งด้านค้นหาและการดูแลรักษาเป็นกรณีพิเศษ ทั้งควรมีการสอบสวนการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรคด้วย เพื่อทราบปัญหาและวางแผนทางแก้ไขได้ถูกต้อง จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรคได้

**คำสำคัญ:** วัณโรค การเสียชีวิต สาเหตุ ปัจจัยที่มีอิทธิพล

### Abstract

In Khon Kaen province, Tuberculosis (TB) patients is increasing every year. But, the tendency of the success rate of TB treatment is decreasing, and below the target. The TB patients' death is one of important causes. This unmatched case- control study aimed to study causes of death among TB patients in Khonkaen province. The subjects were all TB patients registered during the fiscal year 2009-2010. Those were treated in 2 hospitals with high mortality rate, which are Tertrary Care Center (Khon Kaen Hospital) and Secondary Care Center (Namphong Community Hospital). Cases were 42 TB patients who died during treatment, and Controls were 200 TB patients who survived during treatment. The case record form that created by Bureau of Tuberculosis and 12 The Office of Disease Prevention and Control was used in Data collection. Descriptive statistics in the study were frequency, percentage, mean, and standard deviation. A multiple logistic regression analysis was then performed to compute adjusted odds ratios (ORadj) with 95% confidence intervals (significant level at 0.05).

The results of TB patients' death revealed that the ratio of male to female was 1:1.6. Median age of death was 61.5 years (minimum 24 years - maximum 85 years); those were married 78.6 percent, and unemployed 72.9 percent. Univariate analysis showed statistical significant associated risk factors with the TB patients mortality ( $p$ -value  $< 0.05$ ) were the period during symptoms to start treatment  $\geq 30$  days (OR 0.40; 95% CI.0.19, 0.97;  $p = 0.032$ ), abnormal chest X-ray (OR 0.39; 95% CI.0.19, 0.78;  $p = 0.009$ ), Comorbidity (OR 2.96; 95% CI.1.49, 5.89;  $p = 0.002$ ). Multivariate analysis final model showed statistical significant associated risk factors with the TB patients mortality were the period during symptoms to start treatment  $\geq 30$  days (OR 0.37; 95% CI.0.17, 0.79;  $p = 0.011$ ), Sputum AFB positive / not examined at the end of initial TB treatment (OR 20.74; 95% CI.8.21, 52.36;  $p < 0.001$ ), Comorbidity (OR 4.42; 95% CI.1.70, 11.48;  $p = 0.002$ ).

Results from this study suggest that administrators and service providers should recognize and have special care (patient-centered approach) for elderly patients, Sputum AFB positive/ not examined at the end of initial TB treatment patients and comorbidity patients. There should be an investigation of TB patients' death to prevent and solve the problems. These can reduce mortality, and increase TB treatment success rate finally.

**Keywords:** Tuberculosis, Death, Causes, Determinant factors.

## บทนำ

วัณโรคเป็นโรคที่ยังเป็นปัญหาทั้งในระดับโลกและระดับประเทศอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน วัณโรคเป็นหนึ่งใน 10 สาเหตุการตายที่สำคัญในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา โดยทั้ง 10 สาเหตุ มีโรคติดต่อเพียง 3 โรค คือ ปอดอักเสบ วัณโรค และโรคเอดส์<sup>(1)</sup> จากรายงานขององค์การอนามัยโลก ปี 2558 มีผู้ป่วยวัณโรคประมาณปีละ 9.6 ล้านคน ผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตประมาณปีละ 1.5 ล้านคน (ไม่ติดเชื้อเอชไอวี เสียชีวิต 1.1 ล้านคน ติดเชื้อเอชไอวี เสียชีวิต 4 แสนคน) สำหรับประเทศไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่ม 22 ประเทศที่มีปัญหาภาวะวัณโรค (ร้อยละ 80 ของผู้ป่วยวัณโรค อยู่ใน 22 ประเทศนี้) จากการคำนวณทางระบาดวิทยา องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าประเทศไทยมีอัตราการชุกของวัณโรคประมาณ 160,000 ราย (อัตราความชุก 236 ต่อประชากรแสนคน) อุบัติการณ์ของผู้ป่วยวัณโรคประมาณ 120,000 ราย (อัตราอุบัติการณ์ 171 ต่อประชากรแสนคน) จำนวนผู้เสียชีวิตที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวีปีละ 7,400 ราย (อัตราตาย 11 ต่อประชากรแสนคน) และจำนวนผู้เสียชีวิตที่ติดเชื้อเอชไอวีปีละ 4,500 ราย (อัตราตาย 6.6 ต่อประชากรแสนคน)<sup>(2)</sup>

การวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบแจ้งกลับผลการดำเนินงานวัณโรค สำนักวัณโรค (Thailand web-based TB report feedback system) ตั้งแต่ปี 2551 – 2556 พบว่าอัตราเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคของประเทศ ร้อยละ 8.1 7.6 8.0 7.6 7.6 และ 7.0 ตามลำดับ ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น อัตราการเสียชีวิตตั้งแต่ปี 2551–2556 พบว่าสูงเกินเป้าหมายที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 5 อัตราเสียชีวิตเท่ากับร้อยละ 7.0, 5.3, 5.4, 5.6, และ 6.0 ตามลำดับ อัตราความสำเร็จของการรักษาวัณโรค จังหวัดขอนแก่น ช่วงปี พ.ศ.2551 – 2556 มีแนวโน้มอัตราความสำเร็จของการรักษาลดลงและต่ำกว่าเป้าหมาย ร้อยละ 83.2 81.8 85.7 84.7 84.0 และ 80.9 ตามลำดับ สาเหตุที่อัตราความสำเร็จของการรักษาไม่บรรลุเป้าหมายส่วนใหญ่เนื่องจากผู้ป่วยเสียชีวิต ร้อยละ 9.9 8.0 6.2 6.4 6.6 และ 6.5 ตามลำดับ อำเภอเมืองขอนแก่น และอำเภอน้ำพอง มีปัญหาผู้ป่วยเสียชีวิตอยู่ในระดับสูงของจังหวัด

ขอนแก่น จนทำให้อัตราความสำเร็จของการรักษาไม่บรรลุเป้าหมาย อำเภอเมืองมีผู้ป่วยเสียชีวิตสูง ร้อยละ 18.6 16.7 15.9 8.3 10.1 และ 13.9 ตามลำดับ

อัตราความสำเร็จของการรักษาเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดที่ใช้ประเมินแผนงานควบคุมวัณโรค ยังไม่บรรลุเป้าหมายในทุกระดับตั้งแต่ระดับประเทศจนถึงระดับโรงพยาบาลต่างๆในพื้นที่ ส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค มีรายงานการศึกษาการเสียชีวิตระหว่างรักษาวัณโรคมีหลายสาเหตุหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น เพศ ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคและเสียชีวิตได้ จากหลายการศึกษาพบว่าเพศชายป่วยเป็นวัณโรคและเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง พัฒนาโพธิ์แก้วและคณะ<sup>(3)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในพื้นที่เขตภาคเหนือตอนบนส่วนใหญ่เสียชีวิตเป็นเพศชาย ร้อยละ 68.7 กิตติพิพัทธ์ เอี่ยมรอดและคณะ<sup>(4)</sup> พบว่าเพศชายเสียชีวิตเป็น 0.58 เท่าของเพศหญิง (OR 0.58; 95% CI.0.25, 1.33; p=0.192) นพดล วรรณเจริญ<sup>(5)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคปอดเสียชีวิต อัตราส่วนชายต่อหญิงเท่ากับ 2.46 ปัจจัยอายุ จากการศึกษาของกัทริณี ไตรสถิตย์และคณะ<sup>(5)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่อายุ 55 ปีขึ้นไปมีโอกาสเสียชีวิต 1.9 เท่า (OR 1.9; 95% CI.1.3, 2.7; p<0.01) การศึกษาของกิตติพิพัทธ์ เอี่ยมรอดและคณะ<sup>(4)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่อายุ 65 ปีขึ้นไปเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่อายุ 15–44 ปี 2.33 เท่า (OR 2.33; 95% CI 1.3, 2.7; p<0.01) ปัจจัยอาชีพ จากการศึกษาของกิตติพิพัทธ์ เอี่ยมรอดและคณะ<sup>(4)</sup> พบว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ผู้สูงอายุ แม่บ้านดูแลครอบครัว ป่วยเรื้อรังหรือพิการ ทำให้ไม่สามารถทำงานได้) เสียชีวิตมากกว่าผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม 19.7 เท่า (OR 19.7; 95% CI.6.11, 63.80; p<0.001) การดื่มสุราระหว่างรักษา เสียชีวิตมากกว่าผู้ไม่ดื่ม 3.38 เท่า (OR 3.38; 95% CI.1.52, 11.51)<sup>(5)</sup> ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก/ประเมินไม่ได้ มีโอกาสเสียชีวิตสูง 7 เท่า (OR 7.0; 95% CI.4.8, 10.0; p<0.01)<sup>(6)</sup> ผู้ป่วยที่ญาติกำกับการกินยาเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุข/อสม. กำกับการกินยา 2.94 เท่า (OR 2.94; 95% CI.1.07, 8.05; p=0.030)<sup>(4)</sup> มีการศึกษาต่างๆ ที่พบว่าโรคร่วม

เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตระหว่างรักษาวัณโรค (3,4,6,7,8,9,10) เช่น การศึกษาของภัทรินี ไตรสถิตย์ และคณะ<sup>(6)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมมีโอกาสเสียชีวิตเป็น 2.3 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม (OR 2.3; 95% CI. 1.6, 3.3; p<0.01)

การเสียชีวิตระหว่างรักษาวัณโรคเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อัตราความสำเร็จของการรักษาไม่บรรลุเป้าหมายในพื้นที่ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคระหว่างรักษา เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปวางแผนการดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายในพื้นที่รับผิดชอบ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นที่มีความสูง

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบ Unmatched case-control อัตราส่วนเท่ากับ 1:4

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษา คือ ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ขึ้นทะเบียนรักษาระหว่างปีงบประมาณ 2552-2553 ในโรงพยาบาลที่มีจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตสูง 2 แห่ง โดยแบ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาลชุมชน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตระหว่างรักษาที่ขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคระหว่างปีงบประมาณ 2552-2553 ณ โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่รอดชีวิตระหว่างรักษาที่ขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรค

ระหว่างปีงบประมาณ 2552-2553 ณ โรงพยาบาลขอนแก่น และ โรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ขนาดตัวอย่าง ใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างของการศึกษาแบบ Unmatched case-control study ของ Schlesselman (1982) สำหรับ multiple controls per case ดังนี้

$$n = \frac{\left[ Z_{\alpha} \sqrt{(1 + 1/c)p'q'} + Z_{\beta} \sqrt{p_1q_1 + p_0q_0/c} \right]^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

- โดยที่  $p_1 = p_0R/[1 + p_0(R - 1)]$
- และ  $p' = (p_1 + cp_0)/(1 + c)$
- $q' = 1 - p'$
- $q_1 = 1 - p_1$
- $q_0 = 1 - p_0$

กำหนดให้

$n$  = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$p_0$  คือ สัดส่วนของผู้ป่วยวัณโรคที่รอดชีวิต และมีผลเสมหะเป็นบวก/ประเมินไม่ได้ เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาวัณโรค = 0.27 (ภัทรินี ไตรสถิตย์และคณะ, 2550)

$p_1$  คือ สัดส่วนของผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิต และมีผลเสมหะเป็นบวก/ประเมินไม่ได้ เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาวัณโรค

$R$  คือ Relative (RR) ค่าความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคมีผลเสมหะเป็นบวก/ประเมินไม่ได้ เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาวัณโรคเท่ากับ 8.70 (ภัทรินี ไตรสถิตย์และคณะ, 2550)

$Z_{\alpha}$  คือ ค่าสถิติของการแจกแจงปกติมาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แบบ 2 ทาง

$$(Z_{0.05} = 1.96)$$

$Z_{\beta}$  คือ ค่าสถิติของการแจกแจงปกติมาตรฐาน เมื่อกำหนดอำนาจการทดสอบที่ 90%,  $\beta = 0.10$  แบบ 2 ทาง ( $Z_{1-\beta} = 1.28$ )

$C$  = อัตราส่วนระหว่างกลุ่มศึกษาต่อกลุ่มควบคุม สำหรับการศึกษารุ่นนี้กำหนดเท่ากับ 1:4

แทนค่า จะได้กลุ่มศึกษาจำนวน 18 คน

ปรับค่าขนาดตัวอย่างตามการวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression โดยใช้สูตรคำนวณ (Hsieh et al., 1998) ดังนี้

$$n_p = n_1 / 1 - \rho^2_{1.2.3...p}$$

โดยที่  $\rho$  = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุระหว่างตัวแปรอิสระที่สนใจกับตัวแปรอิสระอื่นๆในตัวอย่าง ซึ่งในที่นี้คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุระหว่างตัวแปรผลสมหะเป็นบวก/ประเมนไม่ได้เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาวัณโรค กับตัวแปรอิสระอื่นๆที่ศึกษา

$n$  = ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ได้จากการประมาณ เมื่อใช้ตัวแปรผลสมหะเป็นบวก/ประเมนไม่ได้ เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาวัณโรค เป็นปัจจัยเสี่ยง

$n_p$  = ขนาดตัวอย่างที่ปรับค่า  $\rho$

จากการแทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุระหว่างตัวแปรระดับผลสมหะเป็นบวก/ประเมนไม่ได้เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาวัณโรค กับตัวแปรต้นอื่นๆ ที่ศึกษาทั้งหมด ด้วยค่า 0.1 ถึง 0.9 เพื่อปรับขนาดตัวอย่าง เมื่อคำนึงถึงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยตนเองที่ไม่ควรมีค่าสูงเกินไป และความเป็นไปได้ของการทำวิจัยให้สำเร็จ จึงเลือกใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุเท่ากับ 0.7 ดังนั้นจะได้ขนาดตัวอย่างที่เป็นกลุ่มศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 35.29 คน การศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มศึกษาจำนวน 42 คน กำหนดอัตราส่วนกลุ่มผู้ป่วยต่อกลุ่มควบคุมเป็น 1:4 ดังนั้นขนาดตัวอย่างกลุ่มควบคุมจึงเท่ากับ 168 คน ผู้วิจัยเพิ่มความกลุ่มควบคุมเป็น 200 คน

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มศึกษา ใช้ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่เสียชีวิตระหว่างรักษาที่ขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคระหว่างปีงบประมาณ 2552-2553 ณ โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาล น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีผู้ป่วยเสียชีวิตทั้งหมด 45 คน ไม่สามารถค้นหาประวัติได้ 3 คน ฉะนั้นจำนวนกลุ่มศึกษาจึงเป็นผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิต 42 คน กลุ่มควบคุม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) จากผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่รอดชีวิต

ระหว่างรักษาที่ขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคระหว่างปีงบประมาณ 2552-2553 ณ โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ขึ้นทะเบียนรักษาที่รอดชีวิตจำนวน 760 คน ไม่สามารถค้นหาประวัติได้ 29 คน ฉะนั้นจึงเหลือผู้ป่วย 731 คน ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวน 200 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวบรวมข้อมูลเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้นเป็นแบบเก็บข้อมูลที่จำเพาะไม่บันทึกเลขบัตรประชาชน ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านการป่วยและการรักษา อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารักษาวัณโรค โรคร่วมหรือโรคประจำตัวของผู้ป่วย ประวัติการดื่มเหล้า สูบบุหรี่ และยาเสพติด ผลการรักษา และสาเหตุการเสียชีวิต เก็บข้อมูลที่เป็นความจริงของผู้ป่วย

### การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล

1. ศึกษาเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สำนักวัณโรคและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคทั้ง 12 เขต ร่วมกันจัดทำเครื่องมือ การหาความตรงของเนื้อหา โดยนำแบบบันทึกข้อมูลเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน และคณะทำงานของกรมควบคุมโรค เป็นผู้พิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษาแล้วทำการแก้ไขปรับปรุงแบบบันทึกให้สมบูรณ์ส่งเครื่องมือให้คณะกรรมการจริยธรรมของกรมควบคุมโรค ตรวจสอบอีกครั้ง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สำนักวัณโรคและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคทั้ง 12 แห่ง ร่วมกันวางแผนในการเก็บข้อมูล
2. สำนักวัณโรคประสานไปยังหน่วยงานพื้นที่เป้าหมายที่จะศึกษาวิจัย ขอความร่วมมือพร้อมหนังสือยินยอมอนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยในพื้นที่
3. ผู้วิจัยเขียนโครงการศึกษาวิจัยเป็นโครงการ

ย่อย เพื่อขออนุมัติโครงการจากผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรค จากนั้นประสานหนังสืออย่างเป็นทางการแจ้งโครงการไปยังหน่วยงานพื้นที่วิจัยเป้าหมาย ทั้ง 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาลน้ำพอง โดยผ่านสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เพื่อให้โรงพยาบาลพื้นที่เป้าหมายที่จะทำการศึกษาวินิจฉัยให้ความร่วมมือ และจัดเตรียมเอกสารข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยวัณโรคเพื่อลงในแบบบันทึกข้อมูล

4. เตรียมทีมงานออกปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีการประชุมราชการ เพื่อแจ้งแนวทางการเก็บข้อมูลโดยหารือร่วมกันและทำความเข้าใจรายละเอียดในแบบบันทึกการเก็บข้อมูล เพื่อได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เน้นที่คุณภาพของข้อมูล

5. วางแผนกำหนดระยะเวลาในการออกปฏิบัติงาน

6. ดำเนินการเก็บข้อมูลตามแบบบันทึก โดยเก็บข้อมูลจากบัตรบันทึกบริการผู้ป่วยนอก (OPD card) แผ่นประวัติการรักษาวินโรค (TB01) ทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค (TB03) บัตรบันทึกบริการผู้ป่วยใน (Admission chart) ใบมรณบัตร เอกสารที่เกี่ยวข้องของผู้ป่วยที่เสียชีวิตระหว่างการรักษาวินโรค

7. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล และแบบบันทึกให้ตรงกับจำนวนผู้ป่วยวัณโรค

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป รายละเอียดดังนี้

(1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ กรณีที่เป็นข้อมูลต่อเนื่อง และมีการแจกแจงแบบปกติจะนำเสนอข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ร่วมกับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในกรณีที่ข้อมูลแจกแจงไม่ปกตินำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน ร่วมกับค่าต่ำสุด และสูงสุด

(2) สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตัวแปรเดี่ยวทีละคู่โดยใช้สถิติ Simple logistic regression กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 นำเสนอค่าขนาดความสัมพันธ์อย่างหยาบ (Crude Odds Ratio) และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากนั้นวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ โดยใช้สถิติถดถอยพหุคูณโลจิสติก (Multiple logistic regression) คัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่ตัวแบบเริ่มต้น โดยพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรม และความสำคัญทางคลินิก หรือจากผลการวิเคราะห์ความถดถอยตัวแปร ซึ่งกำหนดตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 (Hosmer WD, Lemeshow S., 1989) จึงนำเข้าสู่ตัวแบบเริ่มต้น กระบวนการสร้างตัวแบบโดยวิธีขจัดออกทีละตัวแปร (Backward elimination) นำเสนอด้วยค่าขนาดความสัมพันธ์ที่ปรับอิทธิพลของตัวแปรอื่นแล้ว (Adjusted Odds Ratio) ที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95%CI.)

## ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากร ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.9 และ 67.0 กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่อายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 45.2 แต่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อายุอยู่ระหว่าง 25 - 64 ปี ถึงร้อยละ 69.0 ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 78.6 และ 70.0 กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่ไม่ประกอบอาชีพ ร้อยละ 42.9 แต่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 39.5 ด้านสิทธิการรักษาหลักนั้น ทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ใช้สิทธิประกันสุขภาพ (UC.) ร้อยละ 92.9 และ 78.0 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ลักษณะทางประชากรจำแนกตามกลุ่มที่เสียชีวิต (Case) และกลุ่มรอดชีวิต (Control)

ตัวแปร	กลุ่มเสียชีวิต (n=42) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มรอดชีวิต (n=200) จำนวน (ร้อยละ)
<b>เพศ</b>		
ชาย	26 (61.9)	134 (67.0)
หญิง	16 (38.1)	66 (33.0)
<b>อายุ</b>		
น้อยกว่า 25 ปี	1 (2.4)	14 (7.0)
25-44 ปี	13 (31.0)	70 (35.0)
45-64 ปี	9 (21.4)	68 (34.0)
65 ปีขึ้นไป	19 (45.2)	48 (24.0)
อายุเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	58.1 $\pm$ 17.1	49.6 $\pm$ 17.2
มัธยฐาน (IQR: Q3,Q1)	61.5 (42,72)	49.0 (37.3,64)
ต่ำสุด : สูงสุด	24 : 85	4 : 86
<b>สถานภาพสมรส</b>		
โสด	5 (11.9)	48 (24.0)
คู่	33 (78.6)	140 (70.0)
หม้าย/หย่า/แยก	3 (7.1)	11 (5.5)
ไม่ทราบ	1 (2.4)	1 (0.5)
<b>อาชีพ</b>		
เกษตรกรกรรม	11 (26.2)	44 (22.0)
รับจ้าง	11 (26.2)	79 (39.5)
นักบวช	-	5 (2.5)
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	2 (4.7)	-
พนักงานบริษัท	-	10 (5.0)
นักเรียน/นักศึกษา	-	7 (3.5)
ไม่ประกอบอาชีพ	18 (42.9)	55 (22.5)
<b>สิทธิการรักษาหลัก</b>		
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	-	15 (7.5)
ประกันสุขภาพ (UC)	39 (92.9)	156 (78.0)
ประกันสังคม	-	18 (9.0)
ไม่มีสิทธิ์	3 (7.1)	11 (5.5)

การวิเคราะห์ตัวแปรปัจจัยเสี่ยงการเสียชีวิตโดย  
ไม่คำนึงถึงตัวแปรอิสระอื่น (Bivariate analysis)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยที่อายุ 65 ปีขึ้นไป  
เสียชีวิตเป็น 5.54 เท่า ของผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 25 ปี  
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 5.54; 95% CI 0.68,  
45.13; p=0.366) ผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการ  
จนถึงวันที่เริ่มรักษาต่ำกว่า 30 วัน เสียชีวิตเป็น 2.5 เท่า  
ของผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่ม  
รักษา 30 วันขึ้นไป (OR 0.40; 95% CI.0.19, 0.97;  
p=0.032) ผู้ป่วยที่ไม่มีผล/ผลเอกซเรย์ปกติ เสียชีวิตเป็น  
2.6 เท่าของผู้ป่วยที่มีผลเอกซเรย์ผิดปกติ (OR 0.39;  
95% CI. 0.19, 0.78; p=0.009) ผู้ป่วยที่น้ำหนักเท่า

เดิมหรือเพิ่มขึ้นเสียชีวิตเป็น 4 เท่าของผู้ป่วยที่น้ำหนัก  
ลดลง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.25; 95%  
CI. 0.06, 1.10; p=0.029) ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วม  
เสียชีวิตเป็น 2.96 เท่า ของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม อย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.96; 95% CI. 1.49, 5.89;  
p=0.002) ส่วนปัจจัยเพศ ประเภทวัณโรค ประเภท  
ผู้ป่วย ผลตรวจเสมหะเมื่อเริ่มรักษา ประเภทผู้กำกับการ  
กินยา ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น อาการไม่  
พึงประสงค์จากการใช้ยา ประวัติดื่มสุรา และประวัติสูบ  
บุหรี่ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิต อย่างไม่มีนัยสำคัญ  
ทางสถิติ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัดส่วนความเสี่ยง (Odds Ratio: OR) ของผู้ป่วยวัณโรค

ปัจจัย	กลุ่มศึกษา (n=42คน)	กลุ่มควบคุม (n=200คน)	Crude OR	95% CI.	p-value
<b>เพศ</b>					
หญิง	16	66	1.00		
ชาย	29	134	0.80	0.40-1.59	0.529
<b>อายุ</b>					
น้อยกว่า 25 ปี	1	14	1.00		
25-44 ปี	13	70	2.60	0.31-21.52	
45-64 ปี	9	68	1.85	0.22-15.82	
65 ปีขึ้นไป	19	48	5.54	0.68-45.13	0.366
<b>ประเภทวัณโรค</b>					
วัณโรคนอกปอด	8	26	1.00		
วัณโรคปอด	34	174	0.64	0.27-1.52	0.322
<b>ประเภทผู้ป่วย</b>					
ใหม่	37	176	1.00		
กลับเป็นซ้ำ/รักษาซ้ำ	5	24	1.15	0.41-3.25	0.791
<b>ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการ จนถึงวันที่เริ่มรักษา (วัน)</b>					
0-29 วัน	30	123	1.00		
30 วันขึ้นไป	12	77	0.40	0.19-0.97	0.032*
<b>ผลตรวจ X-ray ปอด</b>					
ไม่มีผลหรือผลปกติ	18	45	1.00		
ผลผิดปกติ	24	155	0.39	0.19-0.78	0.009*

ตารางที่ 2 สัดส่วนความเสี่ยง (Odds Ratio: OR) ของผู้ป่วยวัณโรค (ต่อ)

ปัจจัย	กลุ่มศึกษา (n=42คน)	กลุ่มควบคุม (n=200คน)	Crude OR	95% CI.	p-value
<b>ผลการตรวจเสมหะ</b>					
Negative (ไม่พบเชื้อ)	24	96	1.00		
Positive (พบเชื้อ)	18	104	0.69	0.35-1.35	0.281
<b>ประเภทผู้กำกับการกินยา</b>					
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข/ อสม/ผู้นำชุมชน	28	104	1.00		
ญาติ/กินยาเอง	18	96	0.81	0.42-1.59	0.543
<b>น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงเมื่อเริ่ม รักษาและก่อนจำหน่าย</b>					
เท่าเดิม/เพิ่มขึ้น	40	167	1.00		
ลดลง	2	33	0.25	0.06-1.10	0.029*
<b>ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะ เข้มข้น</b>					
ผลลบ	9	161	1.00		
ผลบวก/ไม่มีผล	33	39	15.14	6.69-34.23	0.240
<b>อาการไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยาวัณโรค</b>					
ไม่มี	35	161	1.00		
มี	7	39	0.83	0.34-2.00	0.666
<b>ประวัติดื่มสุราประจำ</b>					
ไม่ดื่ม	38	180	1.00		
ดื่ม	4	20	0.95	0.31-2.93	0.925
<b>ประวัติการสูบบุหรี่</b>					
ไม่สูบ	39	168	1.00		
สูบ	3	32	0.40	0.12-1.39	0.111
<b>โรคร่วมหรือโรคประจำตัวของ ผู้ป่วยระหว่างการรักษา</b>					
ไม่มีโรคร่วม	22	153	1.00		
มีโรคร่วม	20	47	2.96	1.49-5.89	0.002*

\* p-value &lt; 0.05

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุอภิสถิติในโมเดลสุดท้าย เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย (Multivariate analysis) โดยการควบคุมตัวแปรเพศและอายุ พบว่า ผู้ป่วยที่อายุ 65 ปีขึ้นไป เสียชีวิตเป็น 9.42 เท่าของผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 25 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 3.03; 95% CI. 0.31, 30.03; p-value=0.034) ผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษาต่ำกว่า 30 วัน เสียชีวิตเป็น 2.70 เท่าของผู้ป่วยที่ระยะเวลาช่วงวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษา 30 วันขึ้นไป (OR 0.37; 95% CI. 0.17, 0.79; p-value =0.011) ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก/ไม่มีผล เสียชีวิตเป็น 20.74 เท่าของผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นลบ (OR 20.74; 95% CI. 8.21, 52.36; p-value <0.001) ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมเสียชีวิตเป็น 4.42 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.42; 95% CI. 1.70, 11.48; p-value =0.002) รายละเอียดดังตารางที่ 3

### การอภิปรายผลการวิจัย

การเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคระหว่างรักษาเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อัตราการรักษาสำเร็จไม่บรรลุเป้าหมาย การศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 61.9 อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.62 เพศชายเสียชีวิตเป็น 0.61 เท่าของเพศหญิง (OR 0.61; 95% CI. 0.25, 1.48; p=0.272) สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด และคณะ<sup>(4)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตเป็นเพศชาย ร้อยละ 69.7 เพศชายเสียชีวิตเป็น 0.58 เท่าของเพศหญิง (OR 0.58; 95% CI. 0.25, 1.33; p=0.192) ภัทรินี ไตรสถิตย์และคณะ<sup>(5)</sup> พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่เสียชีวิตเป็นเพศชาย ร้อยละ 73.0 แตกต่างจากการศึกษาของ Sacks และ Pendle<sup>(11)</sup> ทำการศึกษาที่แอฟริกาใต้ พบเพศหญิงเสียชีวิตมากกว่าเพศชาย (p-value = 0.01) เหตุผลที่เพศชายเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง เป็นเพราะเพศชายป่วยเป็นวัณโรคมากกว่าเพศหญิง เพศชายมักมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบั่นทอนสุขภาพ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุอภิสถิติในโมเดลสุดท้าย เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค

ตัวแปร	OR <sub>adj.</sub>	95% CI	p-value
เพศชาย	0.61	0.25-1.48	0.272
อายุ (ปี)			
ต่ำกว่า 25 ปี	1.00		
25-44 ปี	3.03	0.31-30.03	0.344
45-64 ปี	3.44	0.34-34.58	0.294
65 ปีขึ้นไป	9.42	0.99-89.10	0.051
วันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษา 30 วันขึ้นไป	0.37	0.17-0.79	0.011*
ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก/ ไม่มีผล	20.74	8.21-52.36	<0.001*
มีโรคร่วมหรือโรคประจำตัวระหว่างการรักษาวัณโรค (comorbid)	4.42	1.70-11.48	0.002*

\* p-value < 0.05, Goodness of fit = 0.917, อายุและเพศ เป็นตัวแปรควบคุม

เช่น ต้มเครื่องต้มที่มีแอลกอฮอล์ สุกบูหรี เที้ยกลางคืน และเมื่อเกิดอาการเจ็บป่วยแล้ว จะไปโรงพยาบาลเมื่อมีอาการหนัก

ผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตพบว่าส่วนใหญ่อายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 45.2 ผู้ป่วยที่อายุ 65 ปีขึ้นไปเสียชีวิตเป็น 9.42 เท่าของผู้ป่วยที่อายุต่ำกว่า 25 ปี (OR 9.42; 95% CI. 0.99, 89.10; p-value=0.051) สอดคล้องกับการศึกษาของพัฒนา โพร้แก้วและคณะ<sup>(3)</sup> ศึกษาสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ ในพื้นที่เขตภาคเหนือตอนบน พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตส่วนใหญ่อายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 45.2 การศึกษาของกิตติพัทธ์ เอี่ยมรอดและคณะ<sup>(4)</sup> พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่อายุ 65 ปีขึ้นไปเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่อายุ 15-44 ปี 2.33 เท่า (OR 2.33; 95% CI.1.3, 2.7; p<0.01) แตกต่างจากการศึกษาของ นพดล วรณเจริญ<sup>(5)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตส่วนใหญ่อายุระหว่าง 30 - 39 ปี ร้อยละ 21.7 รองลงมาเป็นอายุระหว่าง 40 - 49 ปี ร้อยละ 19.3 ผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตร้อยละ 59.0 มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ผู้ป่วยวัณโรคที่อายุ 65 ปีขึ้นไป (ผู้สูงอายุ) มีโอกาสเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า เนื่องจากผู้สูงอายุอวัยวะต่างๆมีการเสื่อมสภาพลงตามวัย ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง ผู้สูงอายุบางคนถูกทอดทิ้งมีปัญหาทั้งด้านจิตใจและสังคม ปัญหาการเข้าถึงการรักษาเมื่อเจ็บป่วย จึงมีโอกาสเสียชีวิตได้ง่าย

อาชีพของผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตก็พบว่าส่วนใหญ่ไม่ประกอบอาชีพร้อยละ 42.9 ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตส่วนใหญ่อายุ 65 ปีขึ้นไป ไม่สามารถประกอบอาชีพได้ บางคนเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง บางคนร่างกายพิการ สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติพัทธ์ เอี่ยมรอดและคณะ<sup>(4)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 63.6 และเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่เสียชีวิตที่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม 19.7 เท่า (OR 19.7; 95% CI. 6.11, 63.80; p-value <0.001)

ระยะเวลาจากวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษาต่ำกว่า 30 วัน พบกลุ่มผู้เสียชีวิตร้อยละ 71.2 กลุ่มผู้รอดชีวิต ร้อยละ 61.50 (OR 0.37; 95% CI 0.17, 0.79;

p-value < 0.011) เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ร้อยละ 45.2 และมีโรคร่วม ร้อยละ 47.6 จึงเป็นปัจจัยทำให้เสียชีวิตทั้งๆที่ไม่มีความล่าช้าในการรักษา สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติพัทธ์ เอี่ยมรอดและคณะ<sup>(4)</sup> พบว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวก รายใหม่ที่เสียชีวิต ร้อยละ 43.8 มีระยะเวลาจากวันที่มีอาการจนถึงวันที่เริ่มรักษาต่ำกว่า 30 วัน การศึกษาของปิยฉัตร ดีสุวรรณและเนตรทราย เหมือนจา<sup>(7)</sup> พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต มีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนถึงวันที่มาตรวจเฉลี่ย 21.43 วัน ส่วนกลุ่มที่ไม่เสียชีวิต 46.56 วัน (p-value = 0.001)

ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก/ไม่มีผล เสียชีวิตเป็น 20.74 เท่าของผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นลบ (OR 20.74; 95% CI. 8.21, 52.36; p<0.001) แสดงว่าผู้ป่วยมีอาการหนัก มีพยาธิสภาพที่ปอดมาก หรือได้รับเชื้อวัณโรคดื้อยา ทำให้ผลการตรวจเสมหะยังพบเชื้ออยู่หรือบางคนอาการหนักตรวจเสมหะไม่ได้แล้วเสียชีวิตต่อมา สอดคล้องกับการศึกษาของภัทรินี ไตรสถิตย์และคณะ<sup>(6)</sup> พบว่าผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก/ไม่มีผล เสียชีวิตเป็น 7.0 เท่า (OR 7.0; 95% CI. 4.8, 10.0; p-value = 0.01)

ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมหรือโรคประจำตัวเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม 4.42 เท่า (OR 4.42; 95% CI. 1.70, 11.48; p-value=0.002) การศึกษารึ้นนี้พบว่าผู้ป่วยวัณโรคติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วยเสียชีวิต ร้อยละ 26.2 วันโรคเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี รวมทั้งสาเหตุร่วมกันที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต<sup>(12-14)</sup> สอดคล้องกับการศึกษาของกิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, วิทยา สวัสดิ์วุฒิมงคล<sup>(15)</sup> พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี ได้แก่ ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีที่ CD4≤350 เซลล์/ลบ.มม. (Adjusted odd ratio=9.5; 95% CI. 1.2, 75.4) ไม่ได้ยาด้านไวรัส (Adjusted odd ratio=3.9; 95% CI. 1.8, 8.3) การศึกษาของภัทรินี ไตรสถิตย์และคณะ<sup>(6)</sup> พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมมีโอกาสเสียชีวิต 2.3 เท่า

(OR 2.3; 95% CI. 1.6, 3.3; p-value<0.01) ของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วม

จากผลการศึกษารั้ครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุ 65 ขึ้นไป ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้นเป็นบวก ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมมีโอกาสเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ผู้บริหารและผู้ให้บริการควรตระหนัก กำหนดมาตรการทั้งด้านค้นหาและให้การดูแลรักษาเป็นกรณีพิเศษ ควรมีการสอบสวนการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรค เพื่อทราบปัญหาและวางแนวทางแก้ไขได้ถูกต้อง ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรคได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักวัณโรคที่สนับสนุนทางวิชาการ และงบประมาณ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค โรงพยาบาลขอนแก่นและโรงพยาบาลน้ำพองที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในการบันทึกข้อมูล

### เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือประเมินมาตรฐานโรงพยาบาลคุณภาพการดูแลรักษาวัณโรค QTБ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2558.
2. World Health Organization. Global Tuberculosis report 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
3. พัฒนา โพธิ์แก้ว, อภิญญา เชื้อสุวรรณ, วรรัตน์ อิ่มสงวน, นภาพรรณ สุภรภาส, สุดานี บุณเบ็ญจเสถียร, วิรัช กลิ่นบัวแย้ม, และคณะ. การศึกษาสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ ในพื้นที่เขตภาคเหนือตอนบน. วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤติ 2556; 34(2): 51-62.
4. กิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, ยงยุทธ เม้ากำเนิด, พงศ์พจน์ เปี้ยน้ำล้อม, นันทพร ท่ามาตา, ภิเชก ศิรวงษ์, นภดล วันตะ. สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวกรายใหม่. พุทธชินราชเวชสาร 2556; 30(3): 276-85.

5. นพดล วรณเจริญ. ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคปอดในคลินิกวัณโรคจังหวัดสิงห์บุรี [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2550.
6. ภัทธินี ไตรสถิตย์, พัฒนา โพธิ์แก้ว, สุนันท์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี. การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของการดื้อยา และการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรคปอด และการศึกษาเปรียบเทียบการรักษาหายของผู้ป่วยวัณโรคปอดจำแนกตามประเภทของฟิเลียงในการรักษาด้วยระบบยาระยะสั้นภายใต้การสังเกตตรง. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ; 2550. 53-71.
7. ปิยฉัตร ดีสุวรรณ, เนตรทราย เหมือนจา. ปัจจัยทำนายการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค โรงพยาบาลแพร่. วารสารควบคุมโรค 2557; 40(2): 130-41.
8. Alavi-Naini R, Moghtaderi A, Metanat M, Mohammadi M, Zabetian M. Factors associated with mortality in tuberculosis patients. J Res Med Sci 2013; 18: 52-5.
9. Moolphate S, Aung MN, Nampaisan O, Nedsuwan S, Kantipong P, Suriyon N, et al. Time of highest tuberculosis death risk and associated factors: an observation of 12 years in Northern Thailand. J Intren Med 2011; 4: 181-90.
10. ศุภรัตน์ บุญนาค, ฤทัยวรรณ บุญเป็นเดช, วิจักขณา หุตานนท์, เสาวลักษณ์ วิจิตรบรรจง. การเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคระหว่างรักษา จังหวัดพระนครศรีอยุธยาปี 2548. วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤติ 2550; 28(2): 138-49.
11. Sacks LV, Pandle S. Factors related to in-hospital deaths in patient with tuberculosis [Abstract]. Arch Intern Med 1998 Sep; 28(17): 1916-22. [cited 2015 Dec 1]. Available from: MEDLINE/9759688.

12. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2556.
13. Varma JK, Wiriyakitja D, Nateniyom S, Anuwatnonthakate A, Monkongdee P, Sumnapan S, et al. Evaluating the potential impact of the new global plan to stop TB : Thailand, 2004-2005. Bull World Health Organ 2007; 85(8): 586-92.
14. Cain KP, Aekthananon T, Burapat C, Akkasilp S, Mankhatitham W, Srinak C, et al. Causes of death in HIV-infected persons who have tuberculosis, Thailand. Emerg Infect Dis 2009; 15: 258-64.
15. กิตติพัทธ์ เอี่ยมรอด, วิทยา สวัสดิ์วุฒิพงค์. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีปี 2554 - 2556. พุทธชินราชเวชสาร 2558; 32(1): 2-10.