

การใช้การส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจ โดยวิธีอณูชีววิทยา เพื่อวินิจฉัยโรควัณโรคปอด ในผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคปอดที่เสมหะไม่พบเชื้อ

เริงศักดิ์ สิงห์กาญจนโรจน์ พ.บ.

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลราชบุรี

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล โรควัณโรคเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของคนไทย ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ผลเสมหะเป็นบวกส่วนหนึ่งไม่มีอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อยและไม่ได้รับการวินิจฉัย การคัดกรองเชิงรุกด้วยการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการตรวจเสมหะจึงมีความสำคัญต่อการควบคุมโรค อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค การตัดสินใจรักษาสูตรยาวัณโรคในผู้ป่วยกลุ่มนี้ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษาซึ่งอาจมีความเห็นแตกต่างกัน ดังนั้นวิธีการตรวจหาเชื้อที่มีความไวและแม่นยำสูงจึงมีความสำคัญในการรักษาโรค

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การตรวจพบเชื้อวัณโรคจากวิธีใช้การส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรค ในผู้ป่วยที่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยโรควัณโรคปอด เสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค

ผลการศึกษา ผู้ป่วยภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค ทำหัตถการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่าง 322 ราย ส่งตรวจน้ำล้างปอดหาเชื้อวัณโรคโดยวิธีอณูชีววิทยาพบเชื้อวัณโรค 141 ราย (ร้อยละ 43.8) เป็นวัณโรคดื้อยา 9 ราย (ร้อยละ 6.4) ผู้ที่ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรค ติดตามอาการภายหลังพบเชื้อวัณโรค 5 ราย คิดเป็นความไวร้อยละ 96.6 (141/146) โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการไข้เรื้อรัง เหงื่อออกอย่างผิดปกติตอนกลางคืน ผลตรวจ CT chest พบลักษณะ tree in bud ที่ปอดกลีบบน และ ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบลักษณะ reticulonodular infiltration ที่ปอดกลีบบนมีความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรค

สรุปผลการศึกษา ผู้ป่วยที่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยโรควัณโรคปอดเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคมีอุบัติการณ์ของโรควัณโรคและวัณโรคดื้อยาสูง การตรวจโดยวิธีการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยามีความไวในการตรวจสูง ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยจึงมีประโยชน์ในคนไข้กลุ่มนี้

บทนำ

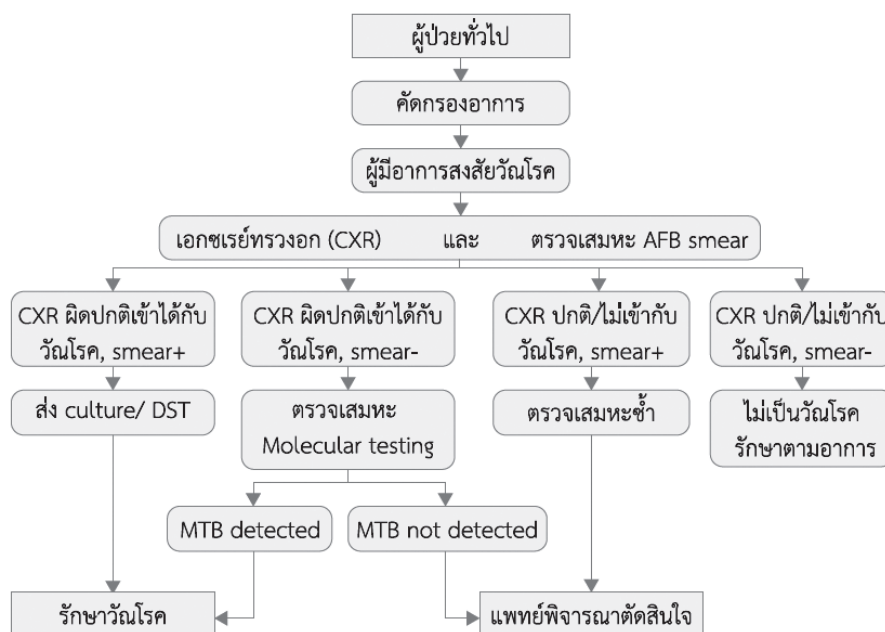
โรควัณโรคปอดเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต จากรายงานวัณโรคของโลกปี พ.ศ. 2560 โดยองค์การอนามัยโลก คาดประมาณอุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ สูงถึง 10.4 ล้านคน (140 ต่อแสนประชากร) มีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตสูงถึง 1.7 ล้านคนโดยที่ประเทศไทยติดอันดับในกลุ่ม 14 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคสูง¹

วัณโรคเป็นโรคที่ปรากฏอาการช้าๆ จากการสำรวจความชุกวัณโรคของประเทศไทยพบว่า ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ผลเสมหะเป็นบวก (bacteriologically positive) ร่วมกับความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก โดยไม่มีอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย ซึ่งไม่เข้าเกณฑ์สงสัยวัณโรคสูงถึงร้อยละ 66² การคัดกรองเชิงรุกโดยเฉพาะในกลุ่มประชากรเป้าหมายจึงมีความสำคัญในการควบคุมโรค

การวินิจฉัยโรควัณโรคได้จากผู้ที่มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และตรวจเสมหะ

พบเชื้อวัณโรคอย่างน้อย 1 ตัวอย่างการตรวจหาเชื้อวัณโรคทำได้หลายวิธี การย้อมสี AFB และตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์สามารถทดสอบได้รวดเร็ว แต่ความไวต่ำและไม่สามารถจำแนกได้ว่าเชื้อที่พบเป็นเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) หรือ non-tuberculous mycobacteria (NTM)³⁻⁵ ส่วนการตรวจโดยการเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรคมีความไวและความจำเพาะสูง มีข้อจำกัดคือใช้ระยะเวลานาน⁶ จึงได้มีการคิดค้นการตรวจด้วยวิธีอณูชีววิทยา (molecular biology) วิธีนี้มีความไวและความจำเพาะสูง ใช้เวลาสั้นกว่าทำให้สามารถตรวจพบเชื้อได้เร็วขึ้น⁷⁻⁹ อย่างไรก็ตามผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคและมีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคส่วนหนึ่ง ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคจากวิธีดังกล่าวซึ่งอาจพบได้จากคุณภาพเสมหะที่เก็บได้ไม่เหมาะสมไม่ได้มาจากทางเดินหายใจส่วนล่างมีปริมาณเชือน้อยเกินไปหรืออาจเป็นโรคอื่นที่ไม่ใช่วัณโรคปอด การตัดสินใจรักษาสูตรยาวัณโรคแบบผู้ป่วยที่ผลตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ผู้รักษาซึ่งอาจจะมีความเห็นแตกต่างกัน¹⁰

แผนภูมิที่ 1. แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ป่วยทั่วไป¹⁰



การเก็บสิ่งส่งตรวจที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยวิธีช่วยในการเก็บสิ่งส่งตรวจจากทางเดินหายใจส่วนล่างมีหลายวิธีเช่น การเก็บเสมหะหลังจากการสูดละอองฝอยของสารละลายเกลือเข้มข้นสามารถเพิ่มโอกาสในการตรวจพบเชื้อวัณโรค¹¹ หรือการตรวจโดยใช้การส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างเพื่อเก็บสิ่งส่งตรวจร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา มีหลักฐานสนับสนุนว่าช่วยเพิ่มความถูกต้องในการวินิจฉัยโรควัณโรคปอดในผู้ป่วยที่สงสัยโรควัณโรคปอดเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค¹²⁻¹³ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาหาอุบัติการณ์ของการตรวจพบเชื้อวัณโรค จากการใช้การส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรคด้วยวิธีดังกล่าว ในผู้ที่มีผลการตรวจภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับโรควัณโรค เสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค

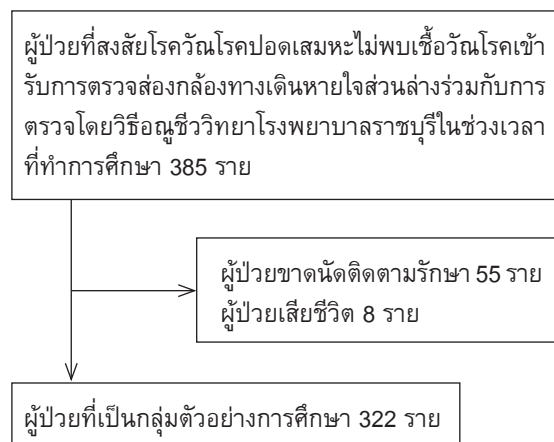
วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การตรวจพบเชื้อวัณโรคจากวิธีใช้การส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรค ในผู้ป่วยที่ภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยโรควัณโรคปอด เสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค ด้วยวิธีการย้อมสีและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

รูปแบบการศึกษาและวิธีทำการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ cross-sectional study เก็บข้อมูลแบบย้อนหลังประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีผลตรวจภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยโรควัณโรคปอด และมีผลการตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคจากการย้อมสีและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ที่เข้ามารับการรักษาที่คลินิกโรคระบบหายใจโรงพยาบาลราชบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 และได้รับการตรวจสอบส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาเพื่อหาเชื้อวัณโรค โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยโรงพยาบาลราชบุรี กระบวนการวิจัยเป็นไปตามแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2. กระบวนการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าการศึกษา



เกณฑ์การคัดเลือกเข้าการศึกษา (Inclusion Criteria)

ผู้ป่วยที่มีผลตรวจภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยโรควัณโรคปอดและตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคจากวิธีการย้อมสีและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ที่เข้ารับการทำการหัตถการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจนำล้างปอดด้วยวิธีอณูชีววิทยาเพื่อหาเชื้อวัณโรค ที่โรงพยาบาลราชบุรีในช่วงเวลาศึกษา และในกรณีตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคจากวิธีการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา ต้องได้รับการติดตามอาการและตรวจภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอกหลังการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่าง อย่างน้อย 1 ครั้ง ห่างกันอย่างน้อย 1 ปี ข้อมูลได้จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา (Exclusion Criteria)

ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์คัดเลือกเข้าการศึกษา และตรวจไม่พบเชื้อวัณโรคปอดจากวิธีอณูชีววิทยา แต่ติดตามอาการหลังการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างไม่ถึง 1 ปี หรือเสียชีวิตก่อนติดตามครบ 1 ปี

การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลทั่วไปแสดงในรูปความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคโดยวิธีอณูชีววิทยา แสดงผลเป็น ตรวจพบเชื้อวัณโรค ตรวจไม่พบเชื้อวัณโรค และตรวจพบเชื้ออื่นที่ไม่ใช่วัณโรค ได้แก่ non-tuberculous mycobacterium (NTM)

ปัจจัยศึกษาที่นำมาหาความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา ได้แก่ อาการแสดงของวัณโรค ลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอก และกลุ่มประชากรเป้าหมายที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค แสดงเป็น ความถี่ ร้อยละ โดยใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) กำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ที่ระดับความสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ข้อมูลทั้งหมดวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS statistics version 26

คำนิยาม

อาการแสดงของวัณโรค ได้แก่ ไอเรื้อรัง มากกว่า 2 สัปดาห์ เจ็บหน้าอก ไอมีเลือดปนเสมหะ น้ำหนักลด ไข้ เหงื่อออกผิดปกติตอนกลางคืน อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เบื่ออาหาร

ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยโรควัณโรคปอด ได้แก่ การพบลักษณะ reticulonodular, patchy opacities หรือ cavity ที่ปอดกลีบบน ลักษณะ military nodule ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติอื่นๆ เช่นลักษณะ reticulonodular, patchy opacities หรือ cavity ตำแหน่งอื่นที่ไม่ใช่ปอดกลีบบน ลักษณะก้อน, reticular opacities, calcification และกลีบปอดแฟบ (atelectasis)

กลุ่มประชากรเป้าหมายที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค ได้แก่ ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยไตเรื้อรัง ภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรังเช่น COPD, silicosis เป็นต้น ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ ผู้สัมผัสวัณโรคหรือสัมผัสวัณโรคดื้อยา ผู้ป่วยมะเร็ง ผู้ต้องขัง และบุคลากรในเรือนจำ บุคลากรสาธารณสุข แรงงานเคลื่อนย้ายจากประเทศที่มีความชุกวัณโรคสูง

การตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาได้แก่เทคนิค Real time polymerase chain reaction (RT-PCR) ได้แก่ การตรวจ Xpert MTB/RIF assay หรือการตรวจด้วยวิธี line probe assay (LPA)

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างการศึกษา 322 ราย เป็นเพศชาย 193 ราย (ร้อยละ 59.9) อายุเฉลี่ย 57.6 ปี ได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอก 171 ราย (ร้อยละ 51.5) มีอาการแสดงของวัณโรคและลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอกแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ข้อมูลอาการแสดงของวัณโรคและลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอก

อาการแสดงของวัณโรค	ราย (ร้อยละ)	ลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอก	ราย (ร้อยละ)
No symptom	94(29.2)	Cavity lesion, upper lobe	10(3.1)
Chronic cough	128(39.8)	Cavity lesion, other lobe	4(1.2)
Fever, night sweat	53(16.5)	Reticulonodular, upper lobe	130(40.4)
Hemoptysis	39(12.1)	Reticulonodular, other lobe	41(12.7)
Dyspnea, chest tightness	59(18.3)	Reticular opacities, upper lobe	35(10.9)
Weight loss	56(17.4)	Reticular opacities, other lobe	26(8.1)
		Patchy opacities, upper lobe	45(14.0)
		Patchy opacities, other lobe	15(4.7)
		Military nodule	16(4.9)

ผู้ป่วยทำหัตถการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่าง 322 ราย ส่งตรวจน้ำล้างปอดโดยวิธีย้อมสี AFB ผลเป็นบวก 28 ราย ตรวจหาเชื้อวัณโรคโดยวิธีอณูชีววิทยา พบเชื้อวัณโรค (MTB detected) 141 ราย (ร้อยละ 43.8) พบเชื้อมัคโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่วัณโรค (NTM) 5 ราย (ร้อยละ 1.6) ผู้ป่วยวัณโรค 141 ราย ตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยวิธี line probe assay (LPA) พบเชื้อวัณโรคดื้อยา 9 ราย แบ่งเป็น INH resistant 5 ราย rifampicin resistant 2 ราย และ MDR-TB 2 ราย โดยพบเป็นกลุ่มเสี่ยงผู้ป่วย HIV 1 ราย โรคเอดส์ 2 ราย และบุคลากรสาธารณสุข 2 ราย จากการคัดกรองเชิงรุกและตรวจสุขภาพ 4 ราย

ผู้ที่ตรวจน้ำล้างปอดไม่พบเชื้อ MTB หรือ NTM จากวิธีอณูชีววิทยา 176 ราย ติดตามอาการ และตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกหลังการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่าง พบผู้ป่วยวินิจฉัยวัณโรคหลังติดตามอาการ 5 ราย แบ่งเป็นผล liquid media culture พบเชื้อวัณโรค 2 ราย ตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค 1 ราย ติดตามอาการเสมหะพบเชื้อวัณโรคภายหลัง 2 ราย ความไวของการตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการตรวจส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาเท่ากับร้อยละ 96.6

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาจากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา

	OR	95% CI	p-value
Fever, night sweat	1.89	1.01-3.61	0.035
CT chest - tree in bud, upper lobe	1.7	1.01-3.02	0.049
Chest X-rays - Reticulonodular, upper lobe	2.59	1.6-4.2	<0.01

วิจารณ์

กลุ่มตัวอย่างการศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยรับปรึกษาในคลินิกอายุรกรรมโรคระบบหายใจ เนื่องจากพบภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ อาการและอาการแสดงไม่ชัดเจน แพทย์ผู้รักษาไม่สามารถตัดสินใจเริ่มยาวัณโรคหรือไม่ การศึกษานี้พบอุบัติการณ์การตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการใช้การส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาเท่ากับร้อยละ 43.8 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้าของ Shin JA และคณะ¹³ ซึ่งรายงานอุบัติการณ์การตรวจพบเชื้อวัณโรคจากวิธีดังกล่าวร้อยละ 42.9 พบอุบัติการณ์ของการพบวัณโรคดื้อยา 9 ราย (ร้อยละ 6.4) โดยพบเป็น MDR/RR-TB 4 ราย (ร้อยละ 2.83) ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศไทยที่พบอุบัติการณ์ของเชื้อวัณโรคดื้อยา MDR/RR-TB ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ร้อยละ 2.3¹⁴

ความไวของการตรวจเท่ากับร้อยละ 96.6 และพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการไข้เรื้อรัง เหงื่อออกผิดปกติตอนกลางคืน ผลตรวจ CT chest พบลักษณะ tree in bud ที่ปอดกลีบบน และภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบลักษณะ reticulonodular ที่ปอดกลีบบน มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรค

ผู้ป่วยในการศึกษา 322 ราย ตรวจน้ำล้างปอดพบเชื้อวัณโรค 141 ราย ส่งตัวกลับไปรักษาที่สถานพยาบาลใกล้บ้าน 33 ราย รับไว้รักษา 108 ราย ผลการรักษา ผู้ป่วยขาดนัดติดตามการรักษา 8 ราย (ร้อยละ 7.4) แบ่งเป็นขาดนัดก่อนเริ่มการรักษา 6 ราย ขาดนัดระหว่างการรักษา 2 ราย เสียชีวิตระหว่างการรักษา 9 ราย (ร้อยละ 8.3) เป็นการเสียชีวิตด้วยสาเหตุอื่น 7 ราย เสียชีวิตจากวัณโรค 2 ราย ผู้ป่วยติดตามรักษาวัณโรคต่อเนื่อง 91 ราย รักษาครบ 47 ราย รักษาหาย 44 ราย ทุกรายอาการทางคลินิกทุเลาและภาพถ่ายรังสีทรวงอกดีขึ้น

ข้อจำกัดในการศึกษา

ผู้ป่วยถูกคัดออกจากการศึกษาส่วนค่อนข้างมาก ผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่ผลตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยาไม่พบเชื้อวัณโรคไม่ได้ส่งตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรคซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานเนื่องจากข้อจำกัดทางห้องปฏิบัติการ และการติดตามหลังการตรวจส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างเป็นเวลา 1 ปี อาจไม่เพียงพอที่จะระบุได้ว่าผู้ป่วยไม่ได้เป็นวัณโรค ส่งผลให้อุบัติการณ์ที่พบมีความคลาดเคลื่อน การหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อวัณโรค พบว่าบางปัจจัยมีกลุ่มตัวอย่างศึกษาน้อย ซึ่งมีผลต่อการคำนวณช่วงความเชื่อมั่นของข้อมูล และระดับนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติสงสัยวัณโรคปอด เสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคมีอุบัติการณ์ของโรควัณโรคและวัณโรคดื้อยาสูง การตรวจโดยวิธีส่องกล้องทางเดินหายใจส่วนล่างร่วมกับการตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา มีความไวในการตรวจสูง ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย จึงมีประโยชน์ในคนไข้กลุ่มนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017. Geneva, Switzerland: WHO; 2017.
2. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค. ศูนย์ข้อมูลวัณโรค (TBcm Data Center). [Online]. [cited 26 December 2017]. Available from: <http://122.155.219.72/tbdc/frontend/web/index.php>
3. Strumpf IJ, Tsang AY, Sayre JW. Re-evaluation of sputum staining for the diagnosis of pulmonary tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1979; 119:599-602.
4. Murray PR, Elmore C, Krogstad DJ. The acid-fast stain: a specific and predictive test for mycobacterial disease. *Ann Intern Med* 1980; 92:512-3.
5. Van Deun A, Portaels F. Limitation and requirement for quality control of sputum smear microscopy for acid-fast bacilli. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998; 2:756-65.
6. Kelly WS, Kathlew E, Susan K, *et al.* GLI Mycobacteriology laboratory manual, Geneva: WHO; 2014:32-47.
7. Boehme CC, Nabeta P, Hillemann D, *et al.* Rapid molecular detection of tuberculosis and rifampin resistance. *N Engl J Med* 2010; 363:1005-15.
8. World Health Organization. Policy statement: automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance. Xpert MTB/RIF. Policy statement. Geneva. World Health Organization; 2011.
9. Ullah I, Javaid A, Masud H, *et al.* Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis and rifampicin resistance in extrapulmonary tuberculosis and sputum smear- negative pulmonary suspects using Xpert MTB/RIF. *J Med Microbiol* 2017; 66:412-8.
10. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2561 National tuberculosis control programme guidelines. Thailand, 2018. กรุงเทพฯ: สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค, 2561.
11. Hepple P, Ford N, McNerney R. Microscopy compared to culture for the diagnosis of tuberculosis in induced sputum samples: a systematic review. *Int J Tuberc Lung Dis* 2012; 16:579-88.
12. Tamura A, Shimada M, Matsui Y, *et al.* The value of fiberoptic bronchoscopy in culture-positive pulmonary tuberculosis patients whose pre-bronchoscopic sputum specimens were negative both for smear and PCR analyses. *Intern Med* 2010; 49:95-102.
13. Shin JA, Chang YS, Kim TS, *et al.* Fiberoptic bronchoscopy for the rapid diagnosis of smear-negative pulmonary tuberculosis. *BMC Infect Dis* 2012; 12:141.
14. แผนงานวิจัยด้านการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ พ.ศ. 2565-2569. กรุงเทพฯ: กองนวัตกรรมและวิจัย (กนว.) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2563.

Abstract

Singkarnjanarod R. Bronchoscopy with molecular biology for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in patients with negative sputum smear microscopy results. Thai J Tuberc Chest Dis Crit Care 2022; 41:39-55.

Division of Internal Medicine, Ratchaburi Hospital, Ministry of Health

Background: Tuberculosis (TB) is one of the leading causes of morbidity and mortality in Thailand. Most bacteriologically confirmed TB patients are asymptomatic and undiagnosed. The screening chest x-rays and sputum acid-fast bacilli (AFB) smear are most important for disease control. However, some suspected patients revealed negative sputum smear results. The effective and accurate diagnostic method is important for the management.

Objective: This study was aimed to investigate the diagnostic value of fiber-optic bronchoscopy (FOB) with molecular biology for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in patients suspected of pulmonary tuberculosis by chest x-rays but revealing a negative sputum acid-fast bacilli smear.

Results: The fiber-optic bronchoscopy with molecular biology was done in 322 patients who were suspected of pulmonary tuberculosis with negative sputum acid-fast bacilli smear. Of these 144 patients (43.8%) were diagnosed pulmonary tuberculosis. Nine cases are drug resistant TB. For patients who had negative molecular biology test, five were found TB after followed up representing a sensitivity of 96.6 % (141/146). Prolonged fever and night sweat, tree in bud pattern in CT chest and reticulo-nodular infiltration in chest x-rays at the upper lobe are associated with pulmonary tuberculosis.

Conclusion: The patients suspected of pulmonary tuberculosis by chest x-rays with negative sputum acid-fast bacilli smear have high incidence of active pulmonary tuberculosis and drug resistant TB. Fiber-optic bronchoscopy with molecular biology test has high sensitivity for the diagnosis of TB and is useful for this group of patients.