

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะ ผู้มีอาการสงสัยป่วยเป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตร วัณโรคแห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค

ชัญญตรี บุญอินทร์* ปิยธิดา ตรีเดช** พีระ ครีกศรีนิจิตร**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยป่วยเป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวัณโรคแห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากผู้ที่มารับบริการตรวจวินิจฉัยเสมหะหาเชื้อวัณโรครายใหม่ ระหว่าง 3 พฤศจิกายน 31 ธันวาคม พ.ศ. 2551 และใช้ผลการตรวจครั้งแรก จำนวน 394 คน โดยใช้แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา แสดงด้วยค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ ใช้การทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยป่วยเป็นวัณโรค โดยผลการอ่านสไลด์ของผู้ปฏิบัติงานประจำ (ผู้ถูกประเมิน) เปรียบเทียบกับผู้ประเมินสไลด์ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพสไลด์ (ผู้ประเมิน) จำนวนเสมหะ 394 ตัวอย่าง มีผลการอ่านสไลด์ถูกต้องตรงกัน ร้อยละ 98.7 ผู้ปฏิบัติงานประจำอ่านไม่พบเชื้อทนครดแต่ผู้ประเมินอ่านพบเชื้อทนครด (ผลลบปลอม) ร้อยละ 0.6 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และผู้ปฏิบัติงานประจำอ่านพบเชื้อทนครดแต่ผู้ประเมินอ่านไม่พบเชื้อทนครด (ผลบวกปลอม) ร้อยละ 6.1 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาดเคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยเกณฑ์จะยอมให้เกิดผลบวกปลอมไม่ได้แม้แต่แผ่นเดียว ขณะที่ความรู้และทัศนคติของผู้รับบริการบางข้ออยู่ในระดับไม่ดีเกี่ยวกับการเก็บเสมหะมีผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกคือ คุณภาพเสมหะที่เก็บได้เป็นเสมหะปนน้ำลายหรือน้ำลาย ร้อยละ 92.4 คุณภาพเสมหะของขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยส่วนใหญ่ไม่ดีส่งผลให้การเสมหะส่วนใหญ่บางและไม่สม่ำเสมอ ปัจจัยด้านผู้ให้บริการคือ คุณภาพเสมหะ ความหนาบาง และความสม่ำเสมอของสไลด์ มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยป่วยเป็นวัณโรค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p \text{ value} < 0.001$ ดังนั้นควรให้สุขศึกษาแก่ผู้รับบริการโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม เพื่อวัดความสำเร็จของการสื่อสารหรือถ่ายทอด และควรจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้บุคลากรเกิดความชำนาญ

คำสำคัญ: คุณภาพ, การตรวจวินิจฉัย, เสมหะ, กล้องจุลทรรศน์

วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2552; 39(3): 332-341.

* นักศึกษาหลักสูตร วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาบริหารงานสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

จากพระราชกฤษฎีกาการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 ของส่วนราชการ มุ่งบริหารราชการเพื่อบรรลุเป้าหมายให้เกิดประโยชน์สูงสุดของประชาชน มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า การอำนวยความสะดวกและตอบสนองความต้องการของประชาชน ไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกินความจำเป็น ปรับปรุงภารกิจให้ทันต่อสถานการณ์ และมีการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ¹ โดยเฉพาะสถานบริการสาธารณสุข ต้องมีการดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐาน ดังนั้นการที่ประชาชนเข้าถึงสถานบริการต้องสะดวกและการเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหารายป่วยที่ดีคือ การเพิ่มคุณภาพของสถานบริการสาธารณสุข

วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข เป็นสาเหตุการป่วยและการเสียชีวิตในหลายๆ ประเทศทั่วโลก และปัจจุบันการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ทำให้ปัญหาวัณโรคกลับเลวร้ายและเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น รายงานขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2548 พบประมาณ 80% ของผู้ป่วยทั่วโลก อยู่ใน 22 ประเทศ และประเทศไทยอยู่ในกลุ่ม 22 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคนี้ด้วย การคำนวณทางระบาดวิทยาคาดการณ์ว่าประเทศไทยมีผู้ป่วยรายใหม่ปีละประมาณ 89,000 ราย (142 ต่อแสนประชากร) และประมาณ 40,000 ราย เป็นผู้ป่วยที่เสมหะบวก (63 ต่อแสนประชากร)²

การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อโดยใช้วิธีตรวจเสมหะแบบ Direct Smear โดยตรวจเสมหะทันทีในวันแรกแล้วให้ถ้วยไปเก็บเสมหะตอนเช้าจากบ้านนำมาส่งตรวจในวันรุ่งขึ้นพร้อมตรวจทันทีอีกครั้งรวมเป็น 3 ครั้ง พบว่าผู้รับบริการร้อยละ 40.4 เท่านั้นที่สามารถนำเสมหะมาส่งในวันรุ่งขึ้นได้ ข้อมูลจากผู้มีภาพถ่ายรังสีปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ศูนย์วัณโรคเขต 5 จำนวน 1,118 ราย ตรวจพบเชื้อในครั้งแรก 448 ราย (40%) ครั้งที่ 2 เพิ่มขึ้น 102 ราย (9.1%) และครั้งที่ 3 เพิ่มขึ้น 60 ราย (5.4%) ดังนั้น

การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคโดยใช้วิธีตรวจเสมหะพบเชื้อเพียง 54.5% เป็นผลให้คุณภาพของการตรวจวินิจฉัยเสมหะและรักษาล่าช้าไปกว่าความเป็นจริง³

จากการรวบรวมข้อมูลของห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวัณโรคแห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค ประจำปีงบประมาณ 2549 พบว่า การตรวจหาเชื้อทนครด (Acid-fast bacilli) ด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรืองแสงรวม 6,890 ตัวอย่าง ซึ่งพบเชื้อทนครด 978 ตัวอย่าง และจากการตรวจหาเชื้อทนครด ด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรืองแสง ในผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรค 4,584 ราย พบเชื้อทนครด 755 ราย ซึ่งผลการตรวจวินิจฉัยด้วยกล้องจุลทรรศน์เทียบกับการเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรคพบว่าการตรวจเสมหะไม่พบเชื้อทนครดด้วยกล้องจุลทรรศน์เทียบกับการเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรคพบเชื้อวัณโรค (ผลลบปลอม) 254 ราย ร้อยละ 6.6 และการตรวจเสมหะพบเชื้อทนครด ด้วยกล้องจุลทรรศน์แต่ไม่พบเชื้อเมื่อทำการเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค (ผลบวกปลอม) 98 ราย ร้อยละ 13⁴ การที่ผลลบปลอมสูง อาจเกิดจากวิธีการตรวจคนละวิธีโดยวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อจะมีความไวกว่าอยู่แล้ว หรืออาจเกิดจากคุณภาพของสี หรือวิธีการย้อม หรือการอ่านสไลด์สเปร์ว แต่ผลบวกปลอมสูง อาจแสดงว่าเจ้าหน้าที่ไม่รู้จักการตรวจหาเชื้อทนครด หรือมีการปนเปื้อนของสีย้อม ซึ่งจะส่งผลให้มีการทำการรักษาโดยไม่จำเป็นในผู้ที่ไม่ป่วยเป็นวัณโรค สิ้นเปลืองงบประมาณเกี่ยวกับยาและเวชภัณฑ์⁵

ประสิทธิภาพการตรวจวินิจฉัยวัณโรคปอดจากผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรคที่คลินิก Rhodes Chest Nairobi เคนยา ถูกนำมาศึกษาโดยการตรวจวินิจฉัยเสมหะ 3 ครั้งที่ย้อมด้วยสีซิวนีสัน ผลภาพถ่ายรังสีปอด และผลการเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็งซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการยืนยันว่าเป็นเชื้อวัณโรคพบว่าผู้สงสัยป่วยที่ถูกวินิจฉัยด้วยการตรวจเสมหะ 340 ราย พบว่าวินิจฉัยถูกต้องเมื่อเทียบกับการเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค 332 ราย คิดเป็น

ร้อยละ 98 สำหรับถูกวินิจฉัยโดยภาพถ่ายรังสี 320 ราย พบว่าวินิจฉัยถูกต้องเมื่อเทียบกับการเพาะเลี้ยง เชื้อวัณโรค 177 ราย คิดเป็นร้อยละ 55⁶

ดังนั้นห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวินโรค แห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค ที่ผ่านมายังไม่เคยมี การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพ การตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยป่วยเป็น วัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรืองแสง จะมีเพียง แต่การรวบรวมผลงานการดำเนินงาน หรือกิจกรรม ที่ทำในห้องปฏิบัติการเท่านั้น การศึกษารังนี้ มี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ คุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยป่วย เป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวินโรค แห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค โดยเก็บ ข้อมูลจากผู้มารับบริการตรวจวินิจฉัยเสมหะหาเชื้อ วัณโรครายใหม่จำนวน 394 ราย จากความหมายของ การประเมินผล หมายถึง การวัดผลสำเร็จจากการ ดำเนินงานโดยการประเมินปัจจัยที่มีผลต่อผลการ ตรวจพบเชื้อทอนกรด ด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรือง แสงนั้นถูกต้องตรงกันกับผู้ประเมินสไลด์ที่ 1 และ 2 เป็นการประเมินความสำเร็จที่แท้จริงของการปฏิบัติ งานซึ่งสามารถนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ใน การพัฒนางาน ทราบปัญหาและอุปสรรคที่จะนำไปสู่ การแก้ไข ปรับปรุง และเป็นข้อมูลในการวางแผนใน การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวินโรค แห่งชาติได้ต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษารังนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนามี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ คุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยป่วย เป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวินโรค แห่งชาติ เก็บข้อมูลจากผู้มารับบริการตรวจวินิจฉัย เสมหะหาเชื้อวัณโรครายใหม่และใช้ผลการตรวจครั้งแรก จำนวน 394 ราย ช่วง 3 พฤศจิกายน 31 ธันวาคม

พ.ศ. 2551 โดยแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่ง แบ่งเป็น 5 ส่วน สำหรับผู้มารับบริการตรวจวินิจฉัย เสมหะ ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้รับบริการได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ และโรคประจำตัว ส่วนที่ 2 คือ แบบสอบถาม ความรู้เกี่ยวกับการเก็บเสมหะซึ่งเป็นแบบสอบถามถูก - ผิด ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน และถ้าตอบผิด หรือไม่ตอบให้ข้อละ 0 คะแนน และแบ่งระดับความรู้ เป็นระดับที่ต้องปรับปรุง ปานกลาง และดี ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อการเก็บเสมหะ ส่วนที่ 4 แบบบันทึกลักษณะเสมหะ ประกอบด้วย ชนิดของเสมหะ คือ เสมหะที่เก็บ ณ ที่ตรวจ และ เสมหะที่เก็บหลังตื่นนอน ด้านปริมาณ แบ่งเป็นมี ปริมาณน้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และมากกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตร สำหรับลักษณะเสมหะคือ เสมหะข้นเหลือง เสมหะปนเลือด เสมหะปนน้ำลาย และน้ำลาย ซึ่งจะ คิดเป็นร้อยละ และส่วนที่ 5 แบบบันทึกผลการตรวจ สไลด์ ของขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้อง จุลทรรศน์ชนิดเรืองแสง ประกอบด้วย คุณภาพเสมหะ การเสมีร์สไลด์ คือ ความหนา/บาง ขนาด และ ความสม่ำเสมอ การย้อมสี ประกอบด้วย ความสะอาด การติดสีถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ ตรวจสอบความตรง ของเนื้อหา โดยนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไป ปรึกษากับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน แล้วนำมา ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำดังกล่าวและได้ทดลองใช้ (Try out) กับผู้มารับบริการตรวจวินิจฉัยเสมหะหา เชื้อวัณโรครายใหม่ ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวินโรค แห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค จำนวน 30 ราย ช่วงเดือนสิงหาคม 2551 พบว่าค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อ การเก็บเสมหะได้เท่ากับ 0.6 โดยค่าความเที่ยง (Reliability) ควรจะเท่ากับ 0.7 อาจเกิดจากจำนวน ข้อทดสอบน้อย และใช้แบบประเมินคุณภาพจาก ภายนอกสำหรับหาเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยจำแนกชนิดความคลาดเคลื่อนของการประเมิน คุณภาพ สำหรับผลการอ่านสไลด์ ประกอบด้วย ผู้

ถูกประเมิน ผู้ประเมิน 1 และผู้ประเมิน 2 ซึ่งแสดงวิธีการรายงานผลการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็น Grading⁷ และรายงานผลความคลาดเคลื่อนของการ

ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็น Grading ตาม External Quality Assessment AFB Smear Microscopy⁸ (Table 1) มีผลดังนี้

Table 1 The comparisons of AFB by smear sputum microscopy and culture of mycobacterium tuberculosis.

Result of permanent officer	Result of controller				
	Negative	Scanty	+	++	+++
Negative	Correct	LFN	HFN	HFN	HFN
Scanty	LFP	Correct	Correct	QE	QE
+	HFP	Correct	Correct	Correct	QE
++	HFP	QE	Correct	Correct	Correct
+++	HFP	QE	QE	Correct	Correct

QE = Quantification Error ความผิดพลาดในจำนวนเชื้อ, ไม่มีผลต่อการรักษา

LFN = Low False Negative ผลลบปลอมน้อย

LFP = Low False Positive ผลบวกปลอมน้อย

HFN = High False Negative ผลลบปลอมมาก

HFP = High False Positive ผลบวกปลอมมาก

วิธีการประเมินการตรวจสอบคุณภาพสไลด์

1. ค่าวิกฤตที่ใช้สำหรับผลบวกปลอม จะยอมให้เกิดไม่ได้เลยแม้แต่แผ่นเดียวต้องหาสาเหตุ

2. สไลด์ที่แสดงว่าเป็นผลบวกปลอมยอมให้เกิดได้ ที่ค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ ร้อยละ 5

3. ค่าความไม่ตรงกันหรือความผิดพลาดในจำนวนเชื้อที่ยอมรับได้อยู่ที่ร้อยละ 10

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่ามัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สำหรับอธิบายเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป และ สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical statistics) โดยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test)

ผลการศึกษา

พบว่าผู้รับบริการเป็นผู้ชาย ร้อยละ 56.6 อายุอยู่ระหว่าง 45-60 ร้อยละ 29.7 อาศัยอยู่ในกรุงเทพฯ ร้อยละ 82.2 และมีที่พักอยู่ห่างจากสำนักวัณโรคน้อยกว่า 50 กิโลเมตร ร้อยละ 48.0 สมรส ร้อยละ 58.9 ระดับการศึกษาอยู่ช่วงชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 39.1 และตั้งแต่มัธยมต้นลงมา ร้อยละ 73.1 รายได้สุทธิต่อเดือนตั้งแต่ 10,000 บาท ลงมา ร้อยละ 78.9 ลูกจ้างหรือพนักงานบริษัท ร้อยละ 29.4 ประวัติการรักษาเคยเป็นวัณโรค ร้อยละ 20.3 และสัมผัสกับบุคคลที่เป็น ร้อยละ 30.5 และมีประวัติโรคประจำตัว ร้อยละ 24.9 จำแนกความถี่ตามชนิด ปริมาณ และลักษณะของเสมหะ พบว่าผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรคส่วนใหญ่เก็บเสมหะ ณ ที่ตรวจ ร้อยละ 87.6 น้อยกว่า

3 มิลลิลิตร ร้อยละ 68 และเสมหะปนน้ำลาย ร้อยละ 71.1 ความรู้เกี่ยวกับการเก็บเสมหะของผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรคที่มาใช้บริการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าอยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 51.5 มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการเก็บเสมหะ ร้อยละ 86.8 คือ ความสะดวกในการติดต่อทุกขั้นตอนในการตรวจวินิจฉัย เจ้าหน้าที่ที่มีความพร้อมและความกระตือรือร้นในการให้บริการ สำหรับทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ คือ การเก็บเสมหะให้ได้คุณภาพนั้นยาก และความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคของตนเอง

การประเมินคุณภาพสไลด์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ตามขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยเสมหะของผู้ให้บริการ พบว่าขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยได้คุณภาพดีมากกว่าร้อยละ 90 คือ การย้อมสี ความสะอาดของสไลด์และขนาดของสไลด์ สำหรับขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยได้คุณภาพดีน้อยกว่าร้อยละ 90 คือ คุณภาพเสมหะ ความหนาบางของสไลด์ และความสม่ำเสมอของสไลด์

คุณภาพของเสมหะ ความหนาบาง และความสม่ำเสมอของการเตรียม กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยพิจารณาค่า Chi-square ที่มีค่าความถี่คาดหวังน้อยกว่า 5 ไม่นเกิน 20% จึงพิจารณาค่า p value < 0.001 แสดงว่าระหว่างคุณภาพของเสมหะ ความหนาบาง และความสม่ำเสมอกับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับการย้อมสีสไลด์ ความสะอาดของสไลด์ และขนาดของการเตรียมสไลด์ ค่า p value เท่ากับ 0.237, 0.374 และ 0.492 ตามลำดับ แสดงว่าระหว่างการย้อมสีสไลด์ ความสะอาดของสไลด์และขนาดของการเตรียมสไลด์ กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Table 2)

คุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะของผู้สงสัยป่วยเป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวัดโรคแห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค พบว่าผล

การตรวจวินิจฉัยเสมหะถูกต้องตรงกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานประจำกับผู้ประเมินคือ ไม่พบเชื้อทوبرคูลอส ร้อยละ 99.4 และพบเชื้อทوبرคูลอส ร้อยละ 93.9 และร้อยละ 95 ของผู้พบเชื้อทوبرคูลอสเป็นวัณโรคปอด ผลการตรวจวินิจฉัยเสมหะของผู้ปฏิบัติงานประจำกับผู้ประเมินไม่ถูกต้องตรงกันคือ ผู้ปฏิบัติงานประจำไม่พบเชื้อทوبرคูลอส แต่ผู้ประเมินพบเชื้อทوبرคูลอส (ผลบวกปลอม) ร้อยละ 0.6 และผู้ปฏิบัติงานประจำพบเชื้อทوبرคูลอส แต่ผู้ประเมินไม่พบเชื้อทوبرคูลอส (ผลบวกปลอม) ร้อยละ 6.1 ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาดเคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ (Table 3)

อภิปรายผล

คุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้มีอาการสงสัยเป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการอ้างอิงชั้นสูตรวัดโรคแห่งชาติ สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาดเคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ จากผลการศึกษาพบว่าผู้ปฏิบัติงานประจำ (ผู้ถูกประเมิน) ตรวจพบเชื้อทوبرคูลอส แต่ผู้ประเมินตรวจไม่พบเชื้อทوبرคูลอส (ผลบวกปลอม) ร้อยละ 6.1 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาดเคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยเกณฑ์ดังกล่าวกำหนดว่าผลบวกปลอม จะยอมให้เกิดไม่ได้เลยแม้แต่แผ่นเดียวต้องหาสาเหตุ เนื่องจากผลเสียของการตรวจวินิจฉัยว่าเป็นผลบวกปลอมนั้น คือ ผู้รับบริการถูกวินิจฉัยว่าเป็นผู้ป่วยวัณโรค ขณะที่ในสภาวะความเป็นจริงไม่ได้ป่วยเป็นวัณโรค ทำให้ผู้รับบริการตรวจวินิจฉัยรับประทานยาโดยไม่จำเป็น ผลเสียคือ ผลข้างเคียงจากการรับประทานยาจากการไม่ป่วยเป็นวัณโรค เกิดความสิ้นเปลืองและสูญเสียทรัพยากรเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของยาและเวชภัณฑ์โดยไม่จำเป็น แพทย์และผู้ป่วยขาดความเชื่อถือในห้องปฏิบัติการ ขณะที่ผลการศึกษาพบว่าผู้ปฏิบัติงานประจำ (ผู้ถูกประเมิน) ตรวจไม่พบเชื้อทوبرคูลอส แต่ผู้ประเมินตรวจพบเชื้อทوبرคูลอส (ผลบวกปลอม) ร้อยละ

Table 2 Factors associated with quality of *Tuberculosis* diagnosis in suspected cases as analyzed by Chi-square

Factors	Quality of <i>Tuberculosis</i> diagnosis in suspected cases		<i>p</i> -value
	(N=394)		
	Not found AFB (%)	AFB were found (%)	
Quality of sputum			< 0.001
Good	242 (83.7)	47 (16.3)	
Poor	104 (99.0)	1 (1.0)	
Straining of slide			0.237
Good	330 (87.3)	48 (12.7)	
Poor	16 (100)	0 (0)	
Cleanness			0.374
Good	335 (87.5)	48 (12.5)	
Poor	11 (100)	0 (0)	
Thinness			< 0.001
Good	225 (82.7)	47 (17.3)	
Poor	121 (99.2)	1 (0.8)	
Size of smear			0.492
Good	326 (87.4)	47 (12.6)	
Poor	20 (87.8)	1 (12.2)	
Evenness			< 0.001
Good	272 (85.0)	48 (15.0)	
Poor	74 (100)	0 (0)	

Table 3 The quality of *Tuberculosis* diagnosis in suspected cases

Result of permanent officer	Result of controller		Total
	AFB not found (%)	AFB were found (%)	
- AFB not found	343 (99.4)	2 (0.6)	320
- AFB were found	3 (6.1)	46 (93.9)	74
Total	346 (87.8)	48 (12.2)	394

0.6 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาดเคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์สไลด์ ที่กำหนดว่าผลลบปลอมยอมให้เกิดได้ ที่ค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ ร้อยละ 5 คือผู้ป่วยเป็นวัณโรคแต่ผลการตรวจวินิจฉัยว่าไม่เป็นวัณโรค ทำให้ไม่ได้รับการรักษาและแพร่เชื้อไปยังบุคคลข้างเคียงได้ หรือหลังจากนั้นถ้าได้รับการรักษาทำให้การรักษาระยะเข้มข้นไม่ได้ผล ต้องขยายเพิ่มขึ้นจนถึงระยะที่ต้องการ เป็นผลให้การรักษาไม่เพียงพอทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่รักษาวัณโรคแพทย์และผู้ป่วยขาดความเชื่อถือในห้องปฏิบัติการ จากผลการศึกษาพบว่า คุณภาพเสมหะ ความหนาบางของการเสมียร์สไลด์ และความสม่ำเสมอของการเสมียร์สไลด์ มีค่า p value < 0.001 แสดงว่าทุกปัจจัยที่กล่าวมาความสัมพันธ์กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเปรียบเทียบการป้ายเสมหะ 2 วิธี มุมมองของผู้ปฏิบัติงานจริง โดยการปรับปรุงวิธีการป้ายเสมหะแบบผสมผสานใช้การป้ายแบบกันหอยใหญ่ก่อน แล้วจึงทำกันหอยเล็กซ้อนทับซ้ำลงไปอีกครั้งทำให้การกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งสะดวกและง่ายต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ไม่มีทักษะและความชำนาญในการป้ายเสมหะของผู้ป่วยวัณโรคทำให้การตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่ามีอัตราการพบเชื้อมากกว่าเมื่อเทียบกับการป้ายเสมหะแบบกันหอยใหญ่ ที่มีความสม่ำเสมอต่ำกว่า⁹

โดยด้านคุณภาพเสมหะซึ่งจะเกี่ยวกับผู้ให้บริการในเรื่องการให้สุขศึกษากับผู้รับบริการเกี่ยวกับการเก็บเสมหะอย่างไรให้ได้เสมหะคุณภาพ จากการศึกษาพบว่าผู้รับบริการตอบผิดเกี่ยวกับการเก็บเสมหะคือ เก็บเสมหะใส่ถุงพลาสติก และการเก็บเสมหะควรเก็บในห้องน้ำ และมีทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ คือ การเก็บเสมหะให้ได้คุณภาพนั้นยาก และความรู้สึกรังเกียจเสมหะของตนเอง ซึ่งอาจจะส่งผลให้เก็บเสมหะได้คุณภาพไม่ดี ตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม เพื่อวัดความ

สำเร็จของการสื่อสารหรือถ่ายทอดของผู้ให้บริการกับผู้รับบริการตรวจวินิจฉัยเสมหะ และการเลือกส่วนที่เป็นหนองจากแผลมาทำการเสมียร์เพื่อเพิ่มโอกาสการพบเชื้อ ความหนาบาง และความสม่ำเสมอของการเสมียร์สไลด์ นั้นขึ้นอยู่กับบุคลากรในห้องปฏิบัติการในขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรืองแสง ซึ่งจะทำอย่างไรให้ได้คุณภาพ ฉะนั้น ความรู้และทัศนคติของผู้รับบริการตรวจวินิจฉัยในเรื่องเกี่ยวกับการเก็บเสมหะ และความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยเสมหะของผู้ให้บริการเป็นสิ่งจำเป็น

ด้านผู้รับบริการ ระดับความรู้เกี่ยวกับการเก็บเสมหะของผู้รับบริการในภาพรวมมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และส่วนใหญ่ที่ตอบผิด คือ เก็บเสมหะใส่ถุงพลาสติก และการเก็บเสมหะควรเก็บในห้องน้ำ ดังนั้นควรมีการปรับปรุงวิธีการให้ความรู้แก่ผู้รับบริการโดยเปิดโอกาสให้ผู้รับบริการซักถาม และใช้สื่อการสอน เป็นสื่อกลางที่จะช่วยให้ผู้รับบริการเข้าใจง่าย และถูกต้องตรงตามความประสงค์มากที่สุดโดยแบ่งประเภท เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องฉาย ภาพยนตร์ เครื่องฉายวีดิทัศน์ ประเภทวัสดุ ได้แก่ แผ่นพับ หนังสือ หุ่นจำลอง และประเภทเทคนิค หรือวิธีการ เช่น การแสดงละคร การสาธิต และการฝึกปฏิบัติ การเก็บเสมหะใส่ถุงพลาสติกนั้นอาจทำให้ได้เสมหะไม่มีคุณภาพ อาจเนื่องมาจาก ปัจจัยส่วนบุคคลส่วนใหญ่ระดับการศึกษาช่วงชั้นประถมศึกษา อาชีพรับจ้างทั่วไป ลูกจ้างหรือพนักงานบริษัท ดังนั้นควรให้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บเสมหะแก่ผู้รับบริการ โดยเก็บเสมหะใส่ภาชนะที่ถูกต้องคือ บ้วนปากด้วยน้ำเปล่า หายใจเข้าลึก ๆ ไอแรง ๆ ขากเสมหะใส่ถ้วยปากกว้าง มีฝาเกลียวปิดมิดชิด อย่างน้อย 3 มิลลิเมตร¹⁰

ด้านผู้ให้บริการ มีเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับงานบริการการตรวจวินิจฉัยเสมหะหาเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ประจำ 3 คน คือ คนที่ 1 เป็นผู้ที่ให้ด้วยเสมหะกับผู้มารับบริการตรวจวินิจฉัยและเป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บเสมหะอย่างไรให้ได้

เสมอที่มีคุณภาพ คนที่ 2 เป็นผู้ทำการเสมีียร์ ย้อมสี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย เสมหะโดยจะเป็นผู้เลือกเสมหะส่วนที่มีโอกาสพบ เชื้อมากที่สุดมาทำการเสมีียร์ เสมีียร์ให้ได้มาตรฐาน ซึ่งมีวัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับการเตรียมสไลด์ คือ สไลด์ ใหม่ ดินสอเขียนสไลด์ ไม้เขียนเสมหะ สีย้อม และ คู่มือการเตรียมสไลด์ และคนที่ 3 เป็นผู้ส่งดูสไลด์ ด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดเรืองแสง ประกอบด้วย ผู้ส่งกล้องที่มีความเชี่ยวชาญ และกล้องจุลทรรศน์ ที่มีคุณภาพ ดังนั้นทุกขั้นตอนมีความจำเป็นในการ วินิจฉัยเสมหะหาเชื้อทนครด ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ชนิดเรืองแสง เพื่อให้ผลการตรวจมีความถูกต้อง แม่นยำ ได้มาตรฐาน เป็นที่น่าเชื่อถือของแพทย์และ ผู้ป่วย¹⁰

ขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้อง จุลทรรศน์ ประกอบด้วย คุณภาพเสมหะ การเสมีียร์ สไลด์ การย้อมสี และการอ่านสไลด์ จากการศึกษา พบว่าผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอน การตรวจวินิจฉัย ด้านคุณภาพเสมหะ ความหนาบาง ของการเสมีียร์ และความสม่ำเสมอของการเสมีียร์ขึ้น อยู่ในขั้นตอนเสมีียร์สไลด์มีความสัมพันธ์กับคุณภาพ การตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติคือ การตรวจพบเชื้อทนครดขึ้นอยู่กับคุณภาพเสมหะ ความหนาบางของสไลด์ และ ความสม่ำเสมอของการเสมีียร์สไลด์ต้องดีโดยการ ป้ายเสมหะที่ดี ต้องเลือกเสมหะจากส่วนที่เป็นหนอง ข้นหรือเมือกเหลือง และความหนาบาง ต้องพอที่จะ อ่านตัวพิมพ์ได้ตลอดซึ่งสไลด์ห่างจากตัวอักษร ประมาณ 5 มิลลิเมตร และความสม่ำเสมอของการ เสมีียร์นั้นต้องเสมีียร์เป็นก้อนหอยเล็กๆ ให้ได้ขนาด 2 × 3 เซนติเมตร⁹ เพื่อเพิ่มศักยภาพบุคลากร ในห้องปฏิบัติการนั้นโดยการได้รับความรู้ใหม่ๆ เพื่อ กระตุ้นการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ และให้ บุคลากรตระหนักในการตรวจวินิจฉัยตามสมรรถนะ บุคลากร (Human Resource Development) จึง ควรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการงานทางด้านห้องตรวจ

จุลทรรศน์ให้ผู้รับผิดชอบงาน รายงานผลป้อนกลับ เกิดความรู้ เพิ่มทักษะ และประสบการณ์ใหม่ๆ จาก การฝึกอบรมและนำไปประยุกต์ใช้ หรือเพิ่มความ เชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องต่อไป¹¹

การอ่านสไลด์จากผลการศึกษาระหว่างผู้ ปฏิบัติงานประจำ (ผู้ถูกประเมิน) กับผู้ประเมินเทียบ กับผลความคลาดเคลื่อนของการตรวจวินิจฉัยเสมหะ ด้วยกล้องจุลทรรศน์จากทั้งหมด 394 ตัวอย่าง มีผล การอ่านสไลด์ถูกต้องตรงกัน 389 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 98.7 โดยพบผลบวกปลอม 3 ตัวอย่าง คิด เป็นร้อยละ 6.1 ผลลบปลอม 2 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 0.6 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาด เคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยเกณฑ์ ดังกล่าวกำหนดว่าผลบวกปลอม จะยอมให้เกิดไม่ได้ เลยแม้แต่แผ่นเดียวต้องหาสาเหตุ อาจเกิดจาก ตะกอนสี การฟอกสีออกด้วยกรดผสมแอลกอฮอล์ ไม่เพียงพอ การบันทึกและรายงานผลผิดเบอร์ หรือ สาเหตุจากผู้อ่านสไลด์ ยังไม่มีประสบการณ์ หรือ ความ ชำนาญ ดังนั้นควรให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ งานทางด้านห้องตรวจจุลทรรศน์ให้ผู้รับผิดชอบงาน ได้มีความรู้ เพิ่มทักษะ ความชำนาญ และประสบ- การณ์ใหม่ๆ จากการฝึกอบรมและนำไปประยุกต์ใช้ หรือเพิ่มความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ต่อไป¹¹ สำหรับผลลบปลอมยอมให้เกิดได้ ที่ค่า ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ ร้อยละ 5 และค่าความไม่ ตรงกันหรือความผิดพลาดในจำนวนเชื้อที่ยอมรับได้ อยู่ที่ร้อยละ 10 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานความคลาด เคลื่อนของการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

สรุปได้ว่า คุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะผู้ มีอาการสงสัยป่วยเป็นวัณโรค ที่ห้องปฏิบัติการ อ่างอิงชันสูตรวัณโรคแห่งชาติ สำนักวัณโรค กรม ควบคุมโรค พบว่าระดับความรู้และทัศนคติของผู้รับ บริการเกี่ยวกับการเก็บเสมหะอยู่ในระดับปานกลาง และระดับดี ตามลำดับ สำหรับผู้ให้บริการในขั้นตอน การตรวจวินิจฉัยเสมหะคือ คุณภาพเสมหะ ความ หนาบางและความสม่ำเสมอของสไลด์มีความสัมพันธ์

กับคุณภาพการตรวจวินิจฉัยเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา คือควรมีการให้สุศึกษาแก่ผู้รับบริการเกี่ยวกับการเก็บเสมหะที่มีคุณภาพดีคือ ให้ได้เนื้อเสมหะสีขุ่นเข้มคล้ายหนอง (Purulent) เพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบเชื้อโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม เพื่อวัดความสำเร็จของการสื่อสารหรือถ่ายทอดของผู้ให้บริการกับผู้รับบริการตรวจวินิจฉัยเสมหะโดยเปิดโอกาสให้ผู้รับบริการได้มีโอกาสซักถาม มีการสาธิตฝึกปฏิบัติ และควรมีการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการเสมียร์สไลด์ การย้อมสี และการอ่านสไลด์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ แก่ผู้ให้บริการตรวจวินิจฉัยเสมหะหาเชื้อวัณโรค เพื่อให้เกิดความชำนาญ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงที่ได้กรุณาในการให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ข้อคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ตลอดจนได้ตรวจแก้ข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี ประกาศในราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 120 ตอนที่ 100, 2546.
2. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ. กลุ่มวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2548.
3. จิราภรณ์ วลัยเสถียร และ ชีรวัฒน์ วลัยเสถียร. วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก. เดือนกรกฎาคม - กันยายน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2549: 205-10.
4. ห้องปฏิบัติการอ้างอิงขั้นสูตรวัณโรคแห่งชาติ. สถิติทางห้องปฏิบัติการ, 2549.
5. ธนิตา เจริญทอง และ สมศักดิ์ เจริญทอง. การประกันคุณภาพการตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์. กลุ่มงานชันสูตร กองวัณโรค กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข, 2548.
6. Van Cleeff MRA, Kivihya-Ndugga L, Githui W, Nganga L, Odhiambo J, Klatser PR. A comprehensive study of the efficiency of the routine pulmonary tuberculosis diagnostic process in Nairobi. INT J TUBERC LUNG DIS 7(2), 2003.
7. Association of Public Health Laboratory. External Quality Assessment for AFB Smear Microscopy. Washington, DC., 2002: 35-6.
8. Patricia T, Kent and George P. Public Health Mycobacteriology A Guide for the level III Laboratory. Atlanta Georgia, 1985: 64-8.
9. พิทยา ทองประทุม และสมศักดิ์ เจริญทอง. การศึกษาเปรียบเทียบการป้ายเสมหะ 2 วิธี มุมมองของผู้ปฏิบัติงานจริง. เอกสารเผยแพร่, 2547.
10. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ. กระทรวงสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2541.
11. นิตักษณ์ วิเทศ. การจัดการความรู้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เออาร์ บีซิเนสเพรส จำกัด, 2542.

Associated factors of Quality to Tuberculosis Diagnosis in Suspected Cases the National Tuberculosis Reference Laboratory, Department of Disease Control

Chanattree Boonin* Piyathida Trdech**
Peera Kruegkruenjit**

ABSTRACT

This is descriptive research whose objective is to study associated factors of quality to *Tuberculosis* diagnosis in suspected cases at the National *Tuberculosis* Reference Laboratory, Department of Disease Control. The data was collected between November 3 to December 31, 2008 from 394 persons who visited TB clinics for newly suspected *Tuberculosis* diagnosis by using the first result of sputum examination and a questionnaire. The data analysis used descriptive statistics to show percentage, mean, standard deviation and Chi-square test results.

The results of this study indicate that the agreement rate of the quality on *Tuberculosis* diagnosis of the suspected cases using 394 smear slide examinations between permanent officers (persons making the initial assessment) and controllers was 98.7%. The sputum examination showed that results not found by permanent officers on white acid fast bacilli were found by the controller to be 0.6% of cases. That is in the acceptable level grade of false negatives. The discrepancy between acid fast bacilli found by permanent officers to acid fast bacilli not found by the controller was 6.1%. This is unacceptable for the false positive slides. The knowledge and attitude about sputum collection of the suspected cases was not good. This affected the behavior these people in that they produced unsatisfactory sputum quality as the sputum was mixed with saliva and saliva alone 92.4% of cases. Most of the bad sputum quality was caused by thin and uneven smear slides. The results of macroscopic examination on items of thick and thin smear slides and evenness of the smears and the reading of AFB smears showed relation to quality on *Tuberculosis* diagnosis by microscope p value < 0.001. Thus hygiene should be taught to the users via the theory on knowledge, attitude and behavior for assessment success in the communication or relay. Permanent officers should be workshop for get experience.

Key words: Quality, diagnosis, sputum, microscopy

J Public Health 2009; 39(3): 332-341.

Correspondence: Associate Professor Dr. Piyathida Trdech, Department of Public Health Administration, Faculty of Public Health, Mahidol University 420/1 Rajavithi Road, Ratchathewi District, Bangkok 10400, Thailand.

* Graduate Student in Master of Science Program (Public Health), Faculty of Public Health, Mahidol University

** Department of Public Health Administration, Faculty of Public Health, Mahidol University