

การวิเคราะห์ต้นทุนผลลัพธ์ของมาตรการการเร่งรัดการค้นหาวัณโรค ในกลุ่มเสี่ยง ณ โรงพยาบาลลำปาง

กวิน วัฒนากุล*, ธัญญชนก เกษตรทัต*, นันทวัฒน์ จันทร์ชัย*,
ปราณิศา บุตรโคษา*, วิน เตชะเคหะกิจ พ.บ. ปร.ด.**,
กมลพร วงศ์วิวัฒน์ พ.บ.***, ชรินทร์ ประคองยศ พ.บ.**

* นักศึกษาแพทย์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก, ** กลุ่มงานเวชกรรมสังคม,

*** กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลลำปาง

Received: August 28, 2018

Revised: October 1, 2018

Accepted: November 15, 2018

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: งานวิจัยที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นถึงความชุกที่สูงของวัณโรคในประชากรไทย รพ.ลำปางได้ดำเนินมาตรการคัดกรองวัณโรคในกลุ่มเสี่ยง เพื่อเร่งรัดการค้นหาผู้ป่วย แต่ยังไม่มีความชัดเจนเรื่องต้นทุนและประสิทธิผลของมาตรการนี้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนผลลัพธ์ของมาตรการตรวจคัดกรองวัณโรคที่ รพ.ลำปาง

วัสดุและวิธีการ: ข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วงเดือน ต.ค.2560 - เม.ย.2561 ของกลุ่มเสี่ยงวัณโรค 11,021 รายแบ่งเป็น 7 กลุ่ม (ผู้สูงอายุ แรงงานข้ามชาติ ผู้ติดเชื้อ HIV ผู้ติดเชื้อ ผู้ป่วยมะเร็ง ผู้ป่วยเรื้อรัง [ปอดอุดกั้นเรื้อรัง, เบาหวาน, ไตวายเรื้อรัง] และกลุ่มเสี่ยงอื่นๆ) ถูกวิเคราะห์ต้นทุนผลลัพธ์แบบย้อนหลัง คือ ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์ (ค่าบริการผู้ป่วยนอก การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจอื่นๆ) และที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (ค่าเดินทาง อาหารและค่าเสียเวลา) โดยประมาณการจากมุมมองสังคมและผู้ให้บริการที่ปีฐาน พ.ศ. 2560

ผลการศึกษา: ประชากรกลุ่มเสี่ยงเป็นเพศหญิงร้อยละ 56.1 เป็นกลุ่มผู้สูงอายุมากที่สุด (ร้อยละ 47.2) รองลงมาคือ ผู้ป่วยเรื้อรัง (ร้อยละ 33.1) พบผู้ป่วยวัณโรค 35 ราย (317 รายต่อแสนประชากร) ต้นทุนทั้งหมดและอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลจากมุมมองผู้ให้บริการเท่ากับ 912,071 และ 26,059 บาท ขณะที่จากมุมมองสังคมเท่ากับ 3,359,746 และ 95,993 บาท ตามลำดับ โดยเป็นต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์ร้อยละ 27.2 และต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ร้อยละ 72.8 ขั้นตอนที่มีต้นทุนสูงสุดคือ การถ่ายภาพรังสีทรวงอก กลุ่มที่มีต้นทุนในการตรวจพบผู้ป่วยวัณโรค 1 รายต่ำสุดคือ กลุ่มเสี่ยงอื่นๆ รองลงมาได้แก่ ผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง แรงงานข้ามชาติและผู้สูงอายุ ตามลำดับ

สรุป: ต้นทุนส่วนใหญ่ของการเร่งรัดการค้นหาวัณโรคตกอยู่กับผู้เข้ารับการตรวจคัดกรอง การลงทุนตรวจคัดกรองในกลุ่มผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้สูงอายุและแรงงานข้ามชาติมีประสิทธิภาพมากกว่าในกลุ่มเสี่ยงที่เหลือ แต่มีผู้คัดกรองที่สูญหายไปไม่น้อยกว่าที่สูงมากแทบทุกขั้นตอนของการตรวจ ซึ่งควรมีการวางแผนแก้ไขต่อไป

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ต้นทุนผลลัพธ์, วัณโรค, ตรวจคัดกรอง

ติดต่อบทความ: ดร.นพ.วิน เตชะเคหะกิจ กลุ่มงานเวชกรรมสังคม รพ.ลำปาง 280 ถ.พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000 โทร 0-5423-7400 ต่อ 4661 Email: drwin123@gmail.com

บทนำ

ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีปัญหาของวัณโรคสูง ทั้งกลุ่มวัณโรคทั่วไป วัณโรคร่วมกับเอชไอวีและวัณโรคดื้อยาหลายขนาน โดยพบความชุกสูงถึง 172 คนต่อแสนประชากร⁽¹⁾ มีอัตราป่วยวัณโรครายใหม่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก 1.3 เท่า และมีความครอบคลุมของการรายงานผู้ป่วยวัณโรคต่ำ ผู้ป่วยที่ตรวจพบและรายงานมีเพียงร้อยละ 59 ของที่คาดประมาณเท่านั้น⁽²⁾ ซึ่งสะท้อนถึงการที่ผู้ป่วยส่วนหนึ่งเข้าไม่ถึงการรักษาล่าช้าหรือเข้าไม่ถึง ทำให้แพร่กระจายเชื้อในชุมชน นอกจากนี้ วัณโรคยังทำให้สูญเสียปีสุขภาวะในประเทศไทยเป็นอย่างมาก⁽³⁾

กระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศแผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ พ.ศ. 2560-2564⁽²⁾ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อลดอัตราอุบัติการณ์ของวัณโรคลงร้อยละ 12.5 ต่อปี จาก 171 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2557 ให้เหลือ 88 ต่อแสนประชากรเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2564 และเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ยุติวัณโรคขององค์การอนามัยโลกที่ต้องการลดอุบัติการณ์ของผู้ป่วยรายใหม่ให้เหลือน้อยกว่าร้อยละ 20 และลดอัตราการตายให้เหลือน้อยกว่าร้อยละ 35 ในปี พ.ศ.2563 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2558⁽¹⁾ แผนยุทธศาสตร์นี้จำเป็นต้องตรวจคัดกรองวัณโรคเพื่อค้นหาและรักษาผู้ป่วยให้ได้เร็วที่สุด โรงพยาบาลลำปางได้เริ่มดำเนินการคัดกรองวัณโรคตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 โดยการถ่ายภาพรังสีทรวงอกในกลุ่มเสี่ยงทุกราย และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมหากภาพรังสีผิดปกติ อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนผลลัพธ์ของมาตรการดังกล่าว

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาต้นทุนทั้งหมดที่ใช้สำหรับการตรวจคัดกรองวัณโรค ประสิทธิภาพของมาตรการการตรวจคัดกรองวัณโรค และต้นทุนผลลัพธ์ในการตรวจคัดกรองต่อการพบผู้ป่วยวัณโรค 1 รายในกลุ่มเสี่ยงอยู่ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดลำปาง

วัสดุและวิธีการ

วิธีการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนผลลัพธ์ (cost-outcome analysis) เก็บข้อมูลแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของตัวอย่างกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจคัดกรองวัณโรคที่ รพ.ลำปาง ในช่วงเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 โดยใช้ข้อมูลจากผู้มีรหัสของการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเพื่อตรวจหาวัณโรคและเพื่อตรวจหาวัณโรคในกลุ่มแรงงานข้ามชาติ จำแนกออกเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป 2) กลุ่มแรงงานข้ามชาติ/ต่างด้าวที่ขึ้นทะเบียนแล้ว 3) ผู้ติดเชื้อ HIV ที่ถูกวินิจฉัยด้วยรหัส ICD-10 B24 4) ผู้ติดเชื้อ [รหัส ICD-10 F10-F1099] 5) ผู้ป่วยโรคมะเร็ง [รหัส ICD-10 C00-C97] 6) กลุ่มผู้ป่วยเรื้อรัง ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง [รหัส ICD-10 J440-J449] โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 [รหัส ICD-10 N18.4, N18.5] และโรคเบาหวาน [รหัส ICD-10 E10-E14] และ 7) กลุ่มอื่นๆ เช่น ผู้สัมผัสร่วมบ้าน ผู้มีภาวะทุพโภชนาการ และพระสงฆ์ โดยรหัส ICD-10 อ้างอิงจาก ICD-10 WHO Version 2016⁽⁴⁾ ทั้งนี้กลุ่มเสี่ยงดังกล่าว มีโอกาสที่บุคคล 1 คนจะอยู่ซ้ำกันมากกว่า 1 กลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุที่เป็นโรคมะเร็ง เป็นต้น

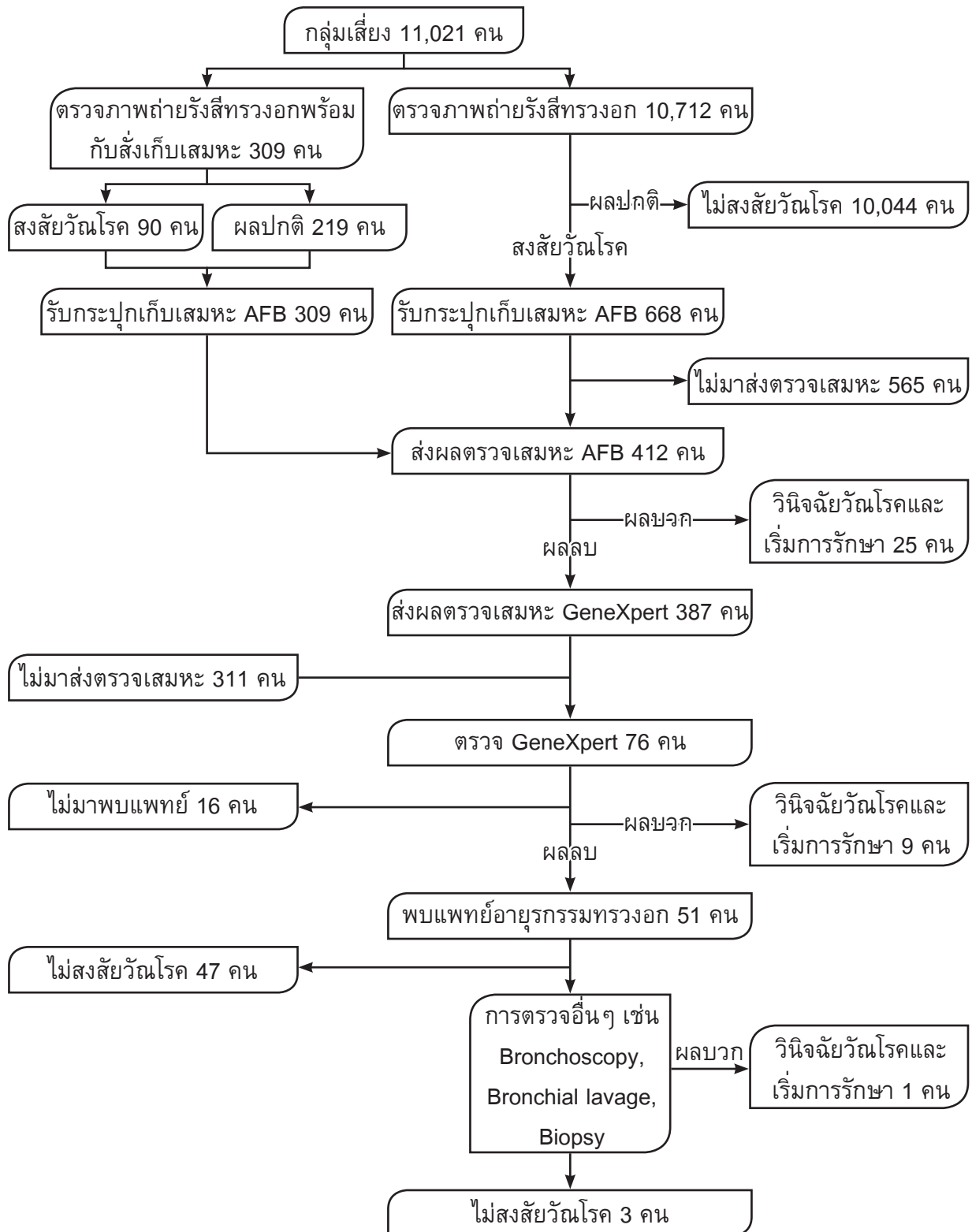
การตรวจคัดกรอง ใช้การถ่ายภาพรังสีทรวงอกและอ่านผลโดยรังสีแพทย์ แบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 บุคคลที่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกสงสัยวัณโรค จะได้รับการตรวจเพิ่มเติม 3 ขั้นตอนตามลำดับคือ การตรวจเสมหะเพื่อหาเชื้อติดสีทึบกรด (sputum acid fast bacilli, AFB) การตรวจเสมหะโดยวิธีอณูชีววิทยา (GeneXpert MTB/RIF assay) และการตรวจโดยอายุรแพทย์ทรวงอก

กรณีที่ 2 บุคคลที่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกควบคู่กับการตรวจ sputum AFB หากภาพรังสีสงสัยวัณโรคและผลตรวจ sputum AFB เป็นลบ จะได้รับการตรวจ GeneXpert MTB/RIF เพิ่มเติมต่อไป เช่นเดียวกับกรณีแรก

ข้อมูลจำนวนกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจใน แต่ละขั้นตอนแสดงในรูปที่ 1 ทำให้สามารถวินิจฉัย ผู้ป่วยวัณโรคได้ 3 กรณีคือ มีผลบวกจาก sputum AFB, GeneXpert MTB/RIF หรือการวินิจฉัยโดย

อายุรแพทย์ทรวงอก (จากการตรวจเพิ่มเติม เช่น bronchoscopy, bronchial lavage, biopsy หรือ อาการแสดงที่เข้าได้กับโรค)



รูปที่ 1 แผนผังการคัดกรองและการวินิจฉัยผู้ป่วยวัณโรค

การวิเคราะห์ต้นทุน

มุมมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนคือ มุมมองผู้ให้บริการและมุมมองสังคม⁽⁵⁾ โดยใช้ปีฐาน พ.ศ. 2560 แนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนอ้างอิงจากงานวิจัยก่อนหน้านี้⁽⁶⁾ โดยต้นทุนรวมในมุมมองผู้ให้บริการคิดเฉพาะต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเสี่ยงแต่ละคน ได้แก่ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าถ่ายภาพรังสีทรวงอก (อ้างอิงจากรายการค่าใช้จ่ายทางห้องปฏิบัติการและรังสีวิทยาของ รพ.ลำปาง ปี พ.ศ. 2560) และค่าบริการผู้ป่วยนอก (ในกรณีที่กลุ่มเสี่ยงมาพบแพทย์ เช่น ฟังผลการตรวจ รับประทานยาเสริม หรือรับการตรวจเพิ่มเติม)

ต้นทุนในมุมมองสังคม ประกอบด้วย ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ การวิเคราะห์ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ ใช้แนวทางจากการศึกษาก่อนหน้านี้⁽⁷⁾ ในเขตอำเภอเมือง ที่มารับบริการแบบผู้ป่วยนอกที่ รพ.สุราษฎร์ธานี ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเดินทาง (ปรับค่าปีฐานเป็น พ.ศ. 2560 ด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค)⁽⁸⁾ และค่าเสียเวลา (ประมาณด้วยวิธี activity-based costing⁽⁹⁾ โดยคำนวณจากเวลาทั้งหมดที่กลุ่มเสี่ยงเดินทางไปกลับและระยะเวลาที่ใช้ในโรงพยาบาล คูณกับอัตราค่าแรงขั้นต่ำเป็นรายชั่วโมงในเขตจังหวัดลำปางปี พ.ศ. 2560 คือ 305 บาท/ 8 ชั่วโมง)reference⁽¹⁰⁾

การประมาณการต้นทุน (cost) ของสถานพยาบาลจากข้อมูลค่าใช้จ่าย (charge) ใช้วิธี cost-to-charge ratio⁽⁹⁾ โดยคำนวณจากข้อมูลของ รพ.ลำปาง ปี พ.ศ. 2556 กล่าวคือ ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์ ใช้อัตราส่วน 0.65, ทางรังสีวิทยา 0.20, ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ 0.87 และค่าบริการทางการแพทย์และพยาบาล 3.99

การวิเคราะห์ต้นทุนผลลัพธ์ของการตรวจคัดกรองวัณโรค ใช้การคำนวณอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผล (cost-effectiveness ratio) คือ ต้นทุน

ของการตรวจคัดกรอง หาดด้วยจำนวนผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรค โดยจำแนกตามกลุ่มเสี่ยงทั้ง 7 กลุ่ม งานวิจัยนี้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยของ รพ.ลำปาง

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่มารับการตรวจคัดกรองทั้งหมดมี 11,021 ราย เป็นเพศหญิงร้อยละ 56.1 ส่วนมากอายุ 60 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 47.2) เมื่อจำแนกตามกลุ่มเสี่ยงพบว่า เป็นกลุ่มผู้สูงอายุมากที่สุด (ร้อยละ 47.2) รองลงมาคือ ผู้ป่วยเรื้อรัง (ร้อยละ 33.1) และกลุ่มแรงงานข้ามชาติ (ร้อยละ 18.3, ตารางที่ 1) ร้อยละ 50.8 ของผู้ที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติไม่มาติดตามผล sputum AFB และร้อยละ 80.4 ของผู้ที่มีผล sputum AFB ไม่พบเชื้อวัณโรค ไม่มาติดตามผลการตรวจ GeneXpert MTB/RIF (ตารางที่ 1) ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ แสดงในตารางที่ 2

ต้นทุนที่ใช้ในการตรวจคัดกรองวัณโรคในมุมมองสังคมเท่ากับ 3,359,746 บาท โดยเป็นต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ร้อยละ 27.2 และที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ร้อยละ 72.8 โดยขั้นตอนที่มีต้นทุนสูงสุดคือ การถ่ายภาพรังสีทรวงอก 2,942,488 บาท (ตารางที่ 3)

กลุ่มเสี่ยงที่มีอัตราการตรวจพบวัณโรคสูงสุด คือ กลุ่มเสี่ยงอื่นๆ (820 ต่อแสนประชากร) กลุ่มที่ตรวจคัดกรองไม่พบผู้ป่วยวัณโรคเลย ได้แก่ ผู้ติดเชื้อ ผู้ป่วยมะเร็งและโรคไตเรื้อรังระดับ 4-5 เมื่อวิเคราะห์ถึงต้นทุนประสิทธิผลพบว่า ต้นทุนทั้งหมดและอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลจากมุมมองผู้ให้บริการเท่ากับ 912,071 และ 26,059 บาท ขณะที่จากมุมมองสังคมเท่ากับ 3,359,746 และ 95,993 บาท ตามลำดับ กลุ่มที่มีต้นทุนในการตรวจพบผู้ป่วยวัณโรค 1 คนต่ำสุดคือ กลุ่มเสี่ยงอื่นๆ (มุมมองสังคม 37,994 บาทและมุมมองผู้ให้บริการ 10,518 บาท) รองลงมาได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง แรงงานข้ามชาติและผู้สูงอายุ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่มารับการตรวจคัดกรองวัณโรค (n=11,021)

ข้อมูล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	4,837	43.9
หญิง	6,184	56.1
อายุ		
< 30 ปี	1,276	11.6
30-59 ปี	4,539	41.2
≥60 ปี	5,206	47.2
ประเภทของกลุ่มเสี่ยง		
ผู้สูงอายุ	5,206	47.2
ผู้ป่วยเรื้อรัง	3,650	33.1
- ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	156	1.4
- เบาหวาน	3,468	31.5
- โรคไตเรื้อรังระยะ 4-5	259	2.4
แรงงานข้ามชาติ	2,015	18.3
ผู้ติดเชื้อ HIV	1,347	12.2
ผู้ป่วยโรคมะเร็ง	238	2.2
ผู้ติดสุรา	89	0.8
อื่นๆ	1,341	12.2
รวมทั้งหมด	11,021	100.0

ตารางที่ 2 ต้นทุนทางตรงในการคัดกรองและวินิจฉัยวัณโรคในกลุ่มเสี่ยง

รายการ	ราคา (บาท)
ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์	
Chest X-ray เพื่อตรวจคัดกรองวัณโรค	220
Chest X-ray เพื่อตรวจคัดกรองวัณโรคในแรงงานข้ามชาติ	170
Sputum AFB	60
GeneXpert MTB/RIF	880
Bronchoscopy	1,800
Bronchoscopy + Bronchial lavage + Biopsy	1,900
Bronchoscopy + Bronchial lavage + GeneXpert MTB/RIF+AFB	2,660
Biopsy	240
ค่าบริการผู้ป่วยนอกในเวลาราชการ	50
ค่าอ่านและรายงานผลฟิล์มทั่วไป	40
ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์	
ค่าเดินทาง	35
ค่าอาหาร	27
ค่าเสียเวลา (เวลาที่ใช้ 3.4 ชั่วโมง)	128

ตารางที่ 3 ต้นทุนทางตรงของการตรวจคัดกรองวัณโรคในมุมมองสังคม จำแนกตามขั้นตอนการตรวจ

ขั้นตอนการตรวจ	มุมมองสังคม (บาท)	เกี่ยวกับการแพทย์		ไม่เกี่ยวกับการแพทย์	
		ต้นทุน (บาท)	ร้อยละ	ต้นทุน (บาท)	ร้อยละ
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก	2,942,488	694,472	23.6	2,248,016	76.4
sputum AFB	286,637	130,398	45.5	156,239	54.5
GeneXpert MTB/RIF	101,828	68,836	67.6	32,992	32.4
พบอายุรแพทย์ทรวงอก	28,793	18,364	63.8	10,429	36.2
ต้นทุนทั้งหมด	3,359,746	912,071	27.2	2,447,675	72.8

ตารางที่ 4 ต้นทุนการตรวจคัดกรองไวรัสโรค จำแนกตามกลุ่มเสี่ยง

กลุ่มเสี่ยง	จำนวนผู้รับบริการ	จำนวนผู้ตรวจพบไวรัสโรค	อัตราส่วนต่อแสน	ต้นทุนทั้งหมด		อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผล (ต้นทุนต่อการตรวจพบผู้ป่วยโรค 1 ราย)	
				มุมมองสังคม	มุมมองผู้ให้บริการ	มุมมองสังคม	มุมมองผู้ให้บริการ
กลุ่มผู้สูงอายุ	5,206	14	269	1,702,452	498,807	121,604	35,629
กลุ่มแรงงานข้ามชาติ	2,015	5	248	531,499	114,736	106,300	22,947
กลุ่มผู้ติดเชื้อ HIV	1,347	1	74	396,119	103,929	396,119	103,929
กลุ่มผู้ติดสุรา	89	0	0	30,999	9,383	N/A	N/A
กลุ่มผู้ป่วยมะเร็ง	238	0	0	99,558	34,521	N/A	N/A
กลุ่มผู้ป่วยเรื้อรัง	3,650	6	164	1,100,167	300,392	183,361	50,065
- ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	156	1	641	73,505	26,671	73,505	26,671
- เบาหวาน	3,468	5	144	1,016,024	270,477	203,209	54,095
- โรคไตเรื้อรังระยะ 4-5	259	0	0	88,443	26,251	N/A	N/A
กลุ่มอื่นๆ	1,341	11	820	417,936	115,698	37,994	10,518
รวมทั้งหมด*	11,021	35	318	3,359,746	912,071	95,993	26,059

N/A = Not applicable. *บุคคล 1 คนมีโอกาสที่จะอยู่ซ้ำกันมากกว่า 1 กลุ่มเสี่ยง

วิจารณ์

ผลการคัดกรองวัณโรคในการศึกษานี้พบว่า กลุ่มผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง แรงงานข้ามชาติ และผู้สูงอายุมีอัตราการตรวจพบผู้ป่วยวัณโรคสูง เมื่อเทียบกับอุบัติการณ์เฉลี่ยของประเทศไทย⁽¹⁾ การลงทุนตรวจคัดกรองในกลุ่มเสี่ยง 3 กลุ่มนี้พบว่า มีประสิทธิภาพมากกว่าในกลุ่มเสี่ยงที่เหลือ ส่วนกลุ่มผู้ติดเชื้อ HIV และผู้ป่วยเบาหวาน มีอัตราการตรวจพบวัณโรคน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ คือ 74 และ 144 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับรายงานก่อนหน้านี้ที่พบว่า ผู้ติดเชื้อ HIV หรือเบาหวานมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อวัณโรคได้ง่ายกว่าบุคคลทั่วไป^(1,2,11,12) โดยอาจอธิบายได้ว่าการควบคุมอาการของโรคดังกล่าว มีผลต่อภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยที่ต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อโอกาสติดเชื้อวัณโรคได้ ดังนั้นหากได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประเมินระดับ CD4 ในผู้ติดเชื้อ HIV ระดับน้ำตาลในเลือดและภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบาหวาน ก็จะช่วยในการประเมินความคุ้มค่าของมาตรการคัดกรองต่อไป นอกจากนี้ การศึกษานี้ไม่พบวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 ผู้ป่วยมะเร็งและผู้ติดสุรา ซึ่งอาจเกิดจากจำนวนตัวอย่างที่น้อยเกินไปที่จะตรวจพบผู้ป่วยวัณโรคได้

เมื่อพิจารณาจากมุมมองสังคมพบว่า ร้อยละ 72.9 ของต้นทุนการคัดกรองวัณโรค เป็นต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ ซึ่งผู้เข้ารับการตรวจคัดกรองต้องแบกรับค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ ทั้งนี้ ยังมีผู้รับการตรวจคัดกรองบางส่วนที่เดินทางมาส่งตรวจเสมหะที่โรงพยาบาลติดต่อกัน 3 วัน หรือมีผู้ดูแลที่ต้องติดตามมาด้วย ย่อมมีค่าเสียเวลาที่คิดเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นโดยไม่ได้นำมารวมคำนวณด้วย อาจส่งผลให้ต้นทุนจากมุมมองสังคมในการศึกษานี้ น้อยกว่าความเป็นจริง ดังนั้นการกำหนดนโยบายการคัดกรองวัณโรค จึงไม่ควรให้ความสำคัญเฉพาะแต่ต้นทุนที่เป็นภาระของสถานพยาบาลเพียงอย่างเดียว แต่ควรคำนึงถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นกับฝั่งของผู้รับ

บริการด้วย แนวทางแก้ไขปัญหานี้ อาจทำได้โดยการมอบกระเป๋าเก็บเสมหะให้ผู้เข้ารับการตรวจคัดกรอง ในวันเดียวกับที่มาถ่ายภาพรังสีทรวงอกที่โรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการมาโรงพยาบาลได้บางส่วน

นอกเหนือจากการตรวจคัดกรองที่โรงพยาบาลแล้ว โครงการตรวจคัดกรองวัณโรคในเขต อ.เมืองลำปาง ยังรวมไปถึงการให้บริการตรวจภาพถ่ายรังสีเคลื่อนที่ในชุมชน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรอบนอกในเขต อ.เมืองลำปาง เพื่อให้กลุ่มเสี่ยงได้เข้าถึงกระบวนการคัดกรองมากขึ้น โดยผู้ที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ จะถูกส่งไปยัง รพ.ลำปางเพื่อถ่ายภาพรังสีซ้ำอีกครั้ง การคัดกรองในชุมชนนี้ช่วยลดต้นทุนค่าเดินทางของผู้เข้ารับการคัดกรองในการมาโรงพยาบาลแต่ได้เพิ่มต้นทุนทางตรงจากมุมมองผู้ให้บริการ ซึ่งไม่ได้รวมในงานวิจัย ต้นทุนทางตรงเกี่ยวกับการแพทย์และต้นทุนต่อการพบผู้ป่วยวัณโรคแต่ละรายที่ได้จากการศึกษานี้ จึงมีแนวโน้มที่ต่ำกว่าความเป็นจริง

ในปัจจุบันองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ใช้ GeneXpert MTB/RIF เป็นวิธีวินิจฉัยวัณโรค หลังจากการตรวจคัดกรองด้วยภาพถ่ายรังสีทรวงอก หรือจากอาการแสดง เนื่องจากมีความไวและความจำเพาะสูงกว่าการตรวจ sputum AFB⁽¹³⁾ แต่การตรวจดังกล่าวยังมีราคาสูง จึงถูกจำกัดให้ใช้ภายหลังจากการตรวจ sputum AFB ในอนาคตหากต้นทุนการตรวจมีราคาถูกลง อาจใช้เป็นวิธีวินิจฉัยแทนการตรวจ sputum AFB⁽¹⁴⁾ ซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์และจำนวนผู้ขาดการติดตามผล sputum AFB แล้ว ก็ยังช่วยลดเวลาในการตรวจคัดกรองอีกด้วย

ข้อจำกัดในการวิจัยนี้ ได้แก่ การพบกลุ่มเสี่ยงที่ขาดการติดตามผล sputum AFB ถึงร้อยละ 50.8 ของผู้ที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ และการตรวจ GeneXpert MTB/RIF พบผู้ขาดการ

ติดตามร้อยละ 80.4 ของผู้ที่มีผล sputum AFB ไม่พบเชื้อวัณโรค จึงควรมีการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการขาดการติดตามผลของผู้เข้ารับการตรวจคัดกรองเพื่อหาวิธีแก้ไขต่อไป และถึงแม้การศึกษาชิ้นนี้ชี้ให้เห็นว่า กลุ่มเสี่ยงประเภทอื่น ๆ มีอัตราการตรวจพบวัณโรคสูงที่สุด แต่ก็ยังไม่ได้ศึกษาถึงกลไกไปในแต่ละกลุ่มเสี่ยงย่อย ได้แก่ พระสงฆ์ ผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้มีภาวะทุพโภชนาการ เพื่อหาอัตราการตรวจพบที่จำเพาะของแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้ผลการศึกษานี้ในสถานพยาบาลระดับอื่นที่มีบริบทแตกต่างกันไปจาก รพ.ลำปาง อาจทำให้ต้นทุนประสิทธิผลในการตรวจคัดกรองมีความคลาดเคลื่อนได้ การศึกษาในอนาคตจึงควรทำในสถานพยาบาลระดับอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น โรงพยาบาลชุมชน โรงเรียนแพทย์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงอัตราการตรวจพบผู้ป่วยวัณโรคที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มเสี่ยง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้วางแผนการตรวจคัดกรองวัณโรค โดยหากเรียงลำดับตามอัตราการตรวจพบจากมากไปน้อยในแต่ละกลุ่มเสี่ยงแล้ว จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรองได้ดียิ่งขึ้นและช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อในประชากรทั่วไปได้ นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงต้นทุนที่ รพ.ลำปางและผู้เข้ารับการตรวจ

คัดกรองต้องแบกรับ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ในการวางแผนคัดกรองวัณโรคและนำไปต่อยอดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลต่อไปในอนาคต

สรุป

การเร่งรัดการค้นหวัณโรคในกลุ่มเสี่ยงของ รพ.ลำปาง มีอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผล 95,993 บาทในมุมมองสังคมและ 26,059 บาทในมุมมองผู้ให้บริการ ต้นทุนส่วนใหญ่ตกอยู่กับผู้เข้ารับการตรวจคัดกรอง การลงทุนตรวจคัดกรองในกลุ่มผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้สูงอายุและแรงงานข้ามชาติมีประสิทธิภาพมากกว่าในกลุ่มเสี่ยงที่เหลือ แต่มีผู้คัดกรองที่สูญหายไปให้อัตราที่สูงมากแทบทุกขั้นตอนของการตรวจ ซึ่งควรมีการวางแผนแก้ไขต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ พ.ญ.ศนิษา ตันประเสริฐ คุณทรงศนีย์ จักรวาลนาท กลุ่มงานสารสนเทศทางการแพทย์ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และกลุ่มงานการเงิน สำหรับการสนับสนุนข้อมูลในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017. Geneva: World Health Organization; 2017.
2. กระทรวงสาธารณสุข, กรมควบคุมโรค. แผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ พ.ศ. 2560-2564 [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, สำนักวัณโรค; 2560 [สืบค้นเมื่อวันที่ 13 พ.ค.2561]. จาก: https://www.tbthailand.org/download/Manual/หนังสือแผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ%20FINAL_new%20des.pdf
3. สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาวะโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2556. นนทบุรี:เดอะกราฟิโกซิสเต็มส์; 2558.
4. World Health Organization. ICD-10 version: 2016 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2017 May 12]. Available from: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>
5. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 4th ed. Croydon: Oxford university press; 2015.
6. Techakehakij W. Cost-outcome Analysis of hypertension treatment at the out-patient department: a comparison across public health insurance schemes. Journal of Health Science 2016;25(2):284-95.
7. Techakehakij W, Wongwichit P, Suksom T, Burapatthananon A, Yamkaew W, Pooltim K, et al. Direct non-medical cost for health care seekers at the out-patient department: a cross-sectional survey. Journal of Health Systems Research 2013;7(2):235-40.
8. Ministry of Commerce. Bureau of Trade and Economic Indices. Consumer price index CPI in Thailand [Internet]. 2016; [cited 2018 June 4]; Available from: http://www.price.moc.go.th/price/cpi/index_new_all.asp.
9. วิเชียร เทียนจารุวัฒนา, ถาวร สกุลพาณิชย์, ดิซพงศ์ พงศ์ภัทรชัย, ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย, บรรณาธิการ. คู่มือการศึกษาต้นทุนสถานบริการ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กลุ่มประกันสุขภาพ; 2554.
10. ประกาศคณะกรรมการว่าจ้าง เรื่อง อัตราค่าจ้างขั้นต่ำ (ฉบับที่ 8), ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอนพิเศษ 284 ง. (ลงวันที่ 7 ธันวาคม 2559).
11. กรมควบคุมโรค, สำนักวัณโรค. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2561 National tuberculosis control programme guidelines, Thailand, 2018. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิกแอนด์ดีไซน์, 2561.
10. Srisuwan P, Koopitakkajorn T, Kingkaew P, Youngkong S, Tantivess S, Teerawattananon Y. Population-based screening for tuberculosis in Thailand 2013. Journal of Health Systems Research 2013;7:433-9.
13. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide [Internet]. Geneva: Switzerland; 2015. [Cited 2017 May 12] Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/181164/9789241549172_eng.pdf?sequence=1
14. Manakul S. The active pulmonary tuberculosis detection in high-risk groups; a comparison between acid fast bacilli staining and GeneXpert assay. J Med Tech Assoc Thailand 2016;44(2):5717-24.

Cost-outcome Analysis of Intensified Tuberculosis Case Finding Intervention among High Risk Population at Lampang Hospital

Kawin Wattanakul*, Thunyachanok Kasetrut*, Nuntawat Janchai*,
Pranisa Botkosa*, Win Techakehakij M.D. Ph.D. **,
Kamonporn Wongwiwat M.D.***, Chanin Prakongyot M.D.**

* Medical student, Lampang Medical Educational Center,
Department of Social Medicine, * Department of Radiology,
Lampang Hospital, Lampang, Thailand

Lampang Med J 2018, 39(2): 44-54

Abstract

Background: Previous research has pointed out the high incidence of tuberculosis (TB) in the Thai population. Lampang Hospital has implemented an intensified TB case finding intervention for the high-risk population. However, there is, as yet, no information about costs and outcomes of such an intervention.

Objective: To evaluate the cost-outcome analysis of the intensified TB case finding intervention at Lampang Hospital.

Material and method: Data recorded between October 2017 and April 2018 among 11,021 people at risk of TB were collected from the electronic medical records for retrospective cost-outcome analysis. The at-risk population was divided into seven groups: the elderly, migrant workers, HIV-positive patients, and those with alcohol abuse, cancer, chronic diseases (COPD, DM, and CKD stage 4-5), and others. Direct medical costs (DMC) consisted of the costs for out-patient visits, laboratory tests and other investigations. Direct non-medical costs (DNMC) comprised the costs of travel, food, and productivity loss. Costs were approximated from the societal and provider's perspectives, with base year 2017.

Results: Among the high-risk population, 56.1% was female. The elderly (47.2%) make up the largest proportion of the high-risk patients, followed by the chronic-disease group (33.1%). The number of new TB cases was 35 (317 cases per 100,000 population). Total costs and cost per TB case detected from the provider's perspective were 912,071 Baht and 26,059 Baht respectively, while the societal costs were 3,359,746 Baht and 95,993 Baht respectively. DMC accounted for 27.2%, whereas DNMC accounted for 72.8%. Chest radiographs were the highest cost item among the screening processes. The lowest cost-effectiveness ratio was found in the 'others' group, followed by the COPD, the elderly and migrant workers groups, respectively.

Conclusion: The major financial burden of a TB screening program weighs down on the client side. Cost-effectiveness in the patients with COPD, the elderly and migrant workers were higher than in the others. There was an extremely high rate of loss to follow-up in almost all steps along the screening process, which requires further action to resolve this problem.

Keywords: Cost-outcome analysis, tuberculosis, screening