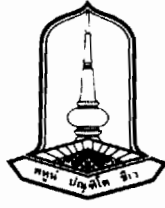


กรณีศึกษาการจัดการวันโรคติดต่อยาชนิดรุนแรง และวิเคราะห์ต้นทุน

โครงการวิจัย
ของ
ฉัตริน นาสุขสม
ชาตยา วงศ์วาน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
เภสัชศาสตรบัณฑิต
กุมภาพันธ์ 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม





คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย ได้พิจารณาโครงการวิจัยของนายฉัตริน นาสุขสม และนางสาว
ชาตยา วงศ์วาน แล้วเห็นสมควรเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัย
มหาสารคาม

คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย

..... ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร.ชนัดดา พลอยเลื่อมแสง)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร.พยอม สุขเอนกนันท์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุรัชดา ขนโสมณ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ครองขวัญ ดวงพาวัง)

คณะเภสัชศาสตร์อนุมัติให้รับโครงการวิจัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
เภสัชศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(ผศ.ดร.ชนัดดา พลอยเลื่อมแสง)
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.
28 ม.ก. 2561



กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยอม สุขเอนกนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร.สุรัชดา ชนโสภณ อาจารย์ครองขวัญ ดวงพาวัง และคุณเกศมุกดา จันทศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ขอขอบพระคุณ ที่ช่วยชี้แนะ ให้คำแนะนำ ให้การช่วยเหลือสนับสนุนการวิจัย แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และเป็นแรงผลักดันให้เค้าโครงวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่เมตตากรุณาอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยจนมีวันนี้ รวมไปถึงคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยจนสำเร็จ

ขอบพระคุณผู้เข้าร่วมการศึกษาทุกท่าน ไม่ว่าจะเป็นบุคลากรทางการแพทย์ ญาติผู้ป่วย และตัวของผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือ ตอบรับ ตอบคำถาม แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และเมตตากรุณา ระหว่างการดำเนินการศึกษา ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอบพระคุณพระเจ้า ครอบครัว พี่น้อง และเพื่อนณัฐทิทยาพร ลาภรัตนวิทยา ที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมไปถึงผู้เข้าร่วมงานวิจัย บุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลมหาสารคามและผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถามและประสานงานจนงานวิจัยสำเร็จไปด้วยดี

ฉัตริน นาสุขสม

ชาตยา วงศ์วาน



ชื่อเรื่อง	กรณีศึกษาการจัดการวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงและวิเคราะห์ต้นทุน		
ผู้วิจัย	นายฉัตริน นาสุขสม นางสาวชาตยา วงศ์วาน		
กรรมการควบคุม	ผศ.ดร.พยอม สุขเอนกนันท์ อาจารย์ ดร.สุรัชดา ชนโสภณ อาจารย์ครองขวัญ ดวงพาวัง นางเกศมุกดา จันทศิริ		
ปริญญา	ภ.บ. (การบริหารทางเภสัชกรรม)		
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2561

บทคัดย่อ

วัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (extensively drug-resistant tuberculosis: XDR-TB) มีการระบาดทั่วโลก และในประเทศไทยพบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น XDR-TB เพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์ไม่สูง อัตราการรักษาหายต่ำ อัตราการเสียชีวิตสูง และต้องใช้การรักษาด้วยยาราคาแพง ผลข้างเคียงสูง เป็นระยะเวลานานหลายปี การศึกษาก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่เป็นการรายงานเป็นรายกรณีและการใช้ยาสูตรผสมมีความหลากหลาย ทั้งชนิดยา ประสิทธิภาพ และอาการไม่พึงประสงค์ ระบบการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพยังมีข้อมูลที่จำกัด งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่ 2) ค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง 3) ประเมินการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง และ 4) วิเคราะห์ต้นทุนของการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ (ค่าแรงและค่าวัสดุ) รูปแบบงานวิจัยเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง จำนวน 1 คน ญาติและบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 21 คน ทำการศึกษาระหว่างเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2559-เมษายน พ.ศ. 2560 แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทางคลินิก ข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาล และแบบสัมภาษณ์ครอบคลุม 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ ปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยา และแผนการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ได้ผ่านการตรวจสอบเนื้อหาและความตรง ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ผลการศึกษาพบว่า ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยที่ได้รับยาสูตรใหม่ 5 ชนิด (linezolid, moxifloxacin, clofazimine, capreomycin, bedaquiline) ในระยะเวลา 336 วัน พบการนอนโรงพยาบาล 3 ครั้ง ด้วยสาเหตุของการเตรียมพร้อมการใช้ยา และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ผลลัพธ์ในวันสิ้นสุดของการศึกษาพบว่าผลทางคลินิกไม่พบเชื้อในน้ำของเยื่อหุ้มปอด ผลเพาะเชื้อวัณโรคเป็นลบ ภาพถ่ายรังสีทรวงอกคงที่ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ผลจากการผ่าตัดดักจับปอดต้นขึ้น ในระหว่างการรักษาเกิดอาการข้างเคียงจากยา ได้แก่ ภาวะตับอักเสบ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (QT-prolongation) ภาวะไตวายเฉียบพลัน ภาวะโลหิตจาง และภาวะเกล็ดเลือดสูงผิดปกติ การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง พบว่ามีจำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ ส่วนบุคคล สังคมทัศนคติ แผนการรักษา และการเข้าถึงบริการ ผลการจัดการ



โรคพบว่ามี 3 มิติที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เชิงบุคคล (ความพร้อม, ภาระงาน, ความรู้สึกของผู้ให้บริการ) เชิงวัตถุ (สถานที่ ค่าใช้จ่าย) และเชิงระบบ (สิ่งอำนวยความสะดวก, นโยบาย, แผนการรักษา) และต้นทุนของผู้ให้บริการในระยะเวลา 336 วัน ในการรักษาผู้ป่วย 1 คน คิดเป็นเงิน 615,061.26 บาท โดยเป็นค่ายาอื่นและค่าแรงมีมูลค่า 285,872.26 บาท (ร้อยละ 46.5) และเป็นค่ายาต้านวัณโรคดื้อยาสูตรใหม่ที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนโรคมียูค่า 329,189 บาท (ร้อยละ 53.5) เมื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล (ไม่คิดค่ายาต้านวัณโรคดื้อยาสูตรใหม่) พบว่าสัดส่วนค่าแรงต่อค่าวัสดุ คิดเป็น 4:1 โดยสรุปผลการรักษาคงที่และมีแนวโน้มดีขึ้น โดยสามารถจัดการอาการอันไม่พึงประสงค์เพื่อให้เกิดการใช้ยาได้อย่างต่อเนื่อง ค่าใช้จ่ายค่าแรงมีมูลค่าสูง ปัจจัยสำคัญทำให้เกิดวัณโรคดื้อยาและการจัดการโรคเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการค้นหา แก่ไข และป้องกันการเกิดวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในรายต่อไป

คำสำคัญ : วัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง, ผลลัพธ์ทางคลินิก และความปลอดภัย, ปัจจัยเสี่ยง, การจัดการผู้ป่วย, การวิเคราะห์ต้นทุน, ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่



TITLE	CASE STUDY FOR EXTENSIVELY DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS MANAGEMENT AND COST ANALYSIS	
AUTHOR	Mr. Chattarin Nasuksom Miss. Chataya Wongwan	
ADVISORS	Assist.Prof. Phayom Sookaneknun, Ph.D. Suratchada Chonsopon, Ph.D. Krongkwan Duangpawang Gademukda Chansiri	
DEGREE	Pharm.D.	
UNIVERSITY	Maharakham University	DATE 2018

ABSTRACT

Extensively drug-resistant tuberculosis (XDR-TB) is a worldwide outbreak. In Thailand, a number of patients with XDR-TB has been increasing. Although the incidence is not high, the cure rate is very low with a very high death rate. The treatment course requires several years and high cost medications with many adverse drug reactions. Previous studies have shown in case reports revealed various drug combinations, effectiveness and adverse drug reactions. However, studies in an effective disease management is still limited. This research aimed to 1) assess clinical outcomes and safety from new drugs for XDR-TB, 2) explore factors related to an occurrence of XDR-TB, 3) evaluate disease management, and 4) cost analysis in a provider perspective. Descriptive study was performed between May 2016 and April 2017. In-depth interviews were done in a patient, a relative and 20 medical personnel. Data collection forms for clinical information and cost and an in-depth interview guideline were developed in this study with content validity test. The in-depth interview covered 2 issues of factors related to an occurrence of XDR-TB and disease management. Content analysis was used to synthesis for themes, sub-themes from verbatim description scripts. The results showed that the patient taking five medications (linezolid, moxifloxacin, clofazimine, capreomycin, bedaquiline) in 336 days revealed three hospital admissions from a medication initiation and two adverse drug reactions. The clinical outcomes at the end of the study showed no pathogen in pleral specimen, negative culture result, consistant chest x-ray, increasing body weight, and a healing surgical wound. During treatment, adverse drug



reactions were found including hepatitis, QT-prolongation, acute renal injury, anemia and thrombocytosis. Four themes related to an occurrence of XDR-TB were individual, social attitude, treatment plan and access to care. Disease management showed 3 themes of individual issue (readiness, workload, feeling of providers), object issue (place, cost) and system issue (facilities, policy and treatment plan). The treatment for one patient totally costed 615,061.26 Baht. Of this number, the cost of other drugs and labour was 285,872.26 Baht (46.5%) and of the five new medications costed 329,189 Baht (53.5). The ratio of labour and material costs was 4:1. In conclusion, clinical outcomes were stable with a good prognosis. Adverse drug reactions were manageable for medication continuation. The cost of treatment was high. Factors related to XDR-TB and disease management showed important information to identify, resolve and prevent new cases of XDR-TB.

Key Words: extensively drug-resistant tuberculosis: XDR-TB, clinical outcomes and safety, risk factor, patient management, cost analysis, new antituberculosis drugs



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์งานวิจัย.....	3
ขอบเขตการศึกษา.....	3
กรอบแนวคิด	4
คำนิยามศัพท์	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2 ทบทวนวรรณกรรม	7
หลักสำคัญทางระบาดวิทยา	7
ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค.....	8
วัณโรคดื้อยา	12
ระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	37
ระเบียบวิธีวิจัย	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
การพัฒนาเครื่องมือ	39
การขอจริยธรรมการวิจัย	40
การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง	40
ขั้นตอนการดำเนินงาน	40
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	42
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	43



4	ผลการศึกษา.....	44
	ลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมการศึกษา.....	44
	ผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านไวรัสสูตรใหม่.....	49
	ต้นทุนของการรักษาโรคติดเชื้อยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ.....	54
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดหลักจากการสัมภาษณ์เชิงลึก.....	58
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	66
	สรุปผลการศึกษา.....	66
	อภิปรายผลการศึกษา.....	67
	ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	72
	ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยและการปฏิบัติ.....	72
	เอกสารอ้างอิง.....	74
	ภาคผนวก.....	78
	ภาคผนวก ก กรอบแนวคิดและแบบฟอร์มเครื่องมือวิจัย.....	78
	ภาคผนวก ข หนังสือยินยอมเข้าร่วมการศึกษา.....	110



บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

ตาราง 1	กลุ่มยาที่แนะนำสำหรับการรักษาวัณโรคดื้อยาไรแฟมปีซิน และวัณโรคดื้อยาหลายชนิด	13
ตาราง 2	แสดงลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมการศึกษา	45
ตาราง 3	ข้อมูลทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาต้านวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง	33
ตาราง 4	แสดงการติดตามประสิทธิภาพของยาต้านวัณโรคชนิดรุนแรงสูตรใหม่	51
ตาราง 5	ค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล	55
ตาราง 6	ค่าช่วงเวลาในการลงเยี่ยมบ้าน	55
ตาราง 7	ค่ายาของโรงพยาบาล	55
ตาราง 8	ค่ารักษาตอนแอดมิทที่โรงพยาบาล	56
ตาราง 9	ค่าอุปกรณ์ทำแผลในการลงเยี่ยมบ้าน	56
ตาราง 10	ค่ายาต้านวัณโรคสูตรใหม่	57
ตาราง 11	ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์	57



บัญชีรูปภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดหลักของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด XDR-TB.....	4
ภาพประกอบ 2 แสดงกรอบหลักของระบบการจัดการ XDR-TB ในชุมชน ใน 3 มิติ	4
ภาพประกอบ 3 ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา	7
ภาพประกอบ 4 ปัจจัยทางระบาดวิทยาที่ทำให้ผู้ป่วยพัฒนาไปเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง	8
ภาพประกอบ 5 แสดงโครงสร้างสาธารณสุขของประเทศไทยในการส่งต่อผู้ป่วย	22
ภาพประกอบ 6 กิจกรรมที่ดำเนินในโรงพยาบาลและการเยี่ยมบ้านเพื่อการรักษาอย่างต่อเนื่อง.....	48



บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

วัณโรคเป็นหนึ่งในสิบสาเหตุหลักของการตายทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2015 มีผู้ป่วยวัณโรค 10.4 ล้านคนทั่วโลก และเสียชีวิตจากวัณโรคจำนวน 1.8 ล้านคน จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ. 2016 พบว่า ในปี ค.ศ. 2015 มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา (multidrug-resistant TB, MDR-TB) รายใหม่ประมาณ 480,000 คน จากการสำรวจข้อมูลการดื้อยาพบว่ามีผู้ป่วยดื้อยารายใหม่ร้อยละ 3.9 และผู้ป่วยวัณโรครายเก่าได้พัฒนาไปเป็น MDR-TB ร้อยละ 21 ในเอเชีย ปี ค.ศ. 2015 พบผู้ป่วย MDR-TB ที่เสียชีวิตจำนวน 250,000 คน นอกจากนี้ผู้ป่วย MDR-TB ร้อยละ 9.5 ได้พัฒนาไปเป็นผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (extensively drug-resistant, XDR-TB) ในปี ค.ศ. 2013 รายงานจาก 117 ประเทศทั่วโลกมีผู้ป่วย XDR-TB อย่างน้อย 1 ราย และร้อยละ 52 มีผู้ป่วย MDR-TB ได้รับการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 17 และการรักษาล้มเหลวร้อยละ 9 (WHO, 2016)

ในประเทศไทยพบว่าปัจจุบันมีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาเพิ่มขึ้นประมาณ 3,000 รายต่อปี โดยพบว่าเป็นผู้ป่วยรายใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น MDR-TB คิดเป็นร้อยละ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาวัณโรค และพัฒนาไปเป็น MDR-TB ร้อยละ 17 พบอัตราการเสียชีวิตของผู้ที่ติดเชื้อ MDR-TB ที่เป็นผู้ป่วย MDR-TB รายใหม่ร้อยละ 19.3 และผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาวัณโรค แล้วพัฒนาไปเป็น MDR-TB คิดเป็นร้อยละ 22 ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 – 2005 มีการตรวจพบผู้ป่วย XDR-TB ทั้งหมด 39 รายจากผู้ป่วยวัณโรค 10,289 ราย (รติกร แกมเงิน และคณะ, 2558) ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์ไม่สูง แต่มีอัตราการหายที่ต่ำ และอัตราการเสียชีวิตที่สูงมาก การศึกษาในปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยที่เป็น XDR-TB ที่ได้รับการรักษาด้วยยากลับยาทางเลือก (second line) ยังไม่มีข้อมูลการรักษาที่หายขาด นอกจากนี้ยังมีผู้ป่วย 14 รายเสียชีวิตก่อนได้รับยากลับยาทางเลือก เนื่องจากรอผลทดสอบความไวของยาต่อเชื้อวัณโรค (drug susceptibility testing, DST) (Chuchottaworn, 2010)

ผู้ป่วยที่เป็น XDR-TB มักดื้อต่อยาไอโซนิอาไซด์ (isoniazid) ไรแฟมปีซิน (rifampicin) ยาชนิดอย่างน้อย 1 ตัวในกลุ่มยาฉีดฟลูออโรควิโนโลน (fluoroquinolones) หรือกลุ่มยาทางเลือก (second-line drug เช่น คาปริโอไมซิน (capreomycin) กานามัยซิน (kanamycin) และอะมิกาซิน (amikacin) ทำให้การรักษา XDR-TB มีความซับซ้อนมากขึ้น ในปี ค.ศ. 2006 มีการระบาดอย่างหนักของเชื้อ XDR-TB ในเมืองกวาซูลู-นาตาล (KwaZulu-Natal) ประเทศ แอฟริกาใต้ พบผู้ป่วยติดเชื้อ 53 คน โดยพบว่าเสียชีวิต 52 คน ในระยะเวลา



ภายในหนึ่งเดือนมีการประมาณการณ่ว่าร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ XDR-TB จะเสียชีวิต (รติกร แกมเงิน และคณะ, 2558)

ผู้ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคคือยาหลายขนาน ได้แก่ ผู้ป่วยวัณโรคที่ล้มเหลวในการรักษา ผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาหายแล้วแต่กลับมาเป็นซ้ำ ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคที่มีเชื้อดื้อยาหรือมีประวัติเชื้อวัณโรคดื้อยาในครอบครัว รวมถึงผู้ติดยาเสพติด ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ที่เคยถูกต้องขังในเรือนจำ และกลุ่มแรงงานต่างชาติดื้อยา มีประวัติข้ามแดน เป็นต้น (เสาวนีย์ วิบูลสันติ, 2554) ผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวควรได้รับการทดสอบความไวต่อยา เพื่อใช้เลือกยาที่เหมาะสมที่สุด หากพบว่าติดเชื้อวัณโรคที่ดื้อต่อหลายขนาน แพทย์จำเป็นต้องใช้กลุ่มยาทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อควบคุมไม่ให้เชื้อที่ดื้อยากระจายติดต่อสู่ผู้อื่น โดยธรรมชาติเชื้อวัณโรคสามารถติดต่อรักษาวัณโรคทุกขนาน ไม่ว่าจะเป็นยาที่มีใช้ในปัจจุบันหรือยาที่จะนำมาใช้ในอนาคต ถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาวัณโรคเพียงขนานเดียว เชื้อจะพัฒนาดื้อต่อยาตัวนั้น และเมื่อผู้ป่วยแพร่กระจายเชื้อนี้ให้กับผู้อื่น ผู้ป่วยใหม่จะป่วยด้วยเชื้อวัณโรคดื้อยาดั้งแต่ต้น (primary infection) ซึ่งเชื้อ MDR-TB เกิดจากการที่ผู้ป่วยกินยาสูตรมาตรฐานไม่ครบ ไม่ต่อเนื่อง หรือติดเชื้อ MDR-TB ตั้งแต่ต้น ยาสำหรับวัณโรคดื้อยาที่มีราคาสูง การบริหารยาซับซ้อน ทำให้ต้องรับประทานวันละหลายครั้ง การใช้ยาผิด การรักษาที่ใช้ระยะเวลานาน และมีผลข้างเคียงจากการใช้ยาสูง ทำให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้น้อย ส่งผลให้เกิดการพัฒนาของวัณโรคดื้อยาไปเป็น XDR-TB ซึ่งมีอัตราการรักษาให้หายเพียงร้อยละ 26 เท่านั้น (WHO, 2016) ดังนั้นการรักษาเชื้อวัณโรค รวมถึงวัณโรคดื้อยาจำเป็นต้องมีระบบการควบคุมกำกับกับการรับประทายาในผู้ป่วยทุกรายอย่างเข้มงวด (direct observed therapy short course, DOTS)

ในส่วนของการช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย พบการศึกษาการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยในชุมชน (community-based) ที่ประสบความสำเร็จ โดยทีมสหวิชาชีพเข้าไปดูแลการใช้ยาที่บ้านของผู้ป่วย ส่งผลต่ออัตราการหายจากโรคถึงร้อยละ 83 ให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่เทียบเท่ากับการดูแลผู้ป่วยที่โรงพยาบาล (Mitnick และคณะ, 2003) และนอกจากนี้การรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรงอย่างเข้มข้น (DOTS-Plus) ในผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB จากทีมสหวิชาชีพและอาสาสมัคร สามารถช่วยเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วยในการรับประทานยามากขึ้น ทำให้อัตราการรักษาหายเพิ่มขึ้น และยังพบว่า การลงไปชุมชนยังสามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงรายอื่น พบปัจจัยที่ทำให้เกิดวัณโรคจากชุมชนได้ สามารถส่งผู้ป่วยเข้าสู่ระบบการรักษาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น (Shin และคณะ, 2004)

ต้นทุนการรักษาผู้ป่วย MDR-TB ในประเทศสหรัฐอเมริกาคิดเป็นเงินประมาณ 134,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อราย และ 430,000 ดอลลาร์สหรัฐ สำหรับผู้ป่วย XDR-TB (Marks และคณะ, 2003) ต่อคน นอกจากนี้จากการทบทวนวรรณกรรมต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยใน MDR-TB ในประเทศแอฟริกาใต้ มีมูลค่ามากกว่า 40 เท่าของผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคทั่วไป (Schnippel และคณะ, 2013) ยาที่ใช้ในการรักษาวัณโรค



ดื้อยามีราคาสูงและมีเงื่อนไขการใช้ โดยสำนักวัณโรคจัดตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญ กำหนดสูตรยา ดูแลทีมสหวิชาชีพ ของโรงพยาบาลที่ขอการสนับสนุนยานั้นต้องเข้าร่วมอบรมเรื่องการรักษา XDR-TB และ สำนักงาน คณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) กับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ช่วยติดตาม ประสานงาน ติดตามการรักษาและสร้างเครือข่าย DOTS และต้นทุนในการรักษาทั้งผู้ป่วย MDR และ XDR-TB นั้นมีต้นทุน ที่สูงมากเมื่อเทียบกับผู้ป่วยวัณโรคทั่วไป

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา การศึกษาเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ใน ด้านผลลัพธ์ทางคลินิกยังมีความจำกัด และยังพบการศึกษาต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ยังมีน้อย และทางโรงพยาบาลมหาสารคาม มีผู้ป่วย XDR-TB ที่อยู่ในการดูแลจำนวน 1 คน ผู้วิจัยสนใจที่จะ ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องการทำให้เกิดวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ผลลัพธ์ทางคลินิก ความปลอดภัยจากการใช้ยา ด้านวัณโรคสูตรใหม่ ระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง และรวบรวมต้นทุนทางตรงของการรักษา วัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ในมุมมองของผู้ให้บริการทั้งหมด

วัตถุประสงค์งานวิจัย

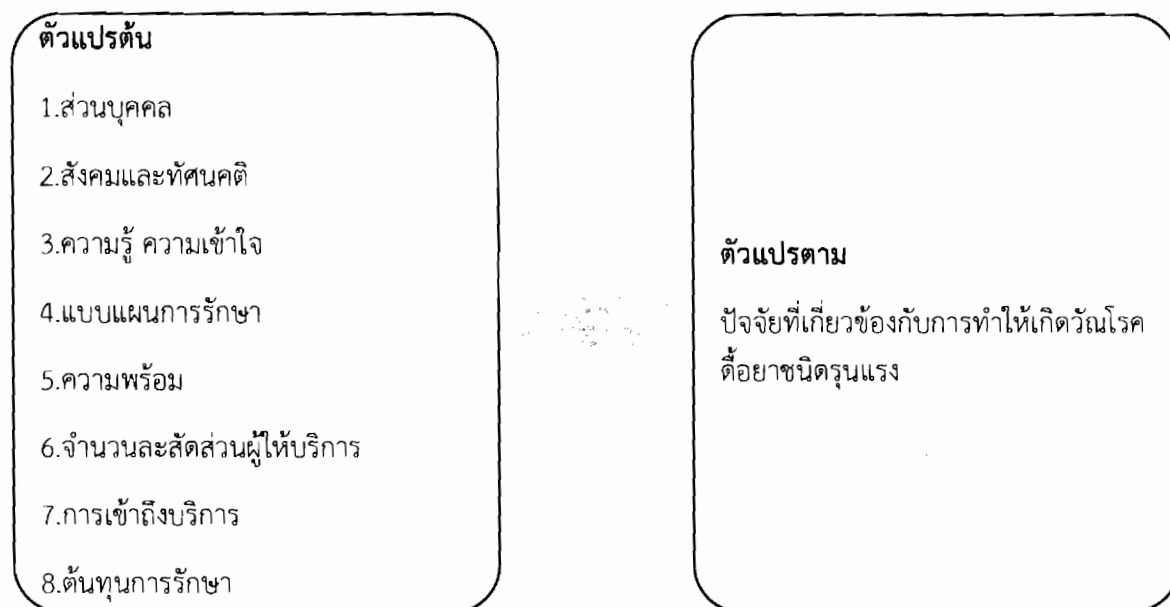
1. ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก และความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่
2. ค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
3. ประเมินการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
4. วิเคราะห์ต้นทุนของการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ในมุมมองของผู้ให้บริการ

ขอบเขตการศึกษา

ข้อมูลของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น XDR-TB ในจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ราย โดย เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ เอกสารทางการแพทย์ การสังเกต และบทสัมภาษณ์ของผู้ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องในการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (XDR-TB) ในระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 – เมษายน พ.ศ. 2560

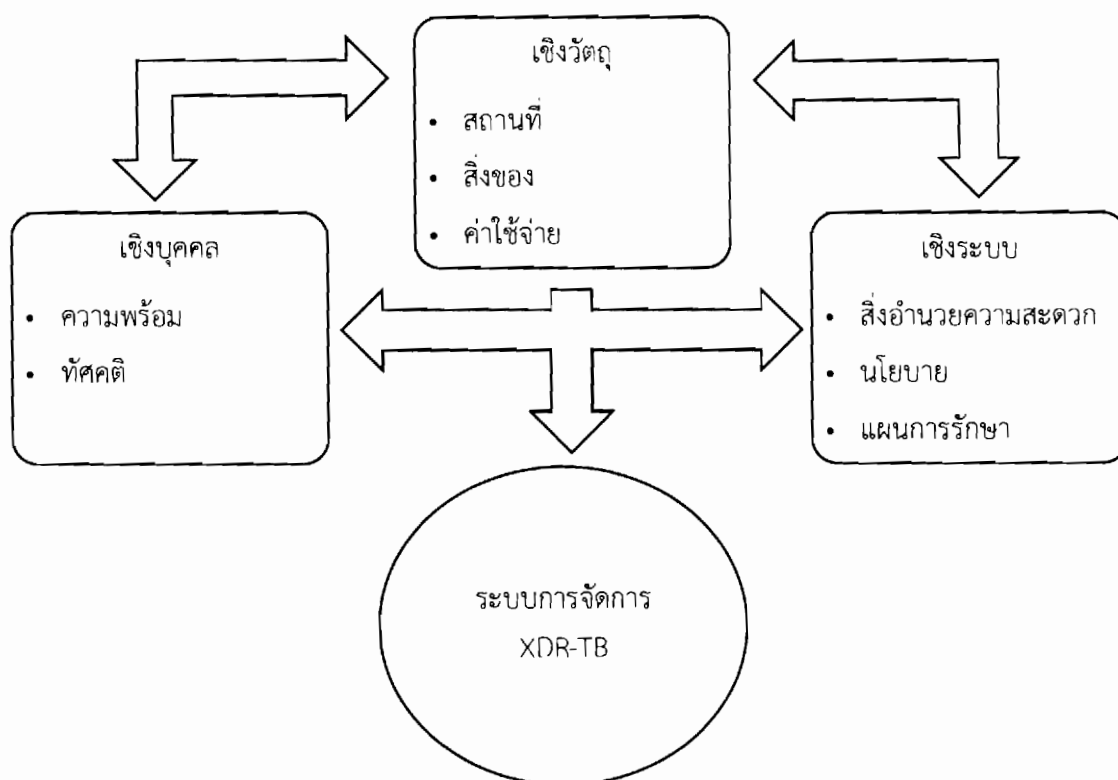


กรอบแนวคิด



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดหลักของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด XDR-TB

(ปรับปรุงจาก International standards for tuberculosis care)



ภาพประกอบ 2 แสดงกรอบหลักของระบบการจัดการ XDR-TB ในชุมชน ใน 3 มิติ

(ปรับปรุงจากหลักการจัดการของสมคิด บางโม, 2545)



คำนิยามศัพท์

1. **การดูแลผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในโรงพยาบาลและที่บ้าน** หมายถึง การดูแลโดยบุคลากรทาง การแพทย์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในโรงพยาบาล ศูนย์แพทย์ บ้านของผู้ป่วยในจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งประกอบไปด้วย การตรวจร่างกายร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล การไป ทำแผลและกำกับการกินยา (DOTS) ร่วมกับการประเมินผลข้างเคียงจากยา (ADR) ที่บ้าน
2. **วัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (extensively drug-resistant tuberculosis: XDR-TB)** หมายถึง การดื้อยารักษาวัณโรคอย่างน้อย 4 ชนิดที่สำคัญ คือ ไอโซนิเอซิด (isoniazid) และ ไรแฟมปีซิน (rifampicin) ร่วมกับการดื้อยาในกลุ่มอะมิโนไกลโคไซด์ (aminoglycosides) และ ฟลูออโรควิโนโลน (fluoroquinolones)
3. **ระบบการจัดการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง** หมายถึง ระบบการจัดการดูแลผู้ป่วย โดยใช้กรอบการประเมินด้วยมิติดังต่อไปนี้ มิติเชิงบุคคล ประกอบด้วย ความพร้อมของผู้ ให้บริการ จำนวนและสัดส่วน ทัศนคติ เชิงระบบ ประกอบด้วย สิ่งอำนวยความสะดวกในการ ให้บริการ นโยบาย แผนการรักษา และเชิงวัตถุประกอบด้วย สถานที่รองรับการให้บริการ ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและผู้ป่วย
4. **ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง (labour cost) เช่นค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล ค่าล่วงเวลา ต้นทุนค่าวัสดุอุปกรณ์ (material cost) เช่น ค่ายาบำรุง ค่ายาตอนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ค่ายาต้านวัณโรคสูตร ใหม่ ค่าอุปกรณ์ทำแผล
5. **ยาต้านวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงสูตรใหม่** ประกอบด้วยยาหลัก 5 ชนิด ได้แก่ คาปริโอไมซิน (capreomycin) ไอโซนิเอซิด (linezolid) โคลฟาซิมีน (clofazimine) มอซิฟลอกซาซิน (moxifloxacin) และ เบดาคิวิลีน (bedaquiline)
6. **AFB smear sputum negative conversion** หมายถึง การมีผลย้อมเสมหะและการเพาะ เชื้อกลับเป็นไม่พบเชื้อ 2 ครั้งติดต่อกัน โดยการตรวจ 2 ครั้งนี้ต้องห่างกันอย่างน้อย 30 วัน
7. **ปัญหาที่สืบเนื่องจากการใช้ยา** ในการศึกษาที่ใช้คำนิยามของการบริหารทางเภสัชกรรมซึ่ง ครอบคลุมถึง อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ความร่วมมือในการใช้ยา อันตรกิริยาระหว่าง ยา การได้รับยาที่ไม่มีข้อบ่งชี้ การไม่ได้รับยาที่ควรจะได้รับ ขนาดยาดำหรือสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน
8. **ผู้สัมผัสผู้ป่วยทางตรง** หมายถึง ผู้ที่ดูแลรักษาโดยการสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วย เช่น การจับต้อง บาดแผล ลงไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วย เก็บขยะติดเชื้อ เป็นต้น
9. **ผู้สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม** หมายถึง ผู้ที่ดูแลการรักษาโดยไม่ได้สัมผัสผู้ป่วยโดยตรง เช่น ผู้กำกับการ ทำงานแต่ไม่ได้ลงไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วย หรือไม่เคยพูดคุยกับผู้ป่วยแต่รับรู้การรักษาของผู้ป่วย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาแนวทางการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
2. เป็นแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงร่วมกับชุมชน

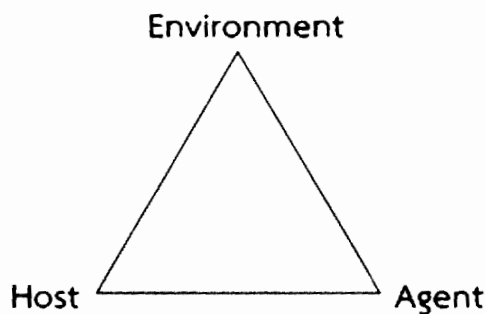


บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

หลักสำคัญทางระบาดวิทยา

1. โรคหรือปัญหาทางด้านสุขภาพ เกิดจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งทางระบาดวิทยาแบ่งปัจจัยออกเป็น 3 กลุ่มคือปัจจัยเกี่ยวข้องกับคน (host) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวก่อโรค (agent) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม (environment) เรียกความสัมพันธ์ของทั้งสามปัจจัยนี้ว่า epidemiologic triad ดังภาพที่ 3



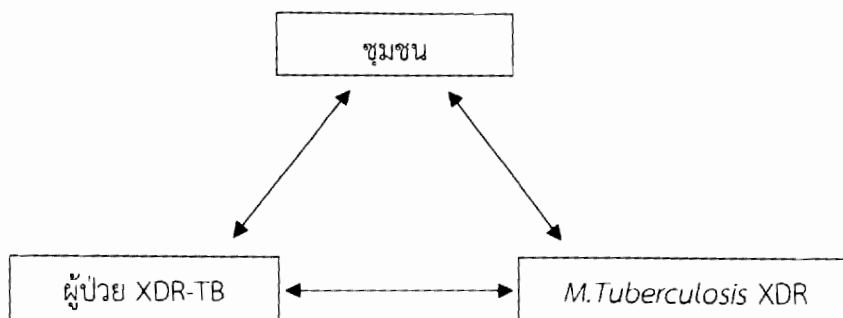
ภาพที่ 3 ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา
(ที่มา: Leavell, 1958.)

2. โรคหรือปัญหาทางด้านสุขภาพ มีรูปแบบการกระจายตัว ทางระบาดวิทยาจะวิเคราะห์แบบแผนการกระจายตามเวลา สถานที่ และบุคคล เช่น โรคไข้เลือดออก มักเกิดในช่วงฤดูฝนเพราะต้องอาศัยยุงลายที่อยู่ตามแหล่งน้ำเป็นตัวนำเชื้อมาปล่อยเข้าสู่คนโดยการกัด โรคนี้เกิดในแหล่งที่มีน้ำขัง ซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ ผู้ป่วยมักเป็นเด็ก เพราะยังไม่มีภูมิคุ้มกันและเป็นวัยที่โดนยุงกัดง่าย

3. โรคหรือปัญหาทางสุขภาพ มีการดำเนินไปของโรคตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงสิ้นสุด เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา มีธรรมชาติของมันเอง ปรากฏการณ์ทุกอย่างรวมถึงโรคภัยไข้เจ็บที่เกิดขึ้น ดำรงอยู่ และสิ้นสุด เราเรียกสิ่งนี้ว่าธรรมชาติของโรคซึ่งหมายถึงเหตุการณ์ของโรคนับตั้งแต่การเริ่มก่อเกิดในคนและเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

ดังนั้นการศึกษารธรรมชาติของโรคจึงควรมีข้อมูลอย่างน้อย 2 ด้านที่สัมพันธ์กัน คือการดำเนินไปของโรคในช่วงเวลาต่างๆและโอกาสที่จะเกิดผลลัพธ์ต่างๆ เมื่อการดำเนินของโรคไปถึงจุดสิ้นสุด จึงนำมาประยุกต์กับงานวิจัยเพื่อเชื่อมปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยพัฒนาไปเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงได้ ดังภาพที่ 4





ภาพที่ 4 ปัจจัยทางระบาดวิทยาของการหาปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยพัฒนาไปเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
(ปรับปรุงจาก Leavell and Clark, 1958)

ความรู้เกี่ยวกับวัณโรค

1. ความหมายของวัณโรค

วัณโรค (tuberculosis; TB) เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียไมโคแบคทีเรียม (mycobacterium) ซึ่งเชื้อมีหลายชนิด ที่พบบ่อยที่สุดและเป็นปัญหาในประเทศไทย คือ *Mycobacterium tuberculosis* วัณโรคเกิดได้ในทุกอวัยวะของร่างกาย ส่วนใหญ่มักเกิดที่ปอด (ร้อยละ 80) ซึ่งสามารถแพร่เชื้อได้

วัณโรคนอกปอดเป็นผลมาจากการแพร่กระจายของการติดเชื้อไปยังอวัยวะอื่นๆ ได้แก่ เยื่อหุ้มปอด ต่อม้ำเหลือง กระดูกสันหลัง ข้อต่อ ช่องท้อง ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาท เป็นต้น

เชื้อวัณโรคจะแพร่กระจายจากปอด หลอดลม หรือกล่องเสียงของผู้ป่วยวัณโรค เมื่อผู้ป่วยไอ จาม พูดดังๆ ตะโกน หัวเราะ หรือร้องเพลง เชื้อเหล่านี้จะอยู่ในละอองฝอย (droplets) ของเสมหะที่ออกมาสู่อากาศ อนุภาคของละอองฝอยขนาดใหญ่มากมักจะตกลงสู่พื้นดินและแห้งไป เหลือส่วนที่เล็กที่สุดที่มีเชื้อวัณโรคจะลอย อยู่ในอากาศได้หลายชั่วโมง เมื่อคนสูดหายใจเอาอากาศที่มีเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกาย ละอองฝอยของเชื้อวัณโรคที่มีขนาดใหญ่ จะติดอยู่ที่จมูกหรือลำคอ ซึ่งมักไม่ก่อให้เกิดโรค แต่ส่วนที่มีขนาดเล็กจะเข้าไปสู่ปอด เชื้อบางส่วนจะถูกทำลายด้วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย หากมีเชื้อที่ถูกทำลายไม่หมด เชื้อแบ่งตัวทำให้เกิดการติดเชื้อ (TB infection) ถ้าระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายแข็งแรงจะสามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อวัณโรคได้



2. อาการแสดงของวัณโรค

อาการที่สำคัญของวัณโรคปอด คือ ไอเรื้อรังติดต่อกันนาน 2 สัปดาห์ขึ้นไป อาการอื่นๆ ที่อาจพบได้คือ น้ำหนักลด เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย มีไข้ (มักจะเป็นตอนบ่าย เย็น หรือตอนกลางคืน) ไอมีเลือดปน (hemoptysis) เจ็บหน้าอก หายใจขัด เหงื่อออกมากตอนกลางคืน เป็นต้น

3. การตรวจวินิจฉัยวัณโรค

1) การตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์

การตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็นวิธีการหลักของงานควบคุมวัณโรคส่วนใหญ่ใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิดธรรมดา (light microscopy) ในการตรวจดู smear ที่ย้อมสีด้วยวิธี Ziehl Neelsen (ZN) โดยปัจจุบันองค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้กล้องจุลทรรศน์เรืองแสงชนิดใช้หลอด LED (fluorescent light-emitting diode) มาใช้ในการตรวจวินิจฉัยวัณโรค ที่สามารถเพิ่มความไวของการตรวจพบเชื้อมากขึ้น

2) การถ่ายภาพรังสีทรวงอก (chest x- ray: CXR)

ช่วยวินิจฉัยวัณโรค แม้มีความไวค่อนข้างสูงแต่ความจำเพาะไม่สูง มีประโยชน์ช่วยกรองหาผู้มีผิดปกติได้ อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยวัณโรคจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกอย่างเดียวไม่พอ ต้องมีการตรวจเสมหะควบคู่ไปด้วยทุกครั้ง

3) การตรวจเสมหะโดยการเพาะเลี้ยงเชื้อ (culture)

คือการตรวจเสมหะที่มีคุณภาพอย่างน้อย 2 ครั้ง คือวันแรกของผู้ป่วยมาพบแพทย์ (spot sputum) และวันต่อมาต้องเป็นเสมหะตอนตื่นนอนเช้า (collected sputum) เพื่อการยืนยันเชื้อวัณโรคและดูความมีชีวิตของเชื้อรวมทั้งการทดสอบความไวค่อนข้างดี สามารถทำได้ง่าย โดยก่อนเริ่มการรักษาต้องส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา (drug susceptibility testing: DST) ในกรณีต่อไปนี้

- ก. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดวัณโรคคือยา
- ข. ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคคือยา
- ค. ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ได้แก่ มีประวัติขาดการรักษา ติดต่อกัน 2 เดือนขึ้นไป (default) หรือเคยรักษาหายแล้วกลับเป็นซ้ำ (relapse)



- ง. ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาหรือมีผลการรักษาล้มเหลว (treatment failure)
- จ. ผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะอื่น เช่นผู้ที่อยู่ในเรือนจำผู้อพยพชายแดน ผู้ติดเชื้อเอชไอวี หรือผู้ป่วยเอดส์ เป็นต้น
- ฉ. สงสัยการติดเชื้อ the nontuberculous mycobacteria (NTM) เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี หรือผู้ป่วยเอดส์, ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพในปอดเดิมเช่นถุงลมโป่งพอง, bronchiectasis เป็นต้น

ดังนั้น ก่อนเริ่มการรักษาในผู้ป่วยทุกรายที่ย่อมเสมหะพบหรือไม่พบเชื้อวัณโรค ก็ควรส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา (DST) ถ้าไม่มีข้อจำกัดใดๆ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย

4) การตรวจทางอณูชีววิทยา (molecular examination; nucleic acid amplification)

เป็นการตรวจที่มีความรวดเร็วในการช่วยวินิจฉัยเชื้อ *M. tuberculosis* และตรวจการดื้อยาของเชื้อวัณโรค เช่น Xpert MTB/RIF เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรมแบบอัตโนมัติ ใช้เทคนิค real-time polymerase chain reaction สามารถช่วยในการวินิจฉัยวัณโรคได้รวดเร็ว แต่สำหรับการตรวจการดื้อยา สามารถระบุได้เฉพาะยีนที่ดื้อยา Isoniazid ชนิดเดียวเท่านั้น และการตรวจอีกวิธีคือ genotype MTBDR (HAIN Test) ใช้เทคนิค line probe assay (LPA) ในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรมของเชื้อวัณโรคที่ดื้อต่อยา isoniazid และ rifampicin

5) วิธีการอื่นๆ ที่ช่วยในการวินิจฉัยวัณโรค

การทดสอบผิวหนัง (tuberculin skin test: TST) เป็นการทดสอบที่มีประโยชน์น้อยมาก และมีความไวต่ำ และการตรวจ interferon gamma release assay (IGRA) เป็นการทดสอบเพื่อวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection) ซึ่งไม่สามารถยืนยันได้ว่าการติดเชื้อจริง

4. การติดตามและประเมินผลการรักษา

- 1) การตรวจเสมหะ smear ทุกเดือนตลอดการรักษา และ culture ทุกเดือน ในช่วงที่มีฉีดยา หลังจากนั้นทุก 2 เดือน
- 2) การทดสอบ DST ทั้งก่อนและหลังการรักษา
- 3) การถ่ายภาพรังสีทรวงอก เมื่อเริ่มรักษา หลังจากนั้นทุก 6 เดือน และเมื่อสิ้นสุดการรักษา



5. การรักษาวัณโรค

ชนิดการรักษาวัณโรคมี 2 ระยะ ดังนี้ คือ ระยะเริ่มต้น (initial phase หรือ Intensive phase) ซึ่งจะมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อวัณโรคเกือบทั้งหมดอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยพ้นจากระยะแพร่เชื้อ และระยะต่อเนื่อง (continuation phase) จะใช้ยาอย่างน้อย 2 ตัว ซึ่งจะมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อวัณโรคที่หลงเหลืออยู่เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

ยารักษาวัณโรคทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ยาวัณโรคแนวที่ 1 (first line drugs) ได้แก่
 - isoniazid (H, INH)
 - rifampicin (R, RMP)
 - pyrazinamide (Z, PZA)
 - ethambutol (E, EMB)
 - streptomycin (S, Sm)
2. ยาวัณโรคแนวที่ 2 หรือยาทางเลือก (second line drugs) ได้แก่
 - kanamycin (K, Km)
 - levofloxacin (Lfx)
 - ethionamide (Eto)
 - para-aminosalicylic acid (P, PAS)
 - cycloserine (Cs)

จากแนวทางการรักษาวัณโรคขององค์การอนามัยโลกฉบับปี ค.ศ. 2016 ได้เปลี่ยนแปลงการจัดระบบยารักษาวัณโรค โดยจำแนกตามกลุ่มผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. สูตรยาสำหรับผู้ป่วยใหม่ (new patient regimen): 2HRZE / 4HR

ในช่วง 2 เดือนแรกเป็นการรักษาระยะเข้มข้นจะใช้ยา 4 ชนิด H, R, Z, E ทุกวัน และในช่วง 4 เดือน ต่อมาเป็นการรักษาระยะต่อเนื่องใช้ยา 2 ชนิดคือ H, R ใช้รักษาผู้ป่วยที่ไม่เคยรักษาหรือเคยกินยารักษาไม่เกิน 1 เดือน ก่อนเริ่มการรักษา ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงของการดื้อยาควรส่งเสมหะเพื่อเพาะเชื้อ และทดสอบความไวต่อยา

2. สูตรยารักษาซ้ำด้วยยาวัณโรคแนวที่ 1 (re-treatment regimen with first-line drugs)

: 2HRZES / 1HRZE / 5HRE



การรักษาระยะเข้มข้น 3 เดือนโดย 2 เดือนแรกให้ยา 5 ขนาน H, R, Z, E และอีตียา S เดือนที่ 3 หยุดยาอีตียาและให้ยากิน 4 ขนาน ต่ออีก 1 เดือน หลังจากนั้นอีก 5 เดือน ต่อมาเป็นการรักษาระยะต่อเนื่อง ด้วยยา 3 ขนาน H, R, E ใช้รักษาผู้ป่วยที่กลับมารักษารักษาซ้ำ หลังจากขาดยา (treatment after default) หรือกลับเป็นซ้ำ (relapse) โดยก่อนเริ่มการรักษาต้องส่งตรวจเสมหะ culture และ DST ต่อยาทุกราย

3. สูตรยาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (empirical MDR regimen) :

> 6Km, LfxEtoCs + PAS / > 12 LfxEtoCs + PAS

ผู้ป่วยที่มีโอกาสสูงที่จะเป็น MDR-TB ส่วนใหญ่ยังไม่มีควมจำ เป็นต้องเปลี่ยนสูตรยาทันทีที่ตรวจผล DST ยืนยัน ถ้าผลเป็น MDR-TB สามารถให้สูตรยา empirical MDR-TB ก่อน ในขณะที่เดียวกันส่งทำ culture และ DST ด้วยวิธีมาตรฐานเพื่อยืนยันผล เมื่อได้รับผล DST แล้วให้ปรับสูตรยาตามผลชันสูตร

วัณโรคดื้อยา

1. สถานการณ์วัณโรคดื้อยา

วัณโรคดื้อยาในประเทศไทย เป็นปัญหาที่พบมาเป็นระยะเวลานาน สาเหตุของการเกิดเชื้อวัณโรคดื้อยาที่สำคัญ คือ การควบคุมวัณโรคในประเทศไทยมีประสิทธิภาพไม่ดี ทำให้ผู้ป่วยวัณโรครับประทานยาไม่สม่ำเสมอหรือขาดยา

ปี พ.ศ. 2528 ปัญหาวัณโรคดื้อยาที่พบยังไม่อยู่ในระดับที่รุนแรง มีเพียงการดื้อต่อยา isoniazid และ streptomycin เท่านั้น ผู้ป่วยที่ดื้อต่อยาทั้งสองขนานสามารถรักษาให้หายจากวัณโรค ด้วยสูตรยาที่มี rifampicin ได้ หลังจากการนำสูตรยาระยะสั้นมาใช้ พบว่ามีรายงานวัณโรคดื้อยาเกิดขึ้น และจากปัญหาดังกล่าวทำให้มีการนำสูตรยาแนวที่สองมาใช้มากขึ้น ซึ่งสูตรยาแนวที่สองมีความซับซ้อนในการรักษามากกว่าการรักษาด้วยสูตรยาระยะสั้นมาก

การนำสูตรยาแนวที่สองมาใช้โดยไม่มีการกำกับติดตามที่เหมาะสม ทำให้ปัญหาวัณโรคดื้อยาควบคุมได้ยากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การเกิดวัณโรคดื้อยารุนแรง การรักษามีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นอีก โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็น MDR-TB ได้แก่

1. กลุ่มผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อนทุกราย ได้แก่ ผู้ป่วยล้มเหลวที่ต้องเปลี่ยนการรักษา ผู้ป่วยกลับมารักษารักษาซ้ำหลังขาดยา หรือผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ
2. กลุ่มผู้ป่วยที่กำลังรักษา เสมหะยังพบเชื้อเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 และ 5
3. กลุ่มผู้มีประวัติสัมผัส MDR-TB ที่มีอาการสงสัยวัณโรค



2. ยาที่ใช้รักษาวินโรคดื้อยา

สูตรยารักษาโรคดื้อยา (empirical MDR regimen) จาก WHO 2016 ได้แนะนำให้ใช้ยาสูตรใหม่ในผู้ป่วย MDR-TB ดังตาราง 1

ตาราง 1 กลุ่มยาที่แนะนำสำหรับการรักษาวินโรคดื้อยาไรแฟมปีซิน และวินโรคดื้อยาหลายชนิด (rifampicin-resistant and multidrug-resistant TB)

A. Fluoroquinolones	- Levofloxacin	
	- Moxifloxacin	
	- Gatifloxacin	
B. Second-line injectable agents	- Amikacin	
	- Capreomycin	
	- Kanamycin	
	- Streptomycin	
C. Other core second-line agents	- Ethionamide / Prothionamide	
	- Cycloserine / Terizidone	
	- Linezolid	
	- Clofazimine	
D. Add-on agents (not part of the core MDR-TB regimen)	1	- Pyrazinamide - Ethambutol - High-dose isoniazid
	2	- Bedaquiline - Delamanid
	3	- p-aminosalicylic acid - Imipenem-cilastatin - Meropenem - Amoxicillin-clavulanate - Thioacetazone

ในผู้ป่วยที่ดื้อยาไรแฟมปีซิน (rifampicin) หรือเป็น MDR-TB ควรใช้ยาอย่างน้อย 5 ตัว โดยสูตรยาที่แนะนำในระยะ intensive phase ประกอบด้วย ยาไพราซิनाไมด์ (pyrazinamide) และ ยาอีก 4 ตัวในกลุ่มทางเลือก (เลือก 1 ตัวจากยาในกลุ่ม A, 1 ตัวจากยาในกลุ่ม B และอีก 2 ตัวจากยาในกลุ่ม C)

ถ้าผู้ป่วยดื้อยาสูตรที่กล่าวมาข้างต้น ให้ผู้ป่วยเพิ่มยาในกลุ่ม D2 หรือยาในกลุ่ม D3 แทน ไพราซิनाไมด์



(pyrazinamide) รวมเป็น 5 ตัว หรืออาจใช้ยาไอโซนิอาไซด์ขนาดสูง (high-dose isoniazid) และหรืออีแธมบูทอล (ethambutol)

การฉีดยาควรฉีดทุกวัน (หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 วัน) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน ทั้งนี้ต้องฉีดยาจนกว่าผลการเพาะเลี้ยงเชื้อไม่พบเชื้อติดต่อกันอย่างน้อย 4 เดือน (ให้ยาที่ไม่เคยใช้ หรือผลการทดสอบยืนยันว่ายังไวต่อยาอย่างน้อย 4 ขนาน ซึ่งมีฟลูออโรควิโนโลน (fluoroquinolones) ด้วย และมียาอีต 1 ชนิด) และต้องรักษาจนกว่าผลการเพาะเลี้ยงเชื้อไม่พบเชื้อติดต่อกันอย่างน้อย 18 เดือน

สูตรยาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2556 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้แต่งตั้ง คณะผู้เชี่ยวชาญการดูแลรักษาวัณโรคดื้อยาระดับประเทศได้กำหนดสูตรยาสำหรับรักษา XDR-TB ประกอบด้วยยาหลัก 5 ชนิด ได้แก่ คาปริโอไมซิน (capreomycin) ไลนีโซลิด (linezolid) โคลฟาซิมีน (clofazimine) มอกซิฟลอกซาซิน (moxifloxacin) และ เบดาคิวิลีน (bedaquiline) พร้อมกำหนดเกณฑ์การขอสนับสนุนยา XDR-TB โดยมีสำนักวัณโรคเป็นหน่วยงานหลักในการจัดหา สนับสนุนและกำกับติดตามการใช้ยา โดยสูตรยาที่ผู้ป่วยได้รับมีดังนี้

1. Capreomycin 15-20 mg/kg/day IM หรือ IV วันจันทร์ - ศุกร์/สัปดาห์
2. Linezolid 600 mg/day 1 tab OD pc
3. Moxifloxacin 400 mg/day 1 tab OD pc
4. Clofazimine 100 mg/day 1 tab OD pc
5. Bedaquiline 400 mg/day 4 tab OD pc ทุก 2 วัน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ และลดขนาดยาเหลือ 200 mg/day 2 tab OD pc วันจันทร์ พุธ ศุกร์ เป็นเวลา 22 สัปดาห์

ระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน (วิภา รัชชพิชิตกุล และคณะ, 2558)

1. การดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา

ในการรักษาผู้ป่วย MDR/XDR-TB นั้น ผู้ป่วยบางรายตอบสนองต่อการรักษาดี ทำให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จ แต่ก็มีผู้ป่วย MDR/XDR-TB จำนวนหนึ่งที่มีผลการรักษาไม่ดี อาจเป็นเพราะว่าเชื้อวัณโรคดื้อยาจำนวนมาก จนไม่มีหรือแทบจะไม่มีโอกาสเลือกใช้ยาที่มีอยู่ได้ หรือผู้ป่วยทนต่อฤทธิ์ข้างเคียงของยาไม่ได้ หรือแพทย์พิจารณาแล้ว เห็นว่าหากรักษาต่อไปน่าจะเป็นผลเสียต่อผู้ป่วยมากกว่าผลดี จึงพิจารณาหยุดการรักษาด้วยยารักษาวัณโรคแล้วเลือกการรักษาแบบประคับประคองแทน อย่างไรก็ตาม การเลือกแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุด เป็นหลักสำคัญใน



การพิจารณาเพื่อการตัดสินใจ ขั้นตอนต่างๆ ที่ควรปฏิบัติมีดังนี้

- 1) การประเมินว่าผู้ป่วยที่กำลังรักษาด้วยระบบยารักษา MDR/XDR-TB ว่ากำลังจะล้มเหลวหรือไม่ โดยทั่วไปผู้ป่วยมักมีอาการและอาการแสดงที่ไม่ดีขึ้น ภายหลังเริ่มรักษาแล้ว 4 เดือน เช่น อาการทางคลินิกไม่ดีขึ้น โดยเฉพาะไข้ น้ำหนักลด และไอ ภาพรังสีทรวงอกไม่ดีขึ้น หรือกลับแย่ลง หรือการที่ยังตรวจพบเชื้อวัณโรคในเสมหะ หรือ ในสิ่งส่งตรวจอื่นๆ ด้วยการเพาะเชื้อ เหล่านี้ บ่งชี้ว่าผลการรักษามีโอกาสล้มเหลวสูง เมื่อแพทย์พบสถานการณ์แบบนี้ สิ่งที่ควรปฏิบัติ คือ
 - ทบทวนทันทีว่าผู้ป่วยรับประทานยาสม่ำเสมอหรือไม่
 - ทบทวนสูตรยาที่กำลังใช้ว่าเหมาะสมหรือไม่ ขนาดยาถูกต้องหรือไม่ การรับประทานยาถูกต้องหรือไม่ โดยเฉพาะกรณีที่แบ่งรับประทานยามากกว่า 1 มื้อ
 - ทบทวนผลตรวจเสมหะระหว่างให้การรักษา ในบางกรณีถ้าการตอบสนองต่อการรักษาค่อนข้างดี แต่มีผลตรวจเสมหะพบเชื้อเพียง 1 ครั้ง โดยการนำเชื้อมากระจายตัวให้สม่ำเสมอ (smear) แต่การเพาะเชื้อไม่ขึ้น ในกรณีเช่นนี้ อาจไม่เชื่อว่าผลการรักษากำลังล้มเหลว แต่เป็นเพราะอาจเกิดจากเชื้อวัณโรคที่ตายแล้วก็ได้ หรือแม้กระทั่งการอ่านผลผิด (ผลบวกปลอม) การตรวจเสมหะทั้งโดยการนำเชื้อมากระจายตัวให้สม่ำเสมอและเพาะเชื้อซ้ำในเดือนต่อๆ มา เป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติเพื่อประกอบการตัดสินใจต่อไป
 - แพทย์ควรใช้เวลากับผู้ป่วยเพื่อซักถามถึงความสม่ำเสมอของการรับประทานยา โดยไม่อนุญาตให้พี่เลี้ยงกำกับการรับประทานยาอยู่ในวงสนทนาด้วย เพราะผู้ป่วยอาจพูดความจริงไม่หมด
 - แพทย์ควรซักถามพี่เลี้ยงผู้กำกับการรับประทานยา โดยที่ผู้ป่วยไม่อยู่ในวงสนทนาด้วย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของบทบาทพี่เลี้ยง
 - แพทย์ควรค้นหาสาเหตุอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการรักษา เช่น ผู้ป่วยมีการติดเชื้อเอชไอวี ด้วยหรือไม่ ถ้ามีการติดเชื้อเอชไอวี แล้วได้มีการให้ยาต้านไวรัสหรือไม่ ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อเรื้อรังหรือไม่ ผู้ป่วยมีภาวะซึมเศร้าด้วยหรือไม่
- 2) ข้อบ่งชี้ที่จะหยุดการรักษา โดยทั่วไปขั้นตอนนี้ใช้เวลาเป็นเดือนหรือหลายเดือนในการพิจารณา ยังไม่มีปัจจัยบ่งชี้ในการหยุดยาตัวใดตัวหนึ่งที่จะใช้ตัดสินการหยุดการรักษา อย่างไรก็ตาม อาการแสดงที่แสดงว่าการรักษา MDR/XDR-TB กำลังล้มเหลว มีหลายประการ ได้แก่
 - ผลการนำเชื้อมากระจายตัวให้สม่ำเสมอและเพาะเชื้อยังพบวัณโรคที่เดือนที่ 8 ถึง 10
 - ภาพรังสีทรวงอก พบแผลในเนื้อปอด และมีแผลโพรงขนาดใหญ่
 - ไม่มียาใหม่ๆ อย่างน้อยอีก 2 ขนาน ถ้าจำเป็นต้องเดิมยาเข้าไปในสูตรยาที่กำลังใช้
 - น้ำหนักตัวลดลงและมีอาการหอบเหนื่อย (respiratory insufficiency)
- 3) การหยุดการรักษา แพทย์จะพิจารณาหยุดการรักษาถ้ามีเงื่อนไขต่อไปนี้ ได้แก่
 - การกำกับการรับประทานยาอย่างมีคุณภาพ



- ไม่มียาใหม่ๆ อย่างน้อย 2 อย่างที่จะเดิมเข้าไป
- ไม่สามารถผ่าตัดได้

นอกจากนั้นสิ่งที่แพทย์ต้องคำนึงอย่างยิ่งสำหรับการสั่งหยุดการรักษา คือ คุณภาพชีวิตผู้ป่วย มีโอกาสแยกลงถ้ายังรักษาต่อไป และการที่จะทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยามากยิ่งขึ้น ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสังคม ถ้ามีประชาชนติดเชืื่อนี้ เนื่องจากการหยุดการรักษาเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องมีการดำเนินการอย่างรอบคอบ โดยขั้นตอนการหยุดการรักษา มีดังนี้

ต้องมีขบวนการปรึกษาหารือกับทีมผู้ให้การรักษาเช่น แพทย์ เภสัชกร พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ และนักจิตวิทยา เป็นต้น ภายหลังการตัดสินใจหยุดการรักษาโดยทีมแล้ว ต้องมีการอธิบายเจรจากับทั้งผู้ป่วยและญาติ ขั้นตอนนี้อาจต้องใช้เวลาเป็นสัปดาห์ และพบกันหลายๆ ครั้ง การที่ทีมสหวิชาชีพไปพบทั้งผู้ป่วย และญาติที่บ้านจะเป็นแนวทางที่ดีกว่าให้ผู้ป่วยและญาติมาพบทีมที่โรงพยาบาล

- 4) การสนับสนุนผู้ป่วย ต้องทำให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้สึกว่ามีทีมยังให้การดูแลเขาอยู่ การเยี่ยมบ้านเป็นครั้งคราว การนัดผู้ป่วยมาตรวจที่โรงพยาบาลอย่างสม่ำเสมอมีความจำเป็น เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ป่วยมีเจตคติที่ดีต่อแนวทางรักษาของทีมแล้ว ยังสามารถสอนการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคทั้งในชุมชน และครัวเรือนได้ ตัวอย่างของการดูแลผู้ป่วย MDR/XDR-TB ที่ใช้แนวทางการรักษาแบบประคับประคอง (palliative cares) เช่น

- การรักษาอาการทางระบบทางเดินหายใจและอาการอื่นๆ เช่น อาการไอ
- การให้ออกซิเจนที่บ้าน
- การแก้ไขภาวะทุพโภชนาการ การรับแสงแดดทั้งช่วงเช้า และช่วงเย็น
- การเยี่ยมบ้านอย่างสม่ำเสมอ
- การแก้ไขภาวะทางจิต เช่น ให้ยารักษาอาการซึมเศร้า
- การรับเข้าโรงพยาบาลเมื่อมีข้อบ่งชี้
- การดูแลทั่วๆ ไปเพื่อไม่ให้เกิดผลกดทับ กล้ามเนื้อลีบ
- การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในชุมชนและครัวเรือน เช่น การสวมหน้ากากอนามัยทั้งภายในบ้านและเมื่อไปทำธุระนอกบ้าน การงดเดินทางไกลๆ การแยกห้องนอน

การไม่อยู่ใกล้ชิดกับเด็กเล็ก โดยเฉพาะเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เป็นเวลานาน

2. การดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาโดยทีมสหวิชาชีพ (multidisciplinary care) และการกำกับการรับประทานยา (DOTS)

การดูแลผู้ป่วยด้วยทีมสหวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ นักสังคมสงเคราะห์ และนักจิตวิทยา ร่วมกันสนับสนุนผู้ป่วยให้ได้รับประทานยาอย่างต่อเนื่องและแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในขณะรักษา ดังนั้นทีมสหวิชาชีพที่ทำงานร่วมกันในการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหานี้แนวทางการบริหารจัดการ



ผู้ป่วยวัณโรคดียาให้ผู้ป่วยจึงมีจำเป็นต่อการรักษา ทำให้ผู้ป่วยสามารถได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องจนหาย สำหรับประเทศไทย ได้กำหนดให้ผู้ป่วยวัณโรคดียาได้รับการรักษาและติดตามการรักษาที่ระดับโรงพยาบาล ศูนย์ หรือโรงพยาบาลทั่วไป เนื่องจากมีความพร้อมของทีมสหวิชาชีพ

1) บทบาทหน้าที่ของทีมสหวิชาชีพมีดังนี้

แพทย์

- เป็นหัวหน้าทีมสหวิชาชีพในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคดียาและเยี่ยมบ้านในบางราย
- ให้การวินิจฉัยที่รวดเร็วถูกต้องตามมาตรฐาน
- ให้การรักษาด้วยสูตรยาที่ถูกต้องเหมาะสมตามมาตรฐาน
- ให้คำอธิบายแผนการรักษาให้กับผู้ป่วย ญาติ และทีมสหวิชาชีพ
- ติดตามประเมินผลการรักษา และแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น อาการข้างเคียง ที่รุนแรงจากการใช้ยา

เภสัชกร

- ร่วมทีมสหวิชาชีพเพื่อการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย
- อธิบายการใช้ยา วิธีรับประทานยา วิธีเก็บรักษายา การจัดยารายมื้อ (unit dose) ตลอดจนอาการข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้น และคำแนะนำ เบื้องต้นสำหรับการแก้ไขปัญหา
- จัดให้มีระบบการเฝ้าระวังอาการข้างเคียงจากการใช้ยารักษาวัณโรคดียา และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอแก่ทีมสหวิชาชีพ
- บริหารจัดการให้มียารักษาวัณโรคดียาที่มีคุณภาพและเพียงพอ
- ให้คำปรึกษาแก่แพทย์เกี่ยวกับการใช้ยารักษาวัณโรคดียา

เจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค (พยาบาลหรือนักวิชาการสาธารณสุขที่โรงพยาบาล)

- ร่วมทีมสหวิชาชีพเพื่อการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย
- ขึ้นทะเบียนรักษา บันทึกข้อมูล และจัดทำรายงาน
- ให้คำปรึกษาผู้ป่วย เพื่อตรวจการติดเชื้อเอชไอวี
- ให้คำปรึกษาและให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วย/ญาติเกี่ยวกับความรู้เรื่องวัณโรค และการปฏิบัติตัว ระหว่างการรักษา
- ทำหน้าที่กำกับกับการรับประทานยา (DOTS)
- ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขใกล้บ้านผู้ป่วยเพื่อส่งผู้ป่วยให้ได้รับบริการต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพและส่งข้อมูลให้ผู้ประสานงานวัณโรคระดับจังหวัด



- ติดตามผลการรักษา เช่น การรับประทานยา การฉีดยา อาการข้างเคียง

นักสังคมสงเคราะห์ / นักจิตวิทยา

- ประเมินและวินิจฉัยปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ และจิตใจ ที่เป็นอุปสรรคต่อการมาตรวจรักษา และการรับประทานยาของผู้ป่วย
- การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย และครอบครัว เมื่อประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ และจิตใจโดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ป่วยมีพฤติกรรมขาดยา ควรนำเทคนิคการให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจมาปรับใช้ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิด
- แรงจูงใจยินยอมให้ความร่วมมือในการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องและมาตรวจตามนัดการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนผู้ป่วย ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ จิตใจ โดยประสานขอความช่วยเหลือทางสังคมสงเคราะห์ไปยังหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ระดับจังหวัด มูลนิธิอนุเคราะห์ผู้ป่วยวินโรค ศูนย์คุ้มครองสวัสดิภาพชุมชน เป็นต้น
- ร่วมทีมสหวิชาชีพเยี่ยมบ้านผู้ป่วย เพื่อติดตามการรักษา ให้กำลังใจ ปรับความรู้ ทักษะคดีเรื่องวินโรคที่ถูกต้อง

พยาบาลด้านการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ (infection control, IC)

- เฝ้าระวังการติดเชื้อและการป่วยเป็นวินโรคของบุคลากรสาธารณสุขของโรงพยาบาลนั้นๆ
- ประเมินมาตรฐานการควบคุมการแพร่กระจายของโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ
- ให้ข้อมูลและเสนอแนะกับผู้บริหารโรงพยาบาลเพื่อจัดระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยวินโรค เพื่อลดความเสี่ยงของบุคลากรสาธารณสุขต่อการติดเชื้อและการป่วยเป็นวินโรค
- จัดให้มีการอบรม ให้ความรู้แก่บุคลากรสาธารณสุขเกี่ยวกับวินโรคและวินโรคดื้อยาอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ร่วมทีมสหวิชาชีพเพื่อการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยและให้คำแนะนำ ด้านควบคุมโรค

นักระบาดวิทยา

- สอบสวนวินโรคเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับการติดเชื้อ และการป่วยเป็นวินโรคด้วยการรวบรวมข้อมูลด้านระบาดวิทยา สิ่งแวดล้อม และการขนส่งทางห้องปฏิบัติการ
- ค้นหาปัจจัยหรือลักษณะบางอย่างที่ทำให้ประชากรกลุ่มนั้นเสี่ยงต่อการติดเชื้อและป่วยเป็นวินโรค



- คัดกรองกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิดเพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบขนาด ขอบเขต และลักษณะของปัญหา
- วิเคราะห์สถานการณ์เพื่อนำไปวางแผนแก้ไขปัญหากล่าวและกำหนดแนวทางการควบคุมโรค
- ร่วมทีมสหวิชาชีพเพื่อการเยี่ยมบ้านผู้ป่วย

ผู้ประสานงานวัณโรคระดับจังหวัด (provincial TB coordinator, PTC)

- การบริหารจัดการงบประมาณ เพื่อสนับสนุนและร่วมกับทีมสหวิชาชีพในการติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา
- กำหนดแนวทางร่วมกับทีมสหวิชาชีพ เพื่อการส่งต่อผู้ป่วยและดูแลอย่างต่อเนื่องอย่างมีระบบ เช่น การวางแผน การทำ DOTS ที่มีประสิทธิภาพ การป้องกันการแพร่เชื้อ การค้นหาผู้สัมผัสโรคโดยเร็ว การให้ความช่วยเหลือด้านการดำรงชีพ
- นิเทศและติดตามผลการดำเนินงานเป็นระยะอย่างเป็นระบบ
- สรุปผลการนิเทศและจัดทำรายงานผลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ตามแนวทางแห่งชาติเพื่อนำเสนอผู้บริหาร (ผวจ./สสจ.) และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขตต่อไป

ผู้ประสานงานวัณโรคระดับเขต (regional TB Coordinator, RTC)

- ดูแลกำกับการดำเนินงานของทีมสหวิชาชีพให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด
- สนับสนุนหน่วยงานในพื้นที่ทั้งด้าน เทคนิค วิชาการ และการบริหารจัดการ
- นิเทศและติดตามการดำเนินงานเป็นระยะอย่างเป็นระบบ
- สรุปผลการนิเทศและตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน เพื่อนำเสนอผู้บริหารและสำนักงานวัณโรค กรมควบคุมโรค เพื่อรวบรวมเป็นสถานการณ์ของประเทศเพื่อใช้ในการวางแผนการป้องกันและควบคุมวัณโรคดื้อยาต่อไป

2) การบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล

การวางแผนการดูแลผู้ป่วยแต่ละรายที่ต่อเนื่องจนรักษาหายนั้น ทีมสหวิชาชีพมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการรักษา ช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจและอดทนต่อการรักษา ดังนั้นเมื่อมีผู้ป่วยดื้อยาขึ้นทะเบียนรักษาทุกราย ทีมสหวิชาชีพควรปฏิบัติตามแนวทางดังนี้

- ประชุมทีมสหวิชาชีพเพื่อวางแผนตามแนวทางรักษา เช่น การเข้าถึงยาทางเลือกสำรอง (second line drugs) การส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาใกล้บ้าน การบริหารยาและ DOTS
- เยี่ยมหน่วยบริการที่รับการดูแลใกล้บ้านเพื่อประเมินความพร้อมและให้คำปรึกษาด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วยแก่เจ้าหน้าที่ และการจัดการเรื่องอื่นๆ ด้านการดูแลผู้ป่วย เช่น



DOTS การเก็บรักษาให้มีคุณภาพ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ การจัดการเมื่อมีอาการไม่พึงประสงค์จากยา การติดตามการรักษาของผู้ป่วย ฯลฯ

- เยี่ยมบ้านผู้ป่วย เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ ในการการปฏิบัติตัว การป้องกันการแพร่เชื้อ การคัดกรองผู้สัมผัสร่วมบ้านให้ได้รับการตรวจ และการประเมินด้านฐานะเศรษฐกิจและสังคมเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลและมีกำลังใจ

3) ผู้กำกับการรับประทานยา (DOTS watcher)

ผู้กำกับการรับประทานยามีหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง กำกับให้ผู้ป่วยกลืนยาต่อหน้านอกจากนี้ยังต้องมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนอื่นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยรับประทานยาครบถ้วนและถูกต้อง การสนับสนุน เช่น สนับสนุนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม อารมณ์ และจิตใจ ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่พี่เลี้ยงจะต้องได้รับการฝึกอบรมและมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคุณสมบัติ เรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้

- ความน่าเชื่อถือได้ (accountability)
- ความสะดวกในการเข้าถึงบริการ (accessibility)
- การยอมรับของผู้ป่วย (acceptance) และสนับสนุนการรักษาวัณโรคอย่างสม่ำเสมอตามกำหนดตลอดระยะเวลาของการรักษา และรับฟังปัญหาด้วยความเห็นอกเห็นใจ ให้กำลังใจผู้ป่วยและแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อประสานความช่วยเหลือต่างๆ

4) แนวปฏิบัติสำหรับการกำกับการรับประทานยาในผู้ป่วยวัณโรคคอตีบ

สถานบริการสาธารณสุข ควรจัดให้มีสถานที่อำนวยความสะดวกต่อการรับประทานยาของผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วยสถานที่เก็บยาที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม ไม่ให้ถูกแสงแดด จัดเตรียมยาเป็นชุดต่อมือ และมีแบบบันทึกการรับประทานยา การฉีดยา เพื่อยืนยันว่าผู้ป่วยได้รับยาถูกต้องและต่อเนื่องตลอดการรักษาโดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

ระยะเข้มข้น (initial phase) คือช่วงการรักษาที่มียาฉีด (อย่างน้อย 6 เดือน) ผู้ป่วยวัณโรคคอตีบหลายคนจะได้รับยาฉีด และยารับประทาน ผู้กำกับการรับประทานยา ควรเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเนื่องจากเป็นช่วงที่มีทั้งยาฉีดและยารับประทาน ผู้ที่ทำหน้าที่กำกับการรับประทานยา (DOTS) ควรปฏิบัติดังนี้

- ตรวจสอบความถูกต้องของยารับประทานสำหรับผู้ป่วย ก่อนให้รับประทานยาต่อหน้า หลังจากนั้นจึงฉีดยา ถ้ามีหลายมือให้มอบหมายให้ อสม. หรือ ญาติ ตามความเหมาะสม
- บันทึกการรับประทานยาและฉีดยา ในประวัติผู้ป่วยหรือสมุดกำกับการรับประทานยา (treatment card/DOT card)



- ให้ผู้ป่วยนอนพักประมาณ 10-15 นาที เพื่อสังเกตอาการ
 - ให้กำลังใจ ถามปัญหาและประเมินความเสี่ยงหรืออุปสรรคต่อการรักษาที่อาจเกิดกับผู้ป่วย ซึ่งอาจนำมาซึ่งการขาดยา เช่น การต้องย้ายถิ่นอาศัย
 - สังเกตหรือสอบถามอาการข้างเคียงที่อาจเกิดจากยาทุกครั้ง เช่น มีอาการหุ้หรือเดินเซ ตามัว ขาปลายมือปลายเท้า เป็นต้น ในกรณีที่อาการข้างเคียงชัดเจนให้ปรึกษาแพทย์และพยาบาล
 - สอบถามอาการ ชั่งน้ำหนัก สอบถามเรื่องการตั้งครรภ์ และโรคร่วมอื่นๆ
- ให้คำแนะนำ เรื่องการไปรับยาตามนัด การเก็บเสมหะส่งตรวจ ตามแนวทางแผนงานวัณโรคแห่งชาติ
- ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มารับประทานยา (แม้เพียง 1 วัน) ให้ติดตามผู้ป่วยทันที หากไม่พบผู้ป่วย หรือไม่ได้ข้อมูล ให้แจ้งเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค

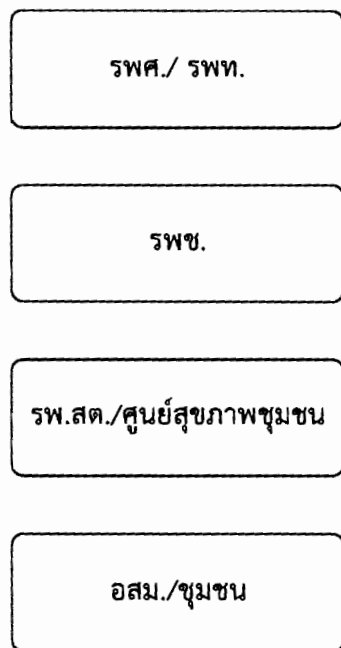
ระยะต่อเนื่อง (maintenance phase) เป็นระยะที่ผู้ป่วยหยุดยาฉีดยาเฉพาะยารับประทาน ซึ่งจะต้องรับประทานต่อเนื่องอีกอย่างน้อย 14 เดือน การกำกับรับประทานยา (DOT) และการส่งเสริมให้เชื่อเพื่อประเมินผลการรักษาต้องทำอย่างต่อเนื่อง โดยแจ้งผลให้ผู้ป่วยทราบเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ผลการรักษาเป็นระยะๆ แต่ต้องใช้คำอธิบายที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ป่วยมีแรงจูงใจในการรักษาต่อเนื่องจนครบกำหนด

ระบบการส่งต่อผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วยวัณโรคต่อเนื่องที่สถานพยาบาลระดับต่างๆ

ปัญหาการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคคือยาที่ได้รับการรักษาด้วยสูตรยาทางเลือกมีมาก เพราะการรักษาต้องใช้ยาอย่างน้อย 4 ชนิด และหนึ่งในนั้นต้องเป็นยาฉีด การฉีดยาต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน ระยะเวลารักษานานไม่น้อยกว่า 20 เดือน ฤทธิ์ข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์พบได้บ่อย มีรายงานจากการศึกษาหลายแห่งที่แสดงให้เห็นว่าเกิดอาการข้างเคียงไม่พึงประสงค์จากการรักษาวัณโรคแนวที่ 2 จนทำให้ต้องถอนยา บางขนานออกจากสูตรยา พบได้ตั้งแต่กว่าร้อยละ 10 จนถึงร้อยละ 30 ทำให้การรักษาไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ผู้ป่วยมีโอกาสขาดยาสูงมากกว่าการรักษาทั่วไป อย่างก็ตามการทำ DOT ซึ่งเป็นหัวใจของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคคือยากับผู้ป่วยที่โรงพยาบาล โดยโรงพยาบาลถูกกำหนดให้เป็นศูนย์กลางการวินิจฉัยและการรักษา โดยการกำหนดสูตรยา อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาการเดินทางไปรับยา ดังนั้นการบริหารจัดการให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคคือยาในลักษณะใกล้บ้าน จึงจะนำไปสู่ความสำเร็จในการรักษามากขึ้น



การส่งต่อผู้ป่วยที่สงสัยติดยา เพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาต่อเนื่องโดยการทำ DOT อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเฝ้าระวังการแพ้ยาหรืออาการข้างเคียงจากยาที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยทำให้สามารถแก้ไข ปัญหาได้อย่างทัน่วงที่เป็นแนวทางหลักที่จะต้องดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยระบบการส่งต่อผู้ป่วยเป็นไปตามภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงโครงสร้างสาธารณสุขของประเทศไทยในการส่งต่อผู้ป่วย
(ปรับปรุงจากแนวปฏิบัติการจัดการโรคติดต่อในบุคลากรทางการแพทย์)

รพศ./รพท. มีข้อเด่นคือมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางอายุรกรรมและสาขาอื่นเพียงพอ มีทีมสหวิชาชีพทุกสาขา มีการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ และมีห้องแยกสำหรับผู้ป่วย ดังนั้น รพศ./รพท. ควรเป็นหน่วยงานหลักในการวินิจฉัยและกำหนดสูตรยาที่เหมาะสม และควรมีคลังยาสำรองที่ รพศ./รพท. และมีบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย โดยมีลักษณะเป็นองค์กรรวมหรือสหวิชาชีพ ซึ่งมีบุคลากรแนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยโรคติดยา ทุกระดับควรได้รับการอบรมทุกเรื่องในการดูแลผู้ป่วย การจัดการเมื่อมีปัญหาอาการไม่พึงประสงค์จากยา เกสเซอร์ควรได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเบิกจ่ายยาผ่านระบบ สปสช. ในการบริหารคลังยาโรคแนวที่ 2 ให้เหมาะสม ตลอดจนการเฝ้าระวังการแพ้ยาหรืออาการไม่พึงประสงค์จากยาอย่างเป็นระบบ

รพช./รพ.สต. มีข้อเด่นคืออยู่ใกล้บ้านผู้ป่วย สามารถทำ DOT โดยเจ้าหน้าที่ได้ จึงมีโอกาสสำเร็จมากกว่า แต่อาจขาดแคลนแพทย์ทางด้านอายุรกรรม หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการอาจจะไม่ครอบคลุมเพียงพอ แต่ในกรณีที่ รพช. ขนาดใหญ่ มีแพทย์เพียงพอ มีศักยภาพ และมีความต้องการดูแลผู้ป่วย สามารถขึ้นทะเบียนกับ สปสช.เป็นหน่วยดูแลรักษาผู้ป่วยติดยาได้



การประสานงานโดยการรับและการส่งต่อ (refer/transfer) รวมถึงการทำ case conference กับ รพช./รพท. เป็นสิ่งที่ควรทำ เพราะจะนำไปสู่คุณภาพการดูแลรักษา เนื่องจาก รพช./รพ.สต. สามารถทำ DOT กับผู้ป่วยได้สะดวกกว่า รพช./รพท. โดยเฉพาะในระยะแรกที่มีการติดยาร่วมด้วย นอกจากนั้นยังสามารถตรวจพบอาการไม่พึงประสงค์จากยาได้เร็ว ทำให้สามารถบริหารจัดการกับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและ รพช./รพ.สต. สามารถประสานงานกับอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ที่ผ่านการฝึกอบรมการกำกับ การรับประทานยาวันโรค ให้ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงกับผู้ป่วยวันโรคติดยาได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ อนึ่ง สังคมไทยโดยเฉพาะเขตชนบท สมาชิกในครอบครัวมีความใกล้ชิดกัน การเลือกสมาชิกที่มีความรับผิดชอบดี และผ่านการอบรม สามารถให้การดูแลผู้ป่วยวันโรคติดยาได้ผลดีมากขึ้น โดยเฉพาะการให้กำลังใจ และ สนับสนุนประคับประคองการรักษา

โดยสรุป การดูแลรักษาผู้ป่วยวันโรคติดยาที่ได้รับยาแนวที่ 2 ควรมีลักษณะเป็น team approach ในบริบทของประเทศไทย การดูแลแบบ community based น่าจะดีกว่า clinic based เพราะประหยัดกว่า ลดปัญหาการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล และผู้ป่วยสะดวกมากกว่า เป็นการดูแลแบบยึดผู้ป่วยเป็น ศูนย์กลาง การจัดให้มีการอบรมความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ในระดับต่างๆ รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งต่อ และประสานงาน

การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและการติดเชื้อวันโรคติดยาในสถานพยาบาล

การดำเนินการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวันโรคติดยาในสถานพยาบาล ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม เช่นเดียวกันกับกรณีที่ใช้กับวันโรคทั่วไป คือ

1) การบริหารจัดการ

- เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุด มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียชีวิตของเชื้อวันโรคที่อยู่ในอากาศที่ออกมาพร้อมกับฝอยละอองน้ำมูกน้ำลายของผู้ป่วยหรือผู้ที่สงสัยว่าป่วย เป็นวันโรค โดยกิจกรรมที่สถานพยาบาลควรดำเนินการประกอบด้วย การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อ รับผิดชอบการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและการติดเชื้อวันโรคติดยา คณะทำงานชุดนี้ควร ประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการป้องกันวันโรค และผู้ที่มีความรู้ด้าน วิศวกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับระบบหมุนเวียนอากาศ เพื่อทำหน้าที่ในการวางแผน พัฒนา แนวทางการป้องกันการติดเชื้อวันโรคในสถานพยาบาล ควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการและ ประเมินประสิทธิภาพของแผนงานป้องกันวันโรคในสถานพยาบาล

- การกำหนดแผนงานและมาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวันโรคติดยาเป็นลายลักษณ์ อักษร ควรใช้ข้อมูลจากการประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวันโรคในแต่ละหน่วยงาน และแต่ละ กลุ่มบุคลากรของสถานพยาบาลเป็นแนวทาง ได้แก่ ผลการทดสอบการติดเชื้อวันโรคใน บุคลากร จำนวนผู้ป่วยวันโรคทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาในสถานพยาบาล



- การพัฒนาระบบการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้มีความรวดเร็วและแม่นยำ รวมทั้งระบบการรายงานผลการตรวจที่ฉับไว เช่น การรายงานผล smear ควรรายงานได้ภายใน 24 ชั่วโมง
- การวินิจฉัยและให้การรักษาผู้ป่วยวัณโรคอย่างเหมาะสมและแยกผู้ป่วยโดยเร็วที่สุด การวินิจฉัยผู้ป่วยวัณโรคอย่างรวดเร็ว นำไปสู่การแยกผู้ป่วย ร่วมกับการรักษาที่ถูกต้อง จะช่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ วัณโรคได้เป็นอย่างดี ซึ่งความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคที่สำคัญที่สุด เกิดจากผู้ป่วยวัณโรคที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัย สำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นวัณโรคระยะแพร่เชื้อในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ควรให้ผู้ป่วยสวมผ้าปิดปากและจุกมูก ดูแลให้มีการถ่ายเทอากาศเพียงพอในบริเวณที่มีผู้ป่วยสงสัยวัณโรค รอดตรวจ โดยให้อากาศถ่ายเทออกสู่ภายนอกอาคาร สำหรับผู้ป่วยที่แม้เพียงสงสัยว่าป่วยเป็นวัณโรคควรให้อยู่ในห้องแยกจนกว่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจะพบว่าไม่ได้เป็นวัณโรค โดยทั่วไปควรให้ผู้ป่วยวัณโรคที่ผลการตรวจเสมหะพบเชื้อวัณโรคดื้อยา อยู่ในห้องแยกจนกว่าผลตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ ซึ่งอาจใช้เวลานาน 1-3 เดือน
- การจัดทำ แนวทางปฏิบัติในการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อของอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้องส่องตรวจหลอดลม (bronchoscopy)
- การให้ความรู้และฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับวัณโรค โดยความรู้ที่ควรให้แก่บุคลากรประกอบด้วย วิธีการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค ความสำคัญของการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคทางอากาศ (airborne droplet nuclei) การวินิจฉัยการป่วยเป็นวัณโรค ความแตกต่างระหว่างการติดเชื้อวัณโรค และการป่วยเป็นวัณโรค ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคจากการทำงาน การป้องกันวัณโรคในสถานพยาบาล การใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรค การรักษาวัณโรค นโยบายและมาตรการของสถานพยาบาลในการป้องกันวัณโรค ซึ่งการให้ความรู้แก่บุคลากรเกี่ยวกับวัณโรคควรทำ เมื่อปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ และให้ความรู้เพิ่มเติมเป็นประจำทุกปี
- การตรวจคัดกรองบุคลากรที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรค บุคลากรของสถานพยาบาลควรได้รับการตรวจคัดกรองเพื่อหาการติดเชื้อวัณโรค โดยเฉพาะบุคลากรที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคอาจใช้วิธีการ tuberculin skin test (TST) หรืออาจใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การตรวจระดับสาร interferon gamma release assay (IGRA) ในเลือด
- การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการไอจามด้วยวิธีการที่เหมาะสม
- การจัดสถานที่เก็บเสมหะผู้ป่วยวัณโรคหรือผู้มีอาการสงสัยวัณโรค ควรเป็นที่โปร่ง มีอากาศถ่ายเทดี มีแสงแดดส่องถึง มีหลังคาเพื่อกันฝน และควรติดตั้งอ่างล้างมือในบริเวณเก็บเสมหะด้วย นอกจากนี้ ควรแนะนำ เรื่องอื่นๆ เช่น แนะนำ ให้ผู้ป่วยใช้ผ้าเช็ดหน้า หรือกระดาษทิชชูปิดปาก



และจุ่มทุกครั้งเวลาไอจาม หรือสวมหน้ากากอนามัย เป็นต้น การบ้วนเสมหะให้วันลงในภาชนะที่จัดไว้ให้เท่านั้นและปิดฝาภาชนะทุกครั้งหลังวันเสมหะ

2) การควบคุมสิ่งแวดล้อมด้วยวิศวกรรม

เน้นให้มีการไหลเวียนที่ดีของอากาศภายในพื้นที่รอตรวจ ห้องตรวจ หอผู้ป่วย หรือภายในหน่วยงาน อากาศภายในห้องผู้ป่วยวัณโรคควรถ่ายเทออกภายนอกอาคารโดยตรงและไม่ไหลกลับเข้ามาภายในห้องได้อีก การลดจำนวนเชื้อวัณโรคในอากาศ ทำได้โดยจัดให้มีห้องแยกที่มีการระบายอากาศที่ดี มีลมพัดผ่านเข้าออกได้ดีตลอดเวลาและมีแสงแดดส่องได้ทั่วถึง ซึ่งจะช่วยลดปริมาณเชื้อวัณโรคในอากาศภายในห้องได้เป็นอย่างดี ในกรณีที่การระบายอากาศไม่ดี ควรใช้พัดลมดูดอากาศเพื่อให้อากาศที่มีเชื้อวัณโรคถูกระบายออกสู่ภายนอก เชื้อวัณโรคจะถูกทำลายโดยแสงแดด

3) การใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

เป็นการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อวัณโรคของบุคลากรในหน่วยงานที่ให้การตรวจวินิจฉัยหรือรักษาผู้ที่สงสัยว่าป่วยเป็นวัณโรคหรือผู้ป่วยวัณโรค บุคลากรที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคสูงต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่สามารถกรองอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน ที่เรียกว่า particulate respirator ตัวอย่างเช่น N95 เป็นต้น

แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคคือยาในชุมชนและในครอบครัว

1) หลักการที่สำคัญคือ

- ค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนให้พบโดยเร็ว โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเสี่ยง เช่น สัมผัสใกล้ชิด ติดเชื้อเอชไอวี เป็นต้น
- ให้การรักษาที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีที่จะตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคโดยเร็ว

2) มาตรการเสริมอื่นๆ ได้แก่

- รักษาสุขภาพให้แข็งแรง ด้วยการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ หยุดสูบบุหรี่ เลิกดื่มสุรา
- แยกห้องนอนอย่างน้อย 2 สัปดาห์หรือจนกว่าผล smear เป็นลบ
- หลีกเลี่ยงการคลุกคลีใกล้ชิดกับบุคคลในครอบครัวหรือสวมผ้าปิดปากปิดจมูกเมื่อต้องอยู่ร่วมกับผู้อื่น ควรอยู่ในห้องที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี มีแสงแดดส่องถึง
- ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงการเข้าไปในสถานที่ที่มีคนแออัด เช่น สถานบันเทิง โรงภาพยนตร์ สถานที่สาธารณะ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น แต่ถ้าหากจำเป็นก็ต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา



- เมื่อไอหรือจามให้ใช้กระดาษทิชชูหรือผ้าเช็ดหน้าปิดปากและจมูกทุกครั้งและล้างมือให้สะอาดบ่อยๆ
- บ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ทำลายโดยการเผาหรือบ้วนเสมหะในโถส้วมแล้วชักโครกทิ้ง
- กระดาษทิชชูที่ใช้เช็ดน้ำมูกน้ำลายและเสมหะ ให้ทิ้งในถังขยะที่มีถุงรองรับและมีฝาปิดทำลายทุกวันโดยการเผา ผ้าเช็ดหน้าซักด้วยผงซักฟอกและผึ่งแดดให้แห้ง
- ให้คำแนะนำ ในการจัดที่อยู่อาศัย สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน เปิดประตูหน้าต่างให้อากาศภายในบ้านถ่ายเทได้สะดวก ให้มีการระบายอากาศที่ดี มีแสงแดดส่องทั่วถึง รักษาบ้านเรือนให้สะอาด
- ไม่คลุกคลีใกล้ชิดกับเด็กเล็กโดยเฉพาะเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี เพราะถ้าหากเด็กติดเชื้อวัณโรคและปวดยจะมีความรุนแรงมากกว่าผู้ใหญ่

XDR-TB เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขและถือเป็นภัยคุกคามทางการแพทย์อย่างมาก ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เชื้อดื้อยาเกิดจากการกลายพันธุ์ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของยา อีกทั้งในปัจจุบันยังมีเครื่องมือไม่เพียงพอและไม่เหมาะสมในการวินิจฉัยเชื้อดื้อยา ทำให้การรักษา XDR-TB เป็นไปด้วยความล่าช้าและถูกจำกัดการเข้าถึงด้วยราคาของยาที่ใช้ต้านเชื้อวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ดังนั้นจึงต้องการการตรวจวินิจฉัยที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง มีขั้นตอนไม่ซับซ้อน ราคาถูก และมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้รักษาและป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอนาคตเมื่อเข้าสู่สมาคมอาเซียนที่มีการเคลื่อนย้ายของประชากรจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาในประเทศไทย ดังนั้นมาตรการการป้องกันและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อและเฝ้าระวังการเกิดเชื้อดื้อยาภายในประเทศเป็นเรื่องที่สำคัญ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ปัจจัยที่เสี่ยงที่สัมพันธ์กับวัณโรคดื้อยา

Jitmuang และคณะ (2015) ได้ทำการศึกษาแบบ retrospective unmatched case-control ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและยืนยันว่าเป็นวัณโรคที่โรงพยาบาลศิริราชภายในปี ค.ศ. 2012 - ค.ศ. 2012 เพื่อหาความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับวัณโรคดื้อยา โดยได้แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่วินิจฉัยว่าเป็น MDR-TB และ non MDR-TB พบว่าความชุกของผู้ป่วย MDR-TB ที่โรงพยาบาลศิริราชจากเดือนมกราคม ค.ศ. 2010 - ธันวาคม ค.ศ. 2012 คิดเป็นร้อยละ 2.6 ประกอบด้วยผู้ป่วย MDR-TB 47 คนและผู้ป่วย XDR-TB 3 คน ผู้ป่วยรายใหม่คิดเป็น ร้อยละ 83 และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาก่อนหน้านี้นี้คิดเป็นร้อยละ 17 นอกจากนี้ยังพบ



ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับผู้ป่วย MDR-TB อย่างมีนัยสำคัญ ประกอบด้วย อายุต่ำกว่า 65 years (adjusted OR=6.94; 95% CI: 1.02-45.49; p=0.048) การได้รับการรักษามาก่อน (adjusted OR=51.86; 95% CI: 12.35-217.79; p<0.001) การติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย (adjusted OR=3.83; 95% CI: 1.02-14.38; p=0.047) และการดื่มแอลกอฮอล์ (adjusted OR=3.90; 95% CI: 1.03-14.72; p=0.045) ปัจจัยเหล่านี้ควรใช้พิจารณา ร่วมในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคในโรงพยาบาลศิริราช อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในด้านระยะเวลาที่ติดตาม

Merza และคณะ (2011) ได้ทำการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective) เพื่อค้นหาอัตราการดื้อยาต้านวัณโรคแนวที่ 1 (first-line) ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และรายเก่า และปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับผู้ป่วย MDR-TB ใน National Reference Tuberculosis Laboratory ของประเทศอิหร่าน โดยศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคตั้งแต่เดือนธันวาคม ค.ศ. 2000 - มิถุนายน ค.ศ. 2005 พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 29.9 ติดต่อยาอย่างน้อย 1 ตัว ในผู้ป่วยรายใหม่ และปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับผู้ป่วย MDR-TB ได้แก่ อายุต่ำกว่า 45 ปี ร้อยละ 70.3 (p = 0.002) เพศชาย ร้อยละ 70 (p < 0.05) นอกจากนี้ผู้ป่วย MDR-TB ร้อยละ 72.6 ยังเคยได้รับการรักษามาก่อน (p < 0.05) เป็นผู้อพยพชาวปาหาน ร้อยละ 66.5 (p < 0.05) มีสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี ร้อยละ 74.5 (p = 0.002) และว่างงาน ร้อยละ 42.6 (p = 0.01) เมื่อเทียบกับผู้ป่วย non-MDR-TB แต่มีข้อจำกัดโดยไม่ได้ทำการศึกษาปัจจัยอื่นๆ เช่น การติดเชื้อเอชไอวี, เบาหวาน, การมีรอยโรคที่ทรวงอก และการติดยาเสพติด

จากการทบทวนวรรณกรรม ปัจจัยที่เสี่ยงที่สัมพันธ์กับวัณโรคดื้อยามี้อย่างหลาย แต่ปัจจัยที่เหมือนกันคือ มีอายุน้อยกว่า 45 ปีและเคยได้รับการรักษาวัณโรคมามาก่อน จึงควรพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาทุกครั้ง

2. ข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของยาวัณโรคดื้อยาสูตรใหม่

1) คาปริโอไมซิน (capreomycin, Cm)

ยาคาปริโอไมซิน เป็นยาในกลุ่มอะมิโนไกลโคไซด์ (aminoglycosides) ซึ่งกลไกของยา คือ รบกวนกระบวนการ translation ของเชื้อ *M. tuberculosis* ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของไรโบโซม (ribosome) ส่งผลให้เกิดการยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีนของเชื้อ ใช้รักษาวัณโรคดื้อยาที่ไม่สามารถใช้กานาไมซิน (kanamycin) และ อะมิกาซิน (amikacin) ได้ จึงนำมาใช้รักษา MDR/XDR-TB



Zhonghua และคณะ (2003) ได้ศึกษาประสิทธิภาพทางคลินิกของยาคาปริโอไมซิน ในผู้ป่วย MDR-TB เชื้อชาติจีนจำนวน 161 คน แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 82 คนได้รับยา คาปริโอไมซิน ร่วมกับ ลีโวฟลอกซาซิน (capreomycin + levofloxacin) ร่วมกับยาด้านวัณโรคแนวที่ 2 (PZA, RFT and PSZ) เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม จำนวน 79 คน ได้รับยาสเตรปโตมัยซิน ร่วมกับ อีแธมบูทอล (streptomycin + ethambutol) ร่วมกับยาด้านวัณโรคแนวที่ 2 (PZA, RFT and PSZ) เป็นระยะเวลา 21 เดือน ผลลัพธ์พบว่า กลุ่มทดลองมีอัตราการเปลี่ยนของผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ร้อยละ 83 มากกว่ากลุ่มทดลอง (ร้อยละ 58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ Sudhir และคณะ (2004) ได้ศึกษาประสิทธิภาพทางคลินิกของยาคาปริโอไมซิน เช่นกัน ในผู้ป่วย MDR-TB เชื้อชาติอินเดียจำนวน 97 คน แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองจำนวน 47 คนได้รับ คาปริโอไมซิน ร่วมกับ อะซิโธรไมซิน (capreomycin + azithromycin) เปรียบเทียบกับ กลุ่มควบคุมจำนวน 45 คนที่ได้รับ สเตรปโตมัยซิน ร่วมกับ อีแธมบูทอล ร่วมกับ ไพราซินามายด์ ร่วมกับ ไอโซนิเอซิด (streptomycin + ethambutol + pyrazinamide + isoniazid) เป็นระยะเวลา 18 เดือน ผลลัพธ์พบว่า กลุ่มทดลองมีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ร้อยละ 82 มากกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 56) และมีอัตราการปิดของหลุมในปอด (closure rate of the lung cavities) (ร้อยละ 65) มากกว่ากลุ่มทดลอง (ร้อยละ 44) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Sturdy และคณะ (2011) ได้ศึกษาความเป็นพิษจากการใช้ยาฉีดกลุ่มอะมิโนไกลโคไซด์ (aminoglycoside) ในผู้ป่วย MDR-TB จำนวน 50 คน แบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้รับคาปริโอไมซิน (capreomycin) จำนวน 11 คน, กลุ่มที่ได้รับอะมิกาซิน (amikacin) จำนวน 29 คน และกลุ่มที่ได้รับสเตรปโตมัยซิน (streptomycin) จำนวน 10 คน ผลลัพธ์พบว่า มีผู้ป่วยที่เกิดพิษต่อหู (ototoxicity) จำนวน 14 คน (ร้อยละ 28) โดย 9 คน (ร้อยละ 18) ที่สูญเสียการได้ยินนั้นสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มมากขึ้น โดยคาปริโอไมซิน (capreomycin) ทำให้เกิดพิษต่อหู น้อยกว่า อะมิกาซิน (amikacin) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การบริหารยาคาปริโอไมซิน สามารถทำได้โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (IM) หรือการฉีดเข้าเส้นเลือดดำ (IV) โดยขนาดยาที่ใช้ในผู้ใหญ่ 15 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 5-7 วัน ต่อสัปดาห์ (ขนาดสูงสุด 1 กรัมต่อวัน)

อาการข้างเคียงของยาคาปริโอไมซิน คือ พิษต่อไตร้อยละ 20-25 และมีโปรตีนรั่วในปัสสาวะ ทำให้ค่าการขับครีเอตินินทางไต (creatinine clearance) ลดลง ค่าโพแทสเซียมและแมกนีเซียมลดลง พิษต่อหู (สูญเสียการได้ยิน) โดยมีมักเกิดในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยง คืออายุมากกว่า 65 ปี หรือมีภาวะไตบกพร่องก่อนหน้า (pre-existing renal impairment) และใช้ยาที่ทำให้เกิดพิษต่อหู เจ็บบริเวณที่ฉีด



2) ไลน์โซลิด (linezolid, Lzd)

ยาไลน์โซลิด (linezolid) เป็นยาในกลุ่ม 2-oxazolidone ที่ใช้รักษาการติดเชื้อของแบคทีเรียชนิดแกรมบวก ซึ่งดื้อต่อยาปฏิชีวนะ รวมถึงแบคทีเรียกลุ่ม streptococci, vancomycin-resistant enterococci (VRE) และ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) โดยยามีฤทธิ์ต้านเชื้อ *M.tuberculosis* สูง จึงนำมาใช้รักษา MDR/XDR-TB

Agyeman และคณะ (2016) จากงานวิจัยงานวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) ซึ่งรวบรวมมาจาก 23 การศึกษา ตั้งแต่ปี ค.ศ.2011-2016 ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วย MDR/XDR-TB จำนวน 507 คน ที่ได้รับไลน์โซลิด (linezolid) ในขนาดยาตั้งแต่ 300-1,200 มิลลิกรัมต่อวัน เป็นเวลา 1-36 เดือน ผลลัพธ์พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับไลน์โซลิด (linezolid) ในขนาดที่แตกต่างกันมีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ร้อยละ 88.45 และมีอัตราการรักษาหายร้อยละ 77.36 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในความปลอดภัยจากการใช้ยาพบว่า ขนาดยามีผลต่อการเกิดอาการข้างเคียงของยา คือ การกดไขกระดูก (myelosuppression)

ไลน์โซลิดสามารถบริหารยาโดยการรับประทาน ขนาดยา 600 มิลลิกรัมต่อวัน (อาจลดขนาดยาเหลือ 300-400 มิลลิกรัมต่อวัน ได้ถ้ากังวลผลข้างเคียง) ร่วมกับผู้ป่วยทุกคนควรได้รับวิตามินบี 6 ร่วมด้วยเพื่อป้องกันการเกิดปลายประสาทอักเสบ (peripheral neuropathy) หรือเส้นประสาทตาอักเสบ (optical neuropathy)

อาการข้างเคียงของยาไลน์โซลิด คือ กดไขกระดูก (ลดระดับเกล็ดเลือด เม็ดเลือดขาว หรือโลหิตจาง), คลื่นไส้ ท้องเสีย, พิษต่อระบบประสาทตาและประสาทส่วนปลาย, เลือดเป็นกรดแล็กติก (lactic acidosis)

3) มอซิฟลอกซาซิน (moxifloxacin, Mfx)

ยามอซิฟลอกซาซิน เป็นยาในกลุ่มฟลูออโรควิโนโลน รุ่น 4 (fluoroquinolones generation 4) กลไกของยา คือยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส 2 และ 4 (topoisomerase II และ topoisomerase IV) ของแบคทีเรีย มีผลให้แบคทีเรียไม่สามารถจำลองและซ่อมแซมสารพันธุกรรมของตัวเอง จึงเกิดการชะลอการเจริญเติบโตและตายลงในที่สุด โดยเป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้าง สามารถใช้ต้านแบคทีเรียได้หลายชนิดเช่น *E.coli*, *Proteus species*, *Klebsiella species*, *Mycoplasma*, *Haemophilus influenza*, *Chlamydia*, *Legionella*, *Streptococcus pneumonia* และ Anaerobic bacteria นอกจากนี้ มอซิฟลอกซาซิน มีข้อดีเหนือกว่า ลีโวฟลอกซาซิน (levofloxacin) และ ซิโปรฟลอกซาซิน (ciprofloxacin) คือสามารถต้านแบคทีเรียแกรมลบ แกรมบวกบางชนิด และแบคทีเรียชนิดที่ไม่ต้องการออกซิเจน



(anaerobes) จากคุณสมบัติดังกล่าวทางคลินิกจึงนำยาซิฟลอกซาซิน มารักษาอาการติดเชื้อต่างๆ รวมถึงนำไปรักษา MDR/XDR-TB

Abbate และคณะ (2012) ได้ศึกษาการใช้ยาไลนีโซลิด (linezolid) มอซิฟลอกซาซิน (moxifloxacin) และ ไธอริดาซีน (thioridazine) ร่วมกับยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 ในผู้ป่วย XDR-TB จำนวน 17 คน เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปีค.ศ.2002-2008 ผลลัพธ์พบว่า ผู้ป่วย 15 คนมีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ผู้ป่วย 11 คนประสบความสำเร็จในการรักษา และผู้ป่วย 4 คน มีการดำเนินของโรคที่ดีขึ้น ในส่วนของความปลอดภัยจากการใช้ยาพบผู้ป่วย 9 คนเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยา คือ ความผิดปกติของเม็ดเลือด (haematological disorder) และ พิษต่อไต (neurotoxicity) แต่งานวิจัยนี้ไม่ได้ระบุระยะเวลาในการใช้ยา

นอกจากนี้ WHO 2016 ยังระบุว่า การใช้ ฟลูออโรควิโนโลน รุ่น 4 (fluoroquinolones generation 4) เป็นส่วนประกอบร่วมในสูตรยาที่ใช้รักษาผู้ป่วย MDR-TB สามารถเพิ่มผลลัพธ์การรักษาได้ดี ถึงแม้ว่าการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยากลุ่มนี้ยังมีไม่มากนัก แต่ข้อมูลในการใช้ยาเพื่อรักษาผู้ป่วย MDR-TB พบว่ายาให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี ในส่วนของความปลอดภัยของการใช้ มอซิฟลอกซาซิน พบว่ามีรายงานการเกิด QT-prolongation เมื่อใช้ร่วมกับยาที่ทำให้เกิด QT-prolongation เช่น เบดาคิวิลิน (bedaquiline) ดังนั้นควรมีการติดตามการใช้ยาอย่างใกล้ชิด โดยการตรวจค่าคลื่นหัวใจ (ECG)

มอซิฟลอกซาซิน สามารถบริหารยาโดยการรับประทาน หรือฉีดเข้ากระแสเลือด (IV) โดยขนาดยา 400 มิลลิกรัมต่อวัน วันละ 1 ครั้ง อาการข้างเคียงของยามอซิฟลอกซาซิน คือ คลื่นไส้, ท้องเสีย, ปวดหัว, วิงเวียน, ปวดข้อ (พบน้อยมาก), พิษต่อดับ (พบน้อยมาก), QTc prolongation, ภาวะน้ำตาลผิดปกติ

4) โคลฟาซิมีน (clofazimine, Cfz)

ยาโคลฟาซิมีน เป็นยาในกลุ่มอิมิโนฟีนาซีน (iminophenazines) กลไกการออกฤทธิ์ของยา คือ ตัวยายับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย โดยตัวยายเข้าไปรวมตัวกับสารพันธุกรรมดีเอ็นเอ (DNA) ในตัวแบคทีเรีย ส่งผลให้แบคทีเรียหยุดการเจริญเติบโต

จากการศึกษาของ Van Deun และคณะ (2010) ได้ศึกษาการใช้ยาโคลฟาซิมีน รูปแบบการศึกษาแบบสังเกต พบว่า การใช้ยาโคลฟาซิมีนเป็นยาร่วมในการรักษา MDR-TB ให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีในผู้ป่วย MDR-TB อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Tang และคณะ (2015) ได้ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกของยาโคลฟาซิมีน ในผู้ป่วย MDR-TB จำนวน 105 คน เชื้อชาติจีน โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 53 คนได้รับยาโคลฟาซิมีน ร่วมในยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 และกลุ่มควบคุมจำนวน 52 คนที่ได้รับเพียงยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 เป็นระยะเวลา 21 เดือน



ผลลัพธ์พบว่ากลุ่มทดลองมีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุม มีอัตราการปิดหลุมในปอด (cavity closure rate) เร็วกว่ากลุ่มควบคุม และมีอัตราการรักษาสำเร็จสูงกว่ากลุ่ม ในส่วนของอาการข้างเคียงจากการใช้ยาพบว่ากลุ่มทดลองมีสภาวะเปลี่ยนสีคล้ำมากถึง ร้อยละ 94.3

โคลฟาซิมีน สามารถบริหารยาโดยการรับประทาน 100–200 มิลลิกรัมต่อวัน โดยกินขนาด 200 mg ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นตามด้วยขนาด 100 มิลลิกรัมต่อวัน

อาการข้างเคียงของยาโคลฟาซิมีน คือ ทำให้ผิวหนัง สาระคัดหลังมีสีแดง-น้ำตาลคล้ำเมื่อถูกแสงแดดในระหว่างการใช้ยา, ผิวแห้ง, คัน, ผื่นขึ้น, ผิวเกล็ดปลา, คลื่นไส้, อาเจียน, ท้องเสีย รวมไปถึง ผิวไวต่อแสง ส่วนอาการข้างเคียงรุนแรงแต่พบน้อยคือ ผิวหนังมีผื่นแดง (erythroderma) มีการอุดตันบริเวณลำไส้, เกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร, ตับอักเสบ และ QT prolongation

5) เบด้าควิลิน (bedaquiline, Bdq)

ยาเบด้าควิลิน ได้รับการรับรองจากสำนักงานอาหารและยา (FDA approved) เมื่อปี ค.ศ. 2012 เพื่อใช้ในการรักษา MDR-TB เป็นยาในกลุ่มไดเอริควิโนลีน (diarylquinoline) กลไกการออกฤทธิ์คือ ยับยั้งการสังเคราะห์เอทีพี (ATP) ซึ่งเป็นเอนไซม์สำคัญในการสร้างพลังงานของ *Mycobacterium tuberculosis* นอกจากนี้การทดสอบในสัตว์ทดลอง ยาเบด้าควิลิน ยังมีฤทธิ์ในการทำให้เสมหะปลอดเชื้อและมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อที่แรง (strong bactericidal)

Guglielmetti และคณะ (2016) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างยาเบด้าควิลิน และยาในกลุ่มฟลูออโรควิโนโลน (fluoroquinolones) ในผู้ป่วย MDR-TB จำนวน 119 คน แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 25 คนได้รับยาเบด้าควิลิน และกลุ่มที่ 2 จำนวน 42 คนได้รับยาฟลูออโรควิโนโลน เป็นระยะเวลา 6 เดือน ผลลัพธ์พบว่า ยาเบด้าควิลินมีประสิทธิภาพไม่ต่างจากยาในกลุ่ม ฟลูออโรควิโนโลน ในระยะเวลา 6 เดือนผู้ป่วยมีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ไม่ต่างกัน แต่ยาในกลุ่มฟลูออโรควิโนโลน มีระยะเวลาของอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบที่สั้นกว่ายาเบด้าควิลิน

นอกจากนี้ Thomas และคณะ (2013) ศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา เบด้าควิลินในผู้ป่วย MDR-TB จำนวน 44 คน แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 21 คน ได้รับ bedaquiline ร่วมกับยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 (ethionamide, kanamycin, PZA, ofloxacin, and cycloserine/terizidone) และกลุ่มควบคุมจำนวน 23 คนได้รับยาหลอก (placebo) ร่วมกับยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 (ethionamide, kanamycin, PZA, ofloxacin, and cycloserine/terizidone) ที่ระยะเวลา 8, 24 และ 72 สัปดาห์ ผลลัพธ์พบว่า กลุ่มที่ได้รับยาเบด้าควิลินในระยะเวลา 8 สัปดาห์มีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ



(sputum negative conversion rate) ที่สั้นกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ Jaykaran และคณะ (2016) ได้ศึกษาอัตราการเสียชีวิตในระยะยาว พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาเบดาคิวลิน เป็นเวลา 24 สัปดาห์ มีอัตราการตายต่ำกว่ากลุ่มควบคุม แต่เมื่อเทียบที่เวลา 72 สัปดาห์พบว่า อัตราการเสียชีวิตไม่แตกต่างกัน ดังนั้นระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ยาเบดาคิวลิน คือ 24 สัปดาห์

เบดาคิวลินสามารถบริหารยาโดยการรับประทาน 400 มก.ต่อวัน ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นลดขนาดยาเป็น 200 มก. 3 ครั้งต่อวัน เป็นเวลา 22 สัปดาห์ อาการข้างเคียงของยาเบดาคิวลินคือ เช่น ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย น้ำหนักลด ปวดศีรษะ วิงเวียน ผิวแห้ง ตามัว ปวดข้อ ตับอ่อนอักเสบ ไอเป็นเลือด ส่วนอาการที่เกิดได้น้อย คือ QT prolongation, hyperuricaemia, phospholipidosis, ตับอักเสบ ร้อยละ 8.8, เพิ่มเอนไซม์ตับ (ALT) ร้อยละ 5

จากการทบทวนวรรณกรรมประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาพบว่ายาแต่ละตัวมีประสิทธิภาพดีในการรักษา MDR/XDR-TB คือทำให้มีอัตราการเปลี่ยนผลเสมหะเป็นลบ (sputum negative conversion rate) ได้เร็วกว่ายาต้านวัณโรคแนวที่ 2 แต่ในส่วนของความปลอดภัย พบว่ายาต้านวัณโรคสูตรใหม่มีผลข้างเคียงที่ค่อนข้างรุนแรงแตกต่างกันไป ดังนั้นควรติดตามค่าทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจการทำงานของตับ ค่าเอนไซม์ตับ (AST, ALT) การทำงานของไต (BUN, Cr) การตรวจคลื่นหัวใจ (EKG) ค่าอิเล็กโทรไลต์ เป็นต้น โดยข้อมูลสรุปทางเภสัชจลศาสตร์ของยาแต่ละตัวดังแสดงในตาราง 2





ตาราง 3 ข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ของยาต้านไวรัสโรคติดต่อยาชนิดรุนแรง

Drug	Dosage form	Dosage regimen	Duration	Absorbtion	Cmax (mcg/mL)	MIC (mcg/mL)	Distribution	Metabolism	Excretion
capreomycin 1 g 	Powder for injection	1 g IM หรือ IV infusion 2 หรือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์	12 - 24 เดือน : ขนาดยาสูงสุด 20 mg/kg/day	กรณีให้ยาแบบ IM จะมี Tmax 1-2 ชม.	35-45	2-4	กระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดี เช่น น้ำในเยื่อหุ้มปอด	ยาออกฤทธิ์ยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีน	T½ 4-6 ชม. ยาทั้งสามถูกขับออกทางไต
linezolid 600 mg	Film coated tablet	600 mg วันละ 1 - 2 ครั้ง	1 -36 เดือน	ถูกดูดซึมได้ดีและรวดเร็วหลังรับประทานยา Tmax 1-2 ชม.	12.5	1-4	กระจายได้ทั้งไปยังเนื้อเยื่อที่มีหลอดเลือดแดง	ยาถูก Metabolite โดยปฏิกิริยา oxidation ของ morpholine ring เป็นหลัก	T½ 4.9 ชม.
Clofazimine 50mg 	Soft gelatin capsules	50 mg วันละ ครั้ง	12 - 24 เดือน	อาหารมีผลเพิ่มการดูดซึม Tmax 8 ชม.	0.5-2.0	8.0	ไม่พบข้อมูล	Metabolite ผ่านกระบวนการ glucuronidation	ไม่พบข้อมูล

Drug	Dosage form	Dosage regimen	Duration	Absorbption	Cmax (mcg/mL)	MIC (mcg/mL)	Distribution	Metabolism	Excretion
moxifloxacin 400 mg 	Film coated tablet	400 mg วันละ ครั้ง	12 – 18 เดือน	ถูกดูดซึมอย่างรวดเร็ว, Tmax < 2 ชม.	3.0	0.5-2.5	กระจายตัวได้ดี	ขับออกผ่านไต น้ำดี/อุจจาระ ใน รูปที่ไม่เปลี่ยนแปลง	T½ 12-13 ชม., ขับออกทางไต
bedaquiline 100 mg 	Hard capsules	400 mg วันละ ครั้ง ติดต่อกัน เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นลดขนาดยาเป็น 200 mg 3 ครั้ง/วัน เป็นเวลา 22 สัปดาห์	แนะนำ : 24 สัปดาห์ (สูงสุด 72 สัปดาห์)	Tmax 5 ชม.	5.5	0.03	กระจายตัวเข้าสู่เนื้อเยื่อได้ดี	ถูก Metabolite ทางตับโดย เอนไซม์ CYP3A4 ได้เป็น active N-desmethyl metabolite (M2)	T½ 173 ชม. ส่วนใหญ่ขับออกทางอุจจาระใน รูปที่ไม่เปลี่ยนแปลง



3. ระบบการดูแลผู้ป่วยในชุมชน

Mitnick และคณะ (2003) ได้ศึกษาการทำดูแลผู้ป่วยในชุมชน (community-based) โดยใช้รูปแบบย้อนหลัง (retrospective) ในผู้ป่วยที่เป็น MDR-TB จำนวน 75 คน ที่ใช้สูตรยาที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996 – 1999 ที่ประเทศเปรู โดยทีมสหวิชาชีพจะเข้าไปให้ข้อมูล, การดูแลการใช้ยาผู้ป่วยถึงที่บ้าน (DOTS) และการส่งต่อผู้ป่วยเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากโรคหรือการใช้ยา (ambulatory program) ผลการศึกษาพบว่าเมื่อสิ้นสุดการรักษา พบอัตราการหายจากโรค ร้อยละ 83 (55 คน) เมื่อพิจารณาแล้วให้ผลที่เทียบเท่ากับการดูแลผู้ป่วยที่โรงพยาบาล ในขณะที่มีอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 8 (5 คน) โดยการเสียชีวิตสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อน (extensive bilateral pulmonary disease, low hematocrit) และมีค่าดัชนีมวลกายต่ำ (low body-mass index) แต่ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือไม่มีการคิดต้นทุน (cost)

Shin และคณะ (2004) ได้ศึกษาผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยในชุมชนโดยการทำ DOTS-Plus จากทีมสหวิชาชีพในผู้ป่วย MDR-TB 10 คน เป็นระยะเวลา 7 ปี โดยทีมสหวิชาชีพจะเข้าไปดูแลผู้ป่วยที่ศูนย์แพทย์ โรงพยาบาล ชุมชน และบ้านของผู้ป่วย ผลการศึกษาพบว่า การทำ DOTS-Plus จากทีมสหวิชาชีพประสบความสำเร็จ คือผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรับประทานยามากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าการลงไปดูและผู้ป่วยในชุมชนสามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงคนอื่น และพบปัจจัยที่ทำให้เกิดวัณโรคจากชุมชน

จากการทบทวนวรรณกรรม การดูแลผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนจากทีมสหวิชาชีพสามารถเพิ่มความร่วมมือในการรับประทานยา ทำให้อัตราการรักษาหายประสบความสำเร็จเพิ่มมากขึ้น

4. ราคาต่อหน่วยการรักษาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา

Schnippel และคณะ (2013) ได้ศึกษาดัชนีต้นทุนทางตรงของการรักษาผู้ป่วยใน MDR-TB จำนวน 133 คน ที่โรงพยาบาลในประเทศแอฟริกาใต้ ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 12 เดือน (ค.ศ.2009-2010) เทียบกับต้นทุนทางตรงของการรักษาผู้ป่วยวัณโรคทั่วไป พบว่า ต้นทุนที่ใช้รักษาผู้ป่วย MDR-TB สูงกว่าต้นทุนที่ใช้รักษาผู้ป่วยวัณโรคทั่วไปถึง 40 เท่า โดยต้นทุนที่ใช้จำนวนเงินมากที่สุดคือ ค่าแรงงานในการจ้างบุคลากรทางการแพทย์

Marks และคณะ (2014) ได้ศึกษาดัชนีต้นทุนทางตรงในการรักษา MDR/XDR-TB ในประเทศอเมริกา เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยจำนวน 135 คน (inpatient cost, outpatient cost และ productivity losses) ผลลัพธ์พบว่าค่าใช้จ่ายทางตรง (direct cost) ของการรักษา XDR-TB มากกว่า MDR-TB ถึง 3.2 เท่า และมากกว่า non-MDR-TB 25.2 เท่า



ธนะวัฒน์ วงศ์ผั่น และคณะ (2553) ได้ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่อทางเลือกเพื่อการวินิจฉัยการรักษาวัณโรคดื้อยา MDR-TB และ XDR-TB โดยการเปรียบเทียบ cost-benefit analysis ในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยเก็บข้อมูลจากสถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยคำนวณตามระยะการรักษามาตรฐานและน้ำหนักผู้ป่วยต่อคน พบว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษา MDR-TB อยู่ที่ 165,455 – 218,895 บาทต่อคน และ XDR-TB อยู่ที่ 1,039,770 บาทต่อคน

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาและวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงมีมูลค่าที่สูงมากและแตกต่างกันมากในการรักษาผู้ป่วยแต่ละคน



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

1) รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study) โดยการศึกษาเอกสารเอกสาร การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง และรวบรวมต้นทุน (cost analysis) ในมุมมองของผู้ให้บริการ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 - เมษายน พ.ศ. 2560

2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ก. ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในจังหวัดมหาสารคาม และผู้ที่เกี่ยวข้องในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
- ข. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงและกำลังอยู่ในระหว่างการรักษาในจังหวัดมหาสารคาม และผู้ที่เกี่ยวข้องในการดูแลและรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 - เมษายน พ.ศ. 2560

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นการเลือกผู้ป่วยดื้อยาชนิดรุนแรงอย่างเฉพาะเจาะจงจำนวน 22 คน โดยเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (XDR-TB) และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

- | | |
|---|------------|
| ก. ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง | จำนวน 1 คน |
| ข. ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง | จำนวน 1 คน |
| ค. บุคลากรทางการแพทย์ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาลมหาสารคามที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง รวมจำนวนทั้งหมด 20 คนประกอบด้วย | |
| - แพทย์ผู้รับผิดชอบผู้ป่วยหลัก | จำนวน 1 คน |
| - แพทย์ผู้ดูแลการติดเชื้อ | จำนวน 1 คน |
| - แพทย์ผู้ดูแลสถานพยาบาลปฐมภูมิ | จำนวน 1 คน |
| - เภสัชกร | จำนวน 1 คน |



- พยาบาลศูนย์เยี่ยมบ้าน	จำนวน 1 คน
- พยาบาลศูนย์แพทย์ (อุทัยทิพย์)	จำนวน 2 คน
- พยาบาลประจำหอผู้ป่วยติดเชื่อ	จำนวน 3 คน
- พยาบาลฝ่ายควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ	จำนวน 1 คน
- พยาบาลประจำคลินิกวัณโรค	จำนวน 1 คน
- พยาบาลให้คำปรึกษากลุ่มงานสุขภาพจิต	จำนวน 1 คน
- พยาบาลให้คำปรึกษากลุ่มงานบ้านร่มเย็น	จำนวน 1 คน
- นักกายภาพบำบัด	จำนวน 2 คน
- เจ้าหน้าที่ X-ray	จำนวน 1 คน
- นักระบาดวิทยา	จำนวน 1 คน
- นักสังคมสงเคราะห์	จำนวน 1 คน
- นักโภชนาการ	จำนวน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบประเมินการเก็บข้อมูลการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (สำหรับผู้ป่วย)

ใช้แบบฟอร์มอ้างอิงจาก วิโรจน์ วรรณภีระ แบบบันทึกการเยี่ยมบ้าน (home care visit) ดัง

ภาคผนวก ก

2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยาและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน

อ้างอิงโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกการเก็บข้อมูล in-depth interview แบ่งออกเป็น 5 ส่วน

ประกอบด้วย

- ก. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยา (สำหรับแพทย์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่กำจัดสิ่งติดเชื่อ)
- ข. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยา (สำหรับผู้ป่วย)
- ค. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยา (สำหรับญาติผู้ป่วย)
- ง. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน (สำหรับแพทย์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่กำจัดสิ่งติดเชื่อ)



- จ. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน (สำหรับญาติผู้ป่วย ผู้ป่วย) ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก
- 3) แบบเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ ดังภาคผนวก ก

3. การพัฒนาเครื่องมือ

จากเครื่องมือ 5 ชุด คือ

- 1) แบบบันทึกเยี่ยมบ้าน อ้างอิงจาก การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมชุมชนศูนย์ประสานงานการศึกษาเภสัชศาสตร์แห่งประเทศไทย (ศศภท.)
- 2) แบบบันทึกการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ/ข้อมูลการใช้ยา/อาหารเสริม/ผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนา
- 3) แบบบันทึกสรุปปัญหาที่พบแผนการติดตามกิจกรรมที่ได้ทำจากการเยี่ยมบ้าน อ้างอิงจาก วิโรจน์วรรณภีระ แบบบันทึกการเยี่ยมบ้าน (home care visit)
- 4) แบบสัมภาษณ์เพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการดื้อยา ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาจาก Community-Based Tuberculosis Prevention and Care ของ United States Agency for International Development (USAID) ครอบคลุมเนื้อหา 8 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง แบบแผนการรักษาของผู้ให้บริการ การเข้าถึงการรักษา ความพร้อมในการรักษาของผู้ให้บริการ จำนวนและสัดส่วนของผู้ให้บริการ ต้นทุนการรักษา วัฒนธรรมทางสังคมและทัศนคติ และความเป็นส่วนบุคคล
- 5) แบบเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ ผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาตรวจสอบความตรง (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คนที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการดูแลรักษาวัณโรคประกอบด้วย แพทย์ 1 คน พยาบาล 1 คน และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 1 คน



4. การขอจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ เลขที่ (ภบ.) 011/2559 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ.2560 เลขที่ MSKH_REC 59-02-014

5. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้ส่งโครงร่างวิจัยเพื่อขอรับรองจากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิจัยของ โรงพยาบาลมหาสารคาม หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมแล้ว ผู้วิจัยจึงจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยได้คำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัยและการให้การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการรูปแบบการจัดการวินโรคต้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน และวิเคราะห์ต้นทุนกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล และประโยชน์ที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างสามารถยุติการสัมภาษณ์ต่อผู้วิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างจะไม่สูญเสียผลประโยชน์ใดๆ ทั้งสิ้น และข้อมูลในการตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่เปิดเผยชื่อหรือข้อมูลผู้ป่วยต่อสาธารณะ การวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิจัยจะทำในภาพรวมไม่ระบุเป็นรายบุคคล ข้อมูลที่ศึกษาจะถูกเก็บไว้ในที่ปลอดภัยและจะนำผลประเมินที่ได้สรุปออกมาเป็นภาพรวมเพื่อใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาเท่านั้น

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัย เป็นผู้ประสงค์เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ โดยตอบรับเข้าร่วมโครงการด้วยการลงนามในเอกสาร หรือบอกกล่าวผู้วิจัยโดยวาจาในระหว่างเข้าร่วมการศึกษาวิจัย กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิที่จะปฏิเสธหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมในการวิจัยได้โดยไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผล ทั้งนี้การปฏิเสธหรือการถอนตัวจากการวิจัยจะไม่มีผลกระทบใดๆ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อกลุ่มตัวอย่าง

6. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) พัฒนาโครงร่างการวิจัยและสอบ
- 2) ขอจริยธรรมการทำงานวิจัยในมนุษย์ 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลมหาสารคามและมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



- 3) ประสานงานผู้ดูแลผู้ป่วยเพื่อติดต่อขอฐานข้อมูลย้อนหลังและข้อมูลปัจจุบันในการรักษาวัณโรคของผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาสารคาม ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลทางคลินิก ผลทางห้องปฏิบัติการ ประวัติการใช้ยา ในแต่ละครั้งที่มารักษาตัวที่โรงพยาบาล (13 ครั้ง) รวมไปถึงค่าต้นทุนการรักษาที่ถูกบันทึกในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล
- 4) ติดต่อนัดหมายผู้ที่เกี่ยวข้องทางโทรศัพท์ เริ่มจากพยาบาล เภสัชกร แพทย์ เจ้าหน้าที่กำจัดสิ่งติดเชื้อมาตามลำดับ
- 5) ส่งเอกสารชี้แจงรายละเอียดก่อนการสัมภาษณ์ โดยการติดต่อประสานงานผ่านพยาบาลผู้รับผิดชอบผู้ป่วย และยื่นใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษาให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาทุกราย
- 6) เดินทางไปสัมภาษณ์ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม และบ้านผู้ป่วย โดยใช้แนวทางการสัมภาษณ์ที่ตรวจสอบแล้ว การสัมภาษณ์จะดำเนินการในสถานที่ที่มีความเป็นส่วนตัวเพื่อให้ข้อมูลถูกปิดเป็นความลับ และใช้การสังเกตการณ์เพื่ออธิบายความเป็นอยู่ของผู้ป่วย
- 7) ดำเนินการสัมภาษณ์เป็นระยะเวลาประมาณ 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง และมีการบันทึกเสียงการสนทนาเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหากผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่ยินยอมในการบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องบันทึกเสียง ผู้วิจัยจะใช้วิธีการจดบันทึกข้อมูลอย่างละเอียดแทน หรือหากผู้เข้าร่วมการศึกษาไม่สะดวกให้เข้าพบไม่ว่าด้วยเหตุผลทางการเจ็บป่วยหรือไม่ก็ดี ผู้วิจัยจะใช้วิธีสอบถามทางโทรศัพท์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 8) ถอดเทปแบบคำต่อคำด้วยผู้วิจัยทั้งสองเป็นอิสระต่อกัน
- 9) เก็บข้อมูลต้นทุนโดยใช้แบบเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคคือยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยต้นทุนด้านแรงงาน ประกอบด้วย ค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล คิดจากจำนวนครั้งและระยะเวลากิจกรรมที่เจ้าหน้าที่ได้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยร่วมกับฐานเงินเดือนเจ้าหน้าที่ที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยคิดเป็นต้นทุนค่าแรงต่อกิจกรรม ค่าล่วงเวลาในการลงเยี่ยมบ้านได้จากการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการตกลงกันในองค์กร โดยคิดจากจำนวนวันที่มีการลงไปทำแผล กำกับการรับประทานยาที่บ้าน และเก็บขยะติดเชื้อซึ่งจะทำกิจกรรมทั้งสามอย่างทุกครั้งทีลงเยี่ยมบ้าน คิดเป็น 720 บาทต่อครั้ง ในส่วนต้นทุนด้านวัสดุประกอบด้วยค่ายาที่โรงพยาบาลออกค่าใช้จ่ายเอง ได้แก่ ค่ายาของโรงพยาบาล ค่ายาตอนนอนรักษาที่โรงพยาบาล ได้มาจากฐานข้อมูลส่วนกลางของโรงพยาบาล โดยค่ายาของโรงพยาบาลจะอยู่ในสิทธิประกันสุขภาพ 30 บาทของผู้ป่วย ค่ารักษาตอนแอดมิด จำนวน 3 ครั้ง คำนวณได้จากสัดส่วน cost-to-charge ratio ได้มาจากฐานข้อมูลส่วนกลางของโรงพยาบาล ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณจะสามารถแปลงได้เป็นค่า



ต้นทุนในการรักษา ค่ายาต้านวัณโรคสูตรใหม่ ได้ราคาต้นทุนจากฐานข้อมูลของสำนักงานป้องกันและควบคุมโรค (สคร.) โดยเป็นราคายาต่อหน่วย แล้วนำมาคำนวณตามปริมาณขนาดหน่วยยาที่ผู้ป่วยใช้จริง ซึ่งทางสำนักงานป้องกันและควบคุมโรคเป็นฝ่ายสนับสนุนค่ายาต้านวัณโรคสูตรใหม่ให้ผู้ป่วยรายนี้ ค่าอุปกรณ์ทำแผลได้มาจากฝ่ายวัสดุอุปกรณ์ของโรงพยาบาลจากการสัมภาษณ์ ซึ่งคิดเฉลี่ยจากปริมาณอุปกรณ์ที่ใช้จริงต่อครั้งที่ลงชุมชน

10) ในส่วนของต้นทุนการรักษานำข้อมูลที่ได้จริงมาวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) ในช่วงเวลา 18-24 เดือนตามแบบแผนการรักษา

11) สรุปและอภิปรายผล

7. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงจะถูกถอดเทปแบบคำต่อคำจากนั้นบทสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหาด้วยวิธีการใช้กรอบแนวคิด (framework method) โดยส่วนที่ 1 ผลเรื่องปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเป็นวัณโรคดื้อยา ใช้การสังเคราะห์เนื้อหาตาม 8 ปัจจัย ตามกรอบแนวคิดที่ 1 (ภาพที่ 1) และส่วนที่ 2 สังเคราะห์ผลเรื่องระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงใน 3 มิติ คือ มิติเชิงบุคคล มิติเชิงวัตถุ และมิติเชิงระบบ ผู้วิจัย 2 คนอ่านและวิเคราะห์บทสัมภาษณ์เดียวกัน ผู้วิจัยแต่ละคนทำการถอดรหัส (coding) ในแต่ละบทสัมภาษณ์อย่างเป็นอิสระต่อกันเพื่อค้นหาว่าเนื้อหาของบทสัมภาษณ์นั้นมีประเด็นอะไรมาเกี่ยวข้องบ้าง หลังจากนั้นให้นำรหัส (codes) ของผู้วิจัยทั้งสองคนมาเปรียบเทียบกับมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักให้คำแนะนำหาข้อสรุปประเด็นสำคัญหลัก

การวิเคราะห์ต้นทุน (cost analysis) ใช้การวิเคราะห์ในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยคิดตามกิจกรรมของการให้บริการแบ่งเป็น 2 กิจกรรมหลัก คือ 1) การรักษาในโรงพยาบาล ครอบคลุมค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล ค่ายาของโรงพยาบาล และค่ารักษาตอนแอดมิทที่โรงพยาบาล 2) การลงเยี่ยมบ้าน ครอบคลุมค่าอุปกรณ์ทำแผลในการลงเยี่ยมบ้าน ค่าส้วมเวลาในการลงเยี่ยมบ้าน โดยการวิเคราะห์ต้นทุนการศึกษานี้คิดต้นทุน 2 ประเภท คือ ต้นทุนด้านแรงงาน (capital cost) และต้นทุนด้านวัสดุ (material cost) นอกจากการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรมของการให้บริการแล้ว ยังได้วิเคราะห์ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ แบ่งเป็น 3 มุมมอง คือ 1) มุมมองโรงพยาบาล 2) มุมมองสำนักงานควบคุมโรค 3) มุมมองโรงพยาบาลและสำนักงานควบคุมโรค เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาต้นทุนในการรักษาผู้ป่วย XDR-TB 1 ราย



8. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และบรรยายเป็นค่าเฉลี่ยต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลในมุมมองของผู้ให้บริการต่อการรักษา 18 – 24 เดือนตามแนวทางการรักษาขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2016) และวิเคราะห์ความไวของต้นทุนการรักษาทางตรง (sensitivity analysis) หากผู้ป่วยไม่ได้นอนโรงพยาบาล



บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

- 1) ลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมการศึกษา ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยและระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคคือยาชนิดรุนแรง
- 2) ผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่
- 3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดวัณโรคคือยาชนิดรุนแรงและการจัดการผู้ป่วยวัณโรคคือยาชนิดรุนแรง
- 4) ต้นทุนของการรักษาวัณโรคคือยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ

1. ลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมการศึกษา ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยและระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคคือยาชนิดรุนแรง

จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 22 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย $47.5 + 5.3$ ปี ทีมสหวิชาชีพประกอบด้วย 7 วิชาชีพ จำนวน 20 คน โดยเป็นผู้บริหาร 2 คน ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางตรง 15 คน ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม 3 คน รวมถึงผู้ป่วย 1 คน และญาติ 1 คน ดังแสดงในตาราง 3



ตาราง 3 แสดงลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมการศึกษา

ลักษณะทางประชากร		จำนวน (ร้อยละ) (n=22)
เพศ	ชาย	7 (31.8)
	หญิง	15 (68.2)
อายุเฉลี่ย (ปี) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		47.5 $\pm$ 5.3
อายุ (ปี)	21-30	2 (9.0)
	31-40	3 (13.6)
	41-50	11 (50.0)
	51-60	5 (22.7)
	> 60	1 (4.7)
อาชีพ	แพทย์	3
	เภสัชกร	1
	พยาบาล	11
	นักกายภาพบำบัด	2
	เจ้าหน้าที่รังสีวิทยา	1
	นักสังคมสงเคราะห์	1
	นักโภชนาการ	1
	ผู้ป่วย	1
	ญาติผู้ดูแลผู้ป่วย	1
บทบาท	เป็นผู้บริหาร	2 (9.1)
	เป็นผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางตรง	15 (68.2)
	เป็นผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม	3 (13.6)
	เป็นผู้ป่วยและญาติ	2 (9.1)

ผู้ป่วยหญิงไทยเดี่ยว อายุ 31 ปี น้ำหนัก 31 กิโลกรัม ส่วนสูง 156 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 11.83 กิโลกรัมต่อตารางเมตร สติปัญญาดี สุขภาพทั่วหน้า จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ได้รับการวินิจฉัยวัณโรค ต้อกระจกในต้อกระจกในเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ผู้ป่วยได้รับยาต้านวัณโรคสูตรให้ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 การศึกษานี้ได้ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 – เมษายน 2560

จากการสังเกตการณ์ของผู้วิจัยโดยการเข้าพบและเยี่ยมผู้ป่วยเข้าตึกแถว 2 ชั้นแห่งหนึ่งในชุมชนเมืองอาศัยอยู่กับมารดาตามลำพัง ภายในเป็นพื้นที่โล่งโปร่งมีแสงแดดส่องถึง มีพัดลมระบายตลอดเวลา มีบริเวณทำแผลแยกเป็นสัดส่วน ที่ชั้นล่างของอยู่อาศัย ผู้ป่วยแยกห้องนอนและห้องน้ำกับมารดา ร่วมไปถึงของใช้ภายในบ้าน ซึ่งทั้งมารดาและผู้ป่วยไม่ได้ประกอบอาชีพ แต่ได้รับเงินใช้จ่ายในชีวิตประจำวันจากมูลนิธิอนุเคราะห์ผู้ป่วยวัณโรคเป็นรายวัน วันละ 150 บาท และผู้อุปถัมภ์เป็นรายเดือน เดือนละ 5,000 – 8,000 บาท ผู้ป่วยมีพฤติกรรมมารับประทานยาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เด็ก กิจกรรมประจำวันผู้ป่วยส่วนใหญ่นอนตัก ดิ้นส่ายรับประทานอาหารเช้าครั้งปริมาณน้อย ไม่ตรงเวลา เล่นสมาร์ตโฟนอยู่ภายในบ้านเป็นหลัก ไม่สามารถเดิน



เป็นระยะทางไกลๆ ได้ ต้องเดินแล้วหยุดพักได้ประมาณ 50-100 เมตร ออกไปนอกบ้านกับเป็นบางครั้งเวลามีเพื่อนๆ มาเยี่ยม โดยไม่ได้ใส่หน้ากากอนามัย ในช่วงบ่ายถึงเย็นมีพยาบาลมาเยี่ยมบ้านเพื่อทำแผล กำกับการกินยา (DOTS) เก็บขยะติดเชื้อ และประเมินผลข้างเคียงจากยาทุกครั้ง โดยผู้ประเมินเป็นพยาบาลใช้แบบฟอร์มการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ที่พัฒนาโดยฝ่ายเภสัชกรรมของโรงพยาบาล

ก่อนหน้านี้ผู้ป่วยได้ทำงานเป็นเจ้าของกิจการธุรกิจขนาดย่อม (1 คูหา) โดยทำงานประจำที่ร้านตลอดอย่างหนัก (รวมถึงการส่งสินค้า ยกสินค้า) จนคิดว่าทำให้เกิดอาการไอเรื้อรัง ไข้ อ่อนเพลีย น้ำหนักตัวลด เบื่ออาหารมาประมาณ 5 เดือน จึงมาตรวจที่โรงพยาบาล ภายในเดือน กรกฎาคม พ.ศ.2555 ได้รับการวินิจฉัยเป็นวัณโรคปอด (pulmonary tuberculosis) ครั้งแรก รักษาด้วยยาต้านวัณโรคสูตรมาตรฐาน (2IRZE+4IR) จนครบระยะเวลาของการรักษา ผล AFB negative smear conversion หลังจากหยุดยาไป 6 เดือน และไม่ได้รับการติดตามหลังจากนี้

มิถุนายน พ.ศ.2556 ผู้ป่วยมีอาการไข้ ไอเรื้อรัง น้ำหนักลดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ จึงมาตรวจที่โรงพยาบาลแห่งเดิมอีกครั้ง พบว่า AFB positive smear และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคกลับมาเป็นซ้ำ (relapse) จึงตรวจสารคัดหลั่งไปตรวจความไวของเชื้อต่อยา (DST) ที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอดดื้อยา (MDR pulmonary TB) ได้รับยาต้านวัณโรคสูตรยาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (>6Km5LfxEtoCs+PAS) ซึ่งผู้ป่วยและแพทย์ให้ข้อมูลเห็นพ้องกันว่าผลการตรวจการดื้อยาใช้เวลานาน ทำให้ไม่ได้รับการปรับเปลี่ยนการรักษาที่เหมาะสม

สิงหาคม พ.ศ.2556 ผู้ป่วยมีไข้สูง ปวดหลัง เป็นระยะเวลา 4 วัน จึงมาตรวจที่โรงพยาบาลเดิมอีกครั้ง พบเยื่อหุ้มปอดซ้ายอักเสบ (left pleural effusion) จึงเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้ระยะหนึ่ง หลังจากนั้นเดือน ตุลาคม พ.ศ.2556 ได้รับการส่งตัวไปที่โรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่นจึงได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคนอกปอดดื้อยาชนิดรุนแรง (XDR-extrapulmonary TB) (คือต่อยาไอโซนิเอซิด (isoniazid) ไรแฟมพิซิน (rifampicin) สเตรปโตมัยซิน (streptomycin) โอฟลอกซาซิน (ofloxacin) กานามัยซิน (kanamycin) และอีแธมบูทอล (ethambutol)) และได้รับการผ่าตัดกลีบปอดข้างซ้ายล่าง (lower left pulmonary lobectomy) แต่ยังคงได้รับยาต้านวัณโรคสูตรเดิมต่อเนื่องระหว่างรอผ่าตัดวัณโรคสูตรใหม่ โดยกองทุนโลกเป็นผู้สนับสนุนค่ายาทั้งหมด และได้รับการผ่าตัดกลีบปอดข้างซ้ายล่าง (lower left pulmonary lobectomy) ในเดือนธันวาคม พ.ศ.2556 แต่ยังคงได้รับยาต้านวัณโรคสูตรเดิมต่อเนื่องระหว่างรอผ่าตัดวัณโรคสูตรใหม่ โดยกองทุนโลกเป็นผู้สนับสนุนค่ายาทั้งหมด

เมื่อกองทุนโลกอนุมัติแล้ว โรงพยาบาลศูนย์แห่งนี้ จึงได้ทำการส่งต่อผู้ป่วยกลับมาได้รับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลจังหวัดเดิม เป็นผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงรายแรกของจังหวัดมหาสารคาม วันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ.2559 ผู้ป่วยได้เข้ารับการรักษากลับมาในโรงพยาบาลเพื่อเริ่มยาต้านวัณโรคสูตรใหม่ ซึ่งประกอบด้วยยา 5 ชนิดได้แก่ moxifloxacin 400 mg (tablet), linezolid 600 mg (tablet), clofazimine 50 mg (capsule), caperomycin 1 g (vial) และ bedaquiline 100 mg (capsule) เพื่อสังเกตการณ์การใช้ยา ร่วมกับมีผู้เชี่ยวชาญจากส่วนกลางมาวางแผนเตรียมชุมชนเพื่อรองรับผู้ป่วยในการรับการรักษาในชุมชนต่อ โดยการจัด

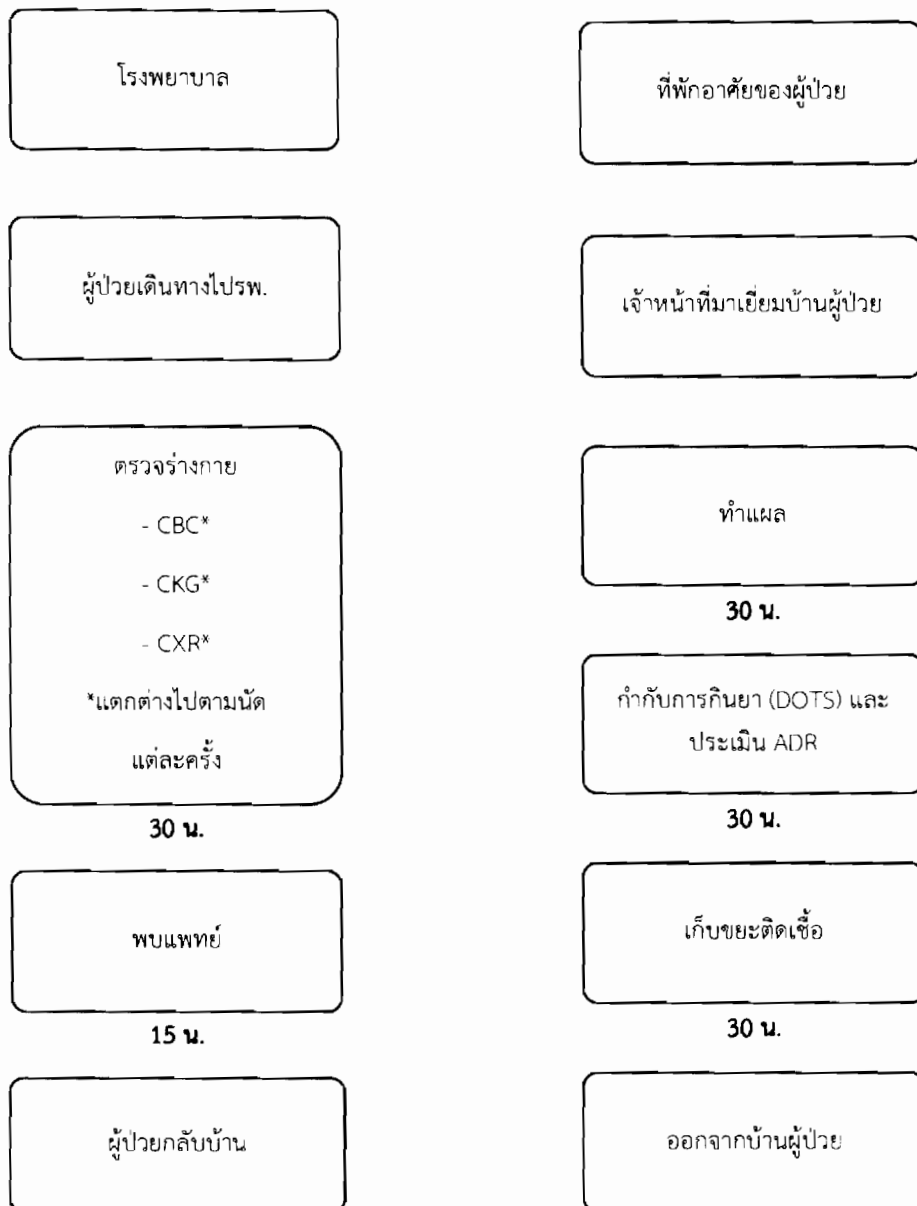


ประชุมทีมสหวิชาชีพพร้อมกับอาสาสมัครในชุมชน พบว่าไม่ประสบผลความสำเร็จในการเตรียมชุมชนแห่งแรก เนื่องจากมีปัญหาในการสื่อสารระหว่างคนในชุมชนและเจ้าหน้าที่ ทำให้ชุมชนปฏิเสธการมีส่วนร่วมในการผู้ป่วยรายนี้ จึงทำให้การเตรียมชุมชนแห่งที่สอง ทางโรงพยาบาลไม่ได้ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย เพื่อป้องกันการถูกชุมชนปฏิเสธ ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น เป็นระยะเวลาถึง 29 วัน

เมื่อผู้ป่วยได้ที่อยู่อาศัยในชุมชนใหม่แล้ว โรงพยาบาลจึงได้จัดทีมเวรเพื่อมาดูแลทำแผล กำกับการกินยา (DOTS) เก็บขยะติดเชื้อ ให้ความรู้ผู้ป่วยและมารดาในชุมชน โดยโรงพยาบาลได้มีค่าตอบแทนการทำงานล่วงหน้าให้กับเจ้าหน้าที่ อย่างไรก็ตามไม่มีนโยบายรองรับความปลอดภัยให้เจ้าหน้าที่ ทำให้เกิดปัญหาในการลงมาดูแลผู้ป่วยในชุมชน ในช่วงแรกมีปัญหาในการแบ่งจัดสรรจำนวนเจ้าหน้าที่ ที่ลงชุมชน ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่เป็นไปตามแผนที่จัดตารางเวรไว้ ในปัจจุบันยังพบปัญหาอยู่บ้าง ทำให้ผู้ป่วยต้องโทรติดตามเอง

รูปแบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคคือยาชนิดรุนแรงรายนี้ ใช้การดูแล 2 รูปแบบคือ การรักษาที่ดำเนินกิจกรรมในโรงพยาบาลและการเยี่ยมบ้านเพื่อการรักษาอย่างต่อเนื่องให้กับผู้ป่วย ทีมสหวิชาชีพประกอบด้วย 7 วิชาชีพ (แพทย์ เภสัชกร พยาบาล นักกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่รังสีวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ นักโภชนาการ) จำนวน 20 คน ให้การรักษาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากส่วนกลาง ตามภาพประกอบ 6 กิจกรรมที่ดำเนินในโรงพยาบาล และที่พักอาศัยของผู้ป่วย





ภาพประกอบ 6 กิจกรรมที่ดำเนินในโรงพยาบาลและการเยี่ยมบ้านเพื่อการรักษาอย่างต่อเนื่อง



2. ผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่

ขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับในการติดตามครั้งล่าสุด วันที่ 5 เมษายน พ.ศ.2560

1. Capreomycin 500 mg IM วันจันทร์ พุธ ศุกร์/สัปดาห์
2. Linezolid 600 mg ¼ tab OD pc
3. Moxifloxacin 400 mg 1 tab OD pc
4. Clofazimine 50 mg 1 tab OD pc
5. Bedaquiline 100 mg 2 tab OD pc วันจันทร์ พุธ ศุกร์

ผลการประเมินร่างกาย (review of system) ของผู้ป่วยพบว่า ลักษณะทั่วไป (จิตใจ การตอบสนองต่อการสนทนา) โครงสร้างใบหน้า (มองเห็นโหนกแก้ม) การนั่ง การนอน การเดิน การรับประทานอาหาร การมองเห็น แผล การเจ็บ ผิวกาย การขับถ่าย

จากการติดตามข้อมูลการรักษาตัวในโรงพยาบาลมหาสารคามของผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ.2559 จนถึง วันที่ 23 เมษายน พ.ศ.2560 เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกใน 4 อย่าง หลังจากผู้ป่วยได้รับยาต้านวัณโรคสูตรใหม่พบว่าผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกดีขึ้นตามลำดับ ได้แก่ 1) ผล AFB smear negative conversion ในระยะเวลา 1.5 เดือน 2) ลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอกมีสภาวะคงที่ 3) ผลเพาะเชื้อเป็นลบ และ 4) มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ดังที่แสดงในตาราง 4

การติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่ พบว่า วันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ.2559 ระยะเวลา 2.5 เดือนหลังจากได้รับยาต้านวัณโรคสูตรใหม่ ผู้ป่วยมีค่าเอนไซม์ตับ (AST, ALT) เพิ่มขึ้นสูงกว่าค่าเดิมจาก 30.0 และ 15.0 มาเป็น 76, 87, 199, 87 และ 69, 79, 184, 75 ตามลำดับ แพทย์สงสัยภาวะตับอักเสบจากยาจึงได้หยุดรักษาด้วยยา bedaquiline รักษาภาวะตับอักเสบจนผู้ป่วยกลับมาเป็นปกติ นอกจากนี้ อาการข้างเคียงที่รุนแรงที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยคือ QT-prolongation ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าเกิดจากยา bedaquiline เช่นเดียวกัน จึงเป็นอีกหนึ่งเหตุผลให้หยุดการรักษาด้วย bedaquiline และติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจจนกระทั่งหมดค่าครึ่งชีวิตของยาและอาการทางคลินิกผู้ป่วยดีขึ้นจึงกลับมาเริ่มใช้ยา bedaquiline อีกครั้ง ในวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2560 (ระยะห่างการได้รับยา 7 เดือน 1 สัปดาห์ หรือ 217 วัน) และติดตามค่าเอนไซม์ตับและคลื่นหัวใจไฟฟ้าทุกสัปดาห์จนถึงปัจจุบัน ดังแสดงในตาราง 4

หลังจากได้รับยาต้านวัณโรคสูตรใหม่เป็นระยะเวลา 3.5 เดือน (ในวันที่ 14 สิงหาคม 2559 ดังตารางแสดงที่ 4) พบว่ามีค่า creatinine ของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจาก 0.9 เป็น 4.2 แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะไตวายเฉียบพลัน (acute kidney injury) จากการได้รับยา capreomycin 500 mg IM วันจันทร์ถึงวันศุกร์ แพทย์สั่งหยุดยา capreomycin ผู้ป่วยมีค่าการทำงานของไตกลับเข้าสู่ปกติหลังหยุดยา ค่า creatinine ลดลงมาอยู่ที่ 2.9 จึงเริ่มกลับไปใช้ยา capreomycin อีกครั้ง ในวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2559 โดยลดขนาดยาลงเป็น



500 mg IM วันจันทร์ พุธ และศุกร์ และติดตามค่าการทำงานของไตทุกเดือนจนถึงปัจจุบัน ซึ่งผู้ป่วยสามารถทนต่อการใช้ยา capreomycin ได้

หลังจากการใช้ยาไป 1.5 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีค่า hemoglobin และ hematocrit ดำจัดเป็นภาวะโลหิตจางระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามไม่มีค่าทางห้องปฏิบัติการในวันเริ่มต้น (baseline) ซึ่งคาดว่าเกิดจากยา linezolid ที่มีผลกดไขกระดูก ในกรณีนี้แพทย์ได้ให้การรักษาด้วย folic acid และ ferrous fumarate เพื่อให้ค่าโลหิตของผู้ป่วยอยู่ในสภาวะคงที่ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยมีค่าเกล็ดเลือด (platelet count) สูงกว่าค่าปกติตั้งแต่เริ่มต้นและมีแนวโน้มสูงขึ้นตลอดการติดตามดังแสดงในตาราง 4 ผู้ป่วยมีแผลเปิดซึ่งเกิดจากการตัดปอดด้านซ้ายกลับลงไป ทำให้ผู้ป่วยมีจำนวนของเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดสูงตลอดเวลาได้ ดังแสดงในตาราง 4 อาจอนุมานแนวโน้มการรักษาที่ดีขึ้นในอนาคตจากค่าทางห้องปฏิบัติการ AFB smear เป็นลบ ผลเพาะเชื้อเป็นลบ ภาพถ่ายรังสีทรวงอกคงที่ และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น





ตาราง 4 แสดงการติดตามประสิทธิภาพของยาต้านวัณโรคชนิดรุนแรงสูตรใหม่ (ต่อ)

Process	Visit 0	Visit 1	Visit 2	Visit 3	Visit 4	Visit 5	Visit 6	Visit 7	Visit 8	Visit 9	Visit 10	Visit 11	Visit 12	Visit 13	Visit 14
	admit	F/U	admit	admit	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U
	เตรียมก่อนรับยา	การ ทำงานของไตลดลง	hepatitis, anemia	AKI, anemia, QT prolongation	AKI	Anemia	hepatitis, anemia	hepatitis, anemia	Anemia	Anemia	thrombocytosis, anemia, hepatitis	thrombocytosis, anemia, hepatitis	thrombocytosis, anemia	thrombocytosis, anemia	ติดตามการใช้ยา Bdq
ระยะทางในการ F/U		1.5 mo	1 mo	1 mo	1 mo	2 wk	2 wk	1 mo	3 wk	1 mo	1 mo	2 wk	1 mo	7 d	7 d
AFB smear	1+ in pleural fluid	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	-	-
CXR*		*	**	-	***	-	-	-	-	-	-	****	-	-	-
TB Culture	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	-	-
Weight	29.0	29.4	30.1	30.1	30.2	30.5	31.1	32.0	32.0	32.0	32.2	31.0	31.1	31.2	-
ยาต้านวัณโรคที่ได้รับ	Lzd	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
หมายเหตุ Mfx 400 mg	Mfx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lzd 600 mg	Cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cm 500 mg	Cfz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cfz 50 mg	Bdq	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bdq 100 mg															

หมายเหตุ : * คือ Left lung atelectasis and No significant change of air collection at LLL due to bronchopleural fistula.

** คือ No significant change of multiple calcified and non-calcified nodules in right lung. Tracton bronchiectasis at RUT. Air collection at LLL due to bronchopleural fistula. Left lung atelectasis.

*** คือ Atelectasis at left lung, left pleura thickening causing mediastinum shift to the left is noted. Decreased left lung volume is shown. No significant change of a smooth thicken wall air density lesion at LLL is also seen.

**** คือ stable of post granulomatous infectious change at both lungs with a large air-space extrapulmonary lesion at left lower hemithorax and left lateral lower ribs bony defect

ตาราง 4 แสดงการติดตามความปลอดภัยของยาต้านไวรัสโรคซุนทรูไวรัส (ต่อ)

Process	Visit 0	Visit 1	Visit 2	Visit 3	Visit 4	Visit 5	Visit 6	Visit 7	Visit 8	Visit 9	Visit 10	Visit 11	Visit 12	Visit 13	Visit 14
	admit	F/U	admit	admit	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U	F/U
	เตรียมก่อนรับยา	การทำงานของไตลดลง	hepatitis, anemia	AKI, anemia, QT prolongation	AKI	Anemia	hepatitis, anemia	hepatitis, anemia	Anemia	Anemia	thrombocytosis, anemia, hepatitis	thrombocytosis, anemia, hepatitis	thrombocytosis, anemia	thrombocytosis, anemia	ติดตามการให้ยา Bdq
	(4/5/59)	(16/6/59)	(14/7/59)	(14/8/59)	(15/9/59)	(29/9/59)	(13/10/5)	(10/11/5)	(1/12/59)	(29/12/5)	(26/1/60)	(9/2/60)	(9/3/60)	(16/3/60)	(23/3/60)
ระยะทางในการ F/U															
Lab	Normal														
Hb	-	11.9	9.6	9.8	-	10.8	10.2	9.0	9.4	9.8	9.3	9.0	9.6	9.8	-
Hct	-	34.5	28.7	28.4	-	32.4	30.5	26.8	28.5	30.1	28.8	27.2	29.2	29.7	28.2
WBC	-	18090	19800	18930	-	13160	15390	16730	15740	17210	15050	17740	12940	15050	-
Plt	-	572000	707000	822000	-	933000	637000	757000	784000	891000	1013000	817000	936000	960000	-
BUN	12.0	10.0	-	16.0	16.0	16.0	15.0	15.0	16.0	13.0	18.0	-	-	-	16.0
Cr	0.8	0.9	-	1.3, 4.2, 2.9	1.9	1.4	1.1	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.1
eGFR	104.7	84.4	-	58.3, 20.7	35.3	51.3	69.0	76.3	68.8	62.5	62.5	60.7	80.2	80.2	69.5
albumin	3.0	-	3.1	3.2	-	-	-	3.0	-	-	3.0	-	-	3.2	-
globulin	5.6	-	4.5	5.1	-	-	-	5.2	-	-	4.9	-	-	5.1	-
AST	30.0	76	87, 199, 87	28.0	54.0	29.0	32.0	24.0	-	31.0	51	36	26.0	23.0	28.0
ALT	15.0	69	79, 184, 75	21.0	41.0	30.0	20.0	20.0	28.0	27.0	45	37.0	22.0	19.0	22.0
ALP	116.0	-	124, 189, 169	145.0	-	-	193	153	-	-	165	-	-	143	-



ตาราง 4 แสดงการติดตามความปลอดภัยของยาต้านไวรัสในโรคชนิดรุนแรงสตรีใหม่ (ต่อ)

	EKG (QTcF)		< 0.450	Visit 0 (4/5/59) admit	Visit 1 (16/6/59) F/U	Visit 2 (14/7/59) admit	Visit 3 (14/8/59) admit	Visit 4 (15/9/59) F/U	Visit 5 (29/9/9) F/U	Visit 6 (13/10/5) F/U	Visit 7 (10/11/5) F/U	Visit 8 (1/12/59) F/U	Visit 9 (29/12/5) F/U	Visit 10 (26/1/60) F/U	Visit 11 (9/2/60) F/U	Visit 12 (9/3/60) F/U	Visit 13 (16/3/60) F/U	Visit 14 (23/3/60) F/U
ยาต้านไวรัสโรคเอดส์ หมายเหตุ Mfx 400 mg Lzd 600 mg Cm 500 mg Cfz 50 mg Bdq 100 mg	Lzd				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Mfx				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Cm				✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Cfz				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Bdq				✓	✓											✓	✓



3. ต้นทุนของการรักษาโรคติดเชื้อยาลดแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ

กำหนด

1. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 03/05/2559 – 05/04/2560 เป็นระยะเวลา 336 วัน
2. ระยะเวลาในการรักษาที่โรงพยาบาลทั้งหมด 66 วัน
3. ระยะเวลาในการลงเยี่ยมบ้านทั้งหมด 270 วัน
4. เจ้าหน้าที่ทำงานวันละ 8.00 ชม.
5. จำนวนวันทำงานใน 1 เดือน เท่ากับ 22 วัน

จากแบบเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงและการสัมภาษณ์ข้อมูลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดเชื้อยาลดแรง โดยระยะเวลาในการเก็บข้อมูลทั้งหมดเป็นระยะเวลา 336 วัน ผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพ 30 บาท สามารถแบ่งข้อมูลได้เป็นสองประเภท คือ ต้นทุนด้านวัสดุ (material cost) และต้นทุนด้านแรงงาน (labor cost)

ต้นทุนด้านแรงงาน ประกอบด้วยค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล มูลค่า 6,684.375 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.3 ดังตาราง 5 ค่าลงเวลาในการลงเยี่ยมบ้าน มูลค่า 194,400 บาท คิดเป็นร้อยละ 96.7 ดังตาราง 6 รวมมูลค่าค่าใช้จ่ายด้านแรงงานเท่ากับ 201,084.38 บาท โดย สคร. ไม่มีส่วนร่วมในการออกค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน

ต้นทุนด้านวัสดุ ประกอบด้วยค่ายาของโรงพยาบาลออกค่าใช้จ่ายเองมูลค่า 430.08 บาท ดังตาราง 7 ค่ารักษาตอนแอตมิตที่โรงพยาบาล มูลค่า 35,482.4 บาท ดังตาราง 8 ค่าอุปกรณ์ทำแผลของมูลค่า 48,875.4 บาท ดังตาราง 9 เมื่อมองในมุมมองต้นทุนด้านวัสดุของโรงพยาบาลจะคิดเป็นร้อยละ 13 ของต้นทุนด้านวัสดุทั้งหมด ค่ายาต้านโรคสูตรใหม่ซึ่ง สคร. ได้สนับสนุนมีมูลค่า 329,189 บาท คิดเป็นร้อยละ 87 ดังตาราง 10 รวมมูลค่าทั้งหมด 413,976.88 บาท

1) ต้นทุนด้านแรงงาน (labor cost) ในระยะเวลา 336 วัน คิดจากค่ากิจกรรมที่ผู้ป่วยมารับบริการจากเจ้าหน้าที่ตอนแอตมิตในโรงพยาบาล จำนวน 66 วัน และการนัดหมายติดตามเป็นผู้ป่วยนอก 13 ครั้ง เป็นมูลค่ารวม 6684.375 บาท และค่าแรงในการลงเยี่ยมบ้านจำนวน 270 วันคิดเป็น 194,400 บาท ดังตาราง 5 และ 6



ตาราง 5 ค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล

อาชีพ	เงินเดือน (บาท)	เวลาต่อกิจกรรม (ชม.)	ต้นทุนค่าแรงต่อกิจกรรม (บาท/เดือน)	จำนวนวัน (วัน)	ต้นทุนค่าแรง (บาท)	หมายเหตุ
แพทย์	36,000.00	0.25	1125.0	79	2,962.5	
เภสัชกร	18,000.00	0.25	562.5	66	1,237.5	
พยาบาล	15,000.00	0.25	468.75	66	1,031.25	
นักกายภาพบำบัด	15,000.00	0.50	937.5	3	93.75	
นักรังสีวิทยา	15,000.00	0.25	468.75	9	140.625	
นักเทคนิคการแพทย์	15,000.00	0.25	468.75	78	1218.75	
รวม (บาท)	6,684.375					

ตาราง 6 ค่าล่วงเวลาในการลงเยี่ยมบ้าน

กิจกรรม	ราคา (บาท/ครั้ง)	จำนวนวันที่ทำกิจกรรม (วัน)	ต้นทุนค่าแรงทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
ทำแผล+กำกับการกินยา	600	270	162,000	
เก็บขยะติดเชื้อ	120	270	32,400	
รวม (บาท)	194,400			บาท/วัน

2) ต้นทุนด้านวัสดุ (material cost) ในระยะเวลา 336 วัน คิดจากค่ายาของโรงพยาบาลที่ผู้ป่วย ค่าอุปกรณ์ทำแผลในการลงเยี่ยมบ้าน สามารถเบิกได้จากสิทธิประกันสุขภาพ 30 บาท เป็นมูลค่ารวม 84,787.88 บาท และค่ายาต้านวัณโรคสูตรใหม่ คิดเป็น 329,189 บาท ดังตาราง 7, 8, 9 และ 10

ตาราง 7 ค่ายาของโรงพยาบาล

ยา	ราคา (บาท/หน่วย)	จำนวนเม็ดยา	ราคาต้นทุน (บาท)	หมายเหตุ
Folic acid (5)	0.09	336	30.24	
Vitamin B complex	0.12	672	80.6	
MTV	0.19	672	127.68	
Metoclopramide (10)	0.19	1,008	191.52	
รวม (บาท)	430.08			1.28 /วัน



ตาราง 8 ค่ารักษาดอนแอตมิดที่โรงพยาบาล

ราคายา (บาท)	Cost-to-charge ratio	ราคาค่าต้นทุน (บาท)	หมายเหตุ
88,706	1 : 2.5	35,482.4	
รวม (บาท)	35,482.4		537.61 /วัน

ตาราง 9 ค่าอุปกรณ์ทำแผลในการลงเยี่ยมบ้าน

อุปกรณ์ของการออกชุมชนไปทำแผล	ราคาค่าต้นทุน/ชิ้น (บาท)	จำนวนอุปกรณ์ (ชิ้น)	ราคาค่าต้นทุนทั้งหมด
set dressing	9	1	9
Long forcep	5	1	5
Gauza drain	5	1	5
Top guaza	6	2	12
กระดากาว	1.13	1	1.13
70% Alcohol	1.5	1	1.5
0.9% NSS	34	1	34
ถุงแดง พร้อมเชือกฟาง	5.34	1	5.34
ถุงมือ sterile	13	2	26
N95	53	1	53
เอี่ยมพลาสติกกันเปื้อน	3	1	3
หมวกคลุมผม	1	1	1
syringe 3 ml+เข็มเบอร์ 24 แบบสั้น	3	1	3
ไม้พันสำลี (5ไม้)	4	1	4
สำลี (2ก้อน)	1	1	1
Micro pore	3	1	3
ถุงพลาสติกใส	1.15	1	1.15
waterless	1.75	1	1.75
ถุงหิ้ว	1.15	1	1.15
รวม ภายใน 1 วัน (บาท)	181.02		
รวม ภายใน 270 วัน (บาท)	48,875.4		



ตาราง 10 ค่ายาด้านวัณโรคสูตรใหม่

ยา	ราคา (บาท/หน่วย)	Regimen	จำนวนครั้ง	ราคาต้นทุน	หมายเหตุ
Capreomycin (1g/vial)	170	500mg IM	93	15,810	
Linezolid (600)	1,283	1/2x1	197	252,751	
Clofazimine (100)	25	1x1	266	6,650	
Bedaquiline (400)	256	2x1, 4x1	104	26,624	
Moxifloxacin (400)	97	1x1	282	27,354	
รวม (บาท)	329,189				979.73 /วัน

3) ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์ (direct medical cost) โดยอัตราส่วนต้นทุนด้านวัสดุ (Material Cost) กับ ต้นทุนด้านแรงงานในมุมมองของโรงพยาบาลคิดเป็น 1: 4 เมื่อครบคอร์สการรักษาพบว่า มีมูลค่าถึง 459,437.4 - 612,583.2 บาท และเมื่อพิจารณาต้นทุนทั้งหมดพบว่ามีมูลค่า 988,491.6 - 1,317,988.8 ดังตาราง 11

ตาราง 11 ต้นทุนทางตรงทางการแพทย์

ชนิดต้นทุน	มุมมองรพ.	มุมมองของสคร.	มุมมองรพ.รวมกับสคร.
Direct medical cost (บาท)			
Labor cost ค่ากิจกรรมที่โรงพยาบาล ค่าล่วงเวลาในการลงเยี่ยมบ้าน	201,084.38		201,084.38
Material cost ค่ายาของโรงพยาบาล ค่ารักษาตอนแอดมิดที่โรงพยาบาล ค่าอุปกรณ์ทำแผลในการลงเยี่ยมบ้าน	84,787.88	329,189	413,976.88
รวม (บาท)	285,872.26 (46.5 %)	329,189 (53.5 %)	615,061.26
ค่ารักษาต่อวัน (บาท)	850.810	979.73	1,830.54
หากพิจารณาครบระยะเวลาการรักษา			
18 เดือน	459,437.4	529,054.2	988,491.6
24 เดือน	612,583.2	705,405.6	1,317,988.8



4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดหลักจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดวัณโรคต่อยาชนิดรุนแรง

พบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดวัณโรคต่อยาชนิดรุนแรงทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ ส่วนบุคคล สังคมและทัศนคติ การเข้าถึงบริการ และแบบแผนการรักษา

ปัจจัยส่วนบุคคล เกี่ยวข้องกับความร่วมมือในการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (BMI = 11.93 kg/mm²) ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากโครงสร้างของปอดได้รับการผ่าตัดในการรักษาโดยการตัดกลีบปอดล่างซ้ายออกหนึ่งส่วน (lung lobectomy) และผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์

“...คนไข้กินยายาก ชอบกินอาหารมันๆ กินข้าวไม่ตรงเวลา...” (H034)

“...คนไข้ไม่ให้ความร่วมมือ ที่มีปัญหาตั้งแต่ต้น ไม่กินยาตามเวลาไม่ทำตามกติกาที่เราให้ไว้ ก็เลยทำให้เขาต่อยาแบบนี้...” (H011)

“...ส่วนมากก็เกิดจากพฤติกรรมเป็นหลัก กินบ้างไม่กินบ้าง กินยาไม่ตรงเวลาบ้าง แต่ตัวของผู้ป่วยที่ตัวเล็กมากนน.เพียง 30 kg ก็อาจเป็นส่วนที่เขามีภูมิต้านทานน้อยอยู่แล้ว...” (H113)

“...เวลาให้ออกกำลังกายเป็นการบ้านแล้วไม่ยอมทำ...” (H071)

“...เรื่องการดูแลสุขภาพยังแก้ไขไม่ได้ เช่น การนอนดึก ดื่มสายน เล่น social network ตลอดเวลา นอนเล่นโทรศัพท์ตลอด...” (H134)

“...เขาได้ฉีดยาแล้วเขาเจ็บทุกอย่าง แล้วทานยาแล้วเหนื่อยไม่สดชื่นไม่มีแรง คิดว่าน่าจะเป็นส่วนหนึ่งจากยาด้วย...” (H033)

“...หลังจากผ่าตัดปอดก็กินยาไม่ได้เลยลืมนกินแล้วอ้วกเลยให้ใส่สายทางจมูก พยาบาลก็เลยบดยาใส่ทางจมูกแต่ก็ยอมรับว่ากินยาไม่ได้ ยามันเยอะ 6-7 เม็ดต้องกินสามมื้อ ถึงกินได้ก็จะอ้วกออกมา เพราะมัน จะมี PAS เม็ดสีแดงกินไม่ได้ เม็ดใหญ่ พอบดแล้วกินก็อ้วก ก็เลยใส่ท่อเดียวไปช่วงหนึ่ง แต่มันก็เจ็บ ข้าวยังกินไม่ได้เลย...” (H214)

สังคมและทัศนคติ เกี่ยวข้องกับความเครียดจากการเป็นโรค ปัญหาเกี่ยวกับความรักและความสัมพันธ์มีผลต่อสภาพจิตใจกำลังใจของผู้ป่วยในการรักษา และวัฒนธรรมทางสังคมและทัศนคติ สังคมรอบข้างไม่ยอมรับผู้ป่วย

“...คู่รักไปมีผู้หญิงคนหนึ่งทำให้ผู้ป่วยเสียใจ และประชดโดยการไม่กินยา...” (H023)

“...แฟนเขาก็มีปัญหาเหมือนกัน ผู้ป่วยจึงไม่กินยาทำประชด...” (H133)

“...เพราะว่าสังคมเก๊ลัซไม่เหมือนใครเป็นแล้วก็อายคนไม่อยากจะให้ใครรู้กลัวคนรู้ด้วย...” (G181)



“...มันเป็นโรคที่เราเข้าใจนะแต่พอตัวเองมาเป็นจริงๆว่าโรคนี้น่ารังเกียจ เวลาจะนอนโรงพยาบาลก็ต้องแยกห้อง จริงๆบุคลากรทางการแพทย์ ก็กลัวได้ แต่ไม่ต้องแสดงออกขนาดนั้นก็ได้...” (G211)

“...ส่วนใหญ่จะเป็นที่ตัวบุคคลมากกว่า พูดประชิดต่อหน้า ทำหน้าไม่พอใจใส่ เราเองก็ไม่อยากไปรบกวนหรอก แต่เราก็เลือกไม่ได้ บางคนก็แสดงออกว่าไม่อยากทำ แต่ส่วนใหญ่ก็ดี...” (G212)

“...ไม่กินไม่พูดซึมเศร้าไปเลย ไม่พูดกับแม่ แม่ก็นั่งเฝ้าอยู่ข้างเตียง พอไม่พูดจนถามค้ำพูดติดอ่าง พอเดือนที่สามที่ไปแอดมิตรอบสองก็คิดว่าไม่รอดแล้ว มันเหนื่อยกินข้าวไม่ได้ แผลมันลึกทำแผลวันละสองครั้ง ฉีดมอร์ฟีนวันละสองครั้ง ฉีดเสร็จก็จะเบลอทั้งวัน ท้องผูก อ้วก เป็นเดือนตัวเองคิดว่าไม่หายแล้วแน่นอนตอนนั้นก็กินยาไม่ครบแล้วกินบ้างไม่กินบ้างกินไม่ได้บ้าง...” (H215)

“...ประกอบกับพ่อเป็น MDR-TB ด้วย ประกอบกับตอนเป็นนิสิตเภสัชก็ไปฝึกเวิร์ดอายุรกรรมด้วย...” (H054)

“...พ่อเขาก็เป็นวัณโรคตัวยาด้วย อาจจะทำให้เขามีทัศนคติ depression ต่อโรคได้...” (H073)

“...ทัศนคติต่อผู้ป่วยที่ไม่ดีเลย บอกตรงๆ เพราะถ้าเป็นคนที่ไม่มีความรู้ก็โอเค แต่คนนี้เขามีความรู้หมดเลย...” (G182)

“...เขาไม่ต้องการให้สังคมรู้ว่าเขาป่วย...” (G032)

“...เขาเองก็ไม่กล้าเปิดเผยนะ ทำให้เราเองที่จะไปคุยกับญาติก็ไม่กล้าเนอะ...” (G094)

แผนการรักษา เกี่ยวข้องกับระบบการกำกับการกินยาไม่เข้มแข็ง

“...เห็นว่าผู้ป่วยเป็นคนที่มีความรู้จึงไม่ได้กำกับการกินยาเข้มงวด” (B131)

“...แต่ด้วยการที่เราไวใจคนไข้ เลยให้คนไข้กินยาเองเหมือนผู้ป่วยทั่วไป” (B061)

การเข้าถึงบริการ เกี่ยวข้องกับการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยไม่มีประสิทธิภาพ การติดตามการรักษาไม่ตรงกันระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ

“...ตอนนั้นหลังจาก AFB เป็นลบแล้วเหมือนหมอไม่ได้นัดมาเอกซเรย์ซ้ำอีกรอบ ก็นึกว่าตัวเองหายแล้ว แต่หมอก็เถียงว่าฉันทันตเธอเนะ แต่ไม่มีใบนัด...” (D211)

2) ผลประเมินระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง

ในการประเมินระบบการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชนในครั้ง จะสามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 มิติ คือ มิติเชิงบุคคล มิติเชิงวัตถุ และมิติเชิงระบบ ดังแสดงในบทที่ 1 ภาพที่ 2

- ก. **มิติเชิงบุคคล** ได้แก่ ความพร้อมของผู้ให้บริการในด้านจำนวน สัดส่วน ประสิทธิภาพ และความรู้สึของผู้ให้บริการ



ความพร้อมของผู้ให้บริการ มีการเตรียมความพร้อมชุมชนในการส่งต่อผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ที่ทำงานในโรงพยาบาลได้รับการอบรมความรู้ และมีระบบป้องกันการติดเชื้อที่ดี แต่พบว่าชุมชนไม่พร้อมรับผู้ป่วย เหตุผลจากความไม่เชี่ยวชาญ จึงทำให้โรงพยาบาลต้องส่งเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาลออกไปให้บริการผู้ป่วยที่บ้าน และมีปัญหาด้านการประสานงาน ในการลงไปตามดูแลผู้ป่วยที่บ้าน

“...ต้องให้คนไข้ admit ก่อน เพื่อเตรียมสถานที่ให้ผู้ป่วย...” (D111)

“...ก่อนที่พี่จะไปเก็บขยะก็ได้รับการเทรนงานจากกลุ่มงาน IC เรียบร้อยแล้วว่า วิธีการเก็บขยะที่ถูกต้องต้องทำอะไร เก็บใส่ถุงแดง ใส่ผ้ากันเปื้อน ใส่ n95 โน่น...” (E171)

“...ปฐมภูมิก็จะดูแลแค่วัณโรคธรรมดาเนาะ แต่ถ้าเป็นวัณโรคดื้อยาแล้วรพสต. ก็ดูแลต่อให้ไม่ จะจะเป็นการเยี่ยมบ้าน DOTS ยา แต่เมื่อเป็น XDR เรามองว่ามันเป็นการดูแลแบบเฉพาะ นั้นหมายถึงว่าศักยภาพมันต้องมากกว่านี้ในการป้องกันชุมชนป้องกันเจ้าหน้าที่ที่ให้การดูแล ที่จริงเคสแบบนี้มันต้องไปดูแลในโรงพยาบาลมันมากกว่าปฐมภูมิแล้ว...” (E191)

“...เนื่องจากว่าในชุมชน หรือว่าคนที่จะดูแลเขาเนี่ย 1.ยังไม่มีประสบการณ์ 2.ยังมีความวิตกกังวลในเรื่องการติดต่อ...” (E161)

“...เอาคนจากอสม. มาฟัง แล้วเขาก็ไปกระจายว่าคนนี้เป็น XDR ทำให้มีการตื่นตระหนก ทำให้เกิดการปฏิเสธ ชุมชนปฏิเสธเขาไป...” (E052)

“...อสม.ได้ความรู้ไปก็เกิดอาการกลัว มันเหมือนกับเขาเข้าใจไม่ถูกต้อง มันเป็นการสื่อสารที่ไม่ถูกต้อง เข้าใจไม่ถูก...” (E134)

“...ก็จะมีปัญหาในตารางเวรคนที่จะออกไป ก็จะมีปัญหาลืมนอกไป โดยจุดที่ปัญหาประสานน้องเขาก็จะโทรมาตาม...” (E061)

“...พอติเจ้าของจัดเวรอะ เขาป่วยก็เลยไม่มีคนจัดเวร ก็ขาดไป แล้วบางวันก็มีคนโทรมาตาม แต่พี่ก็ไปทุกครั้งเองที่มีคนโทรมาตาม คนไข้โทรมาเองเลยนะ แต่ก็ไม่มีปัญหาอะไร...” (E101)

“...เนื่องจากมีปัญหาในการประสานงานด้วย โดยบางครั้งแจ้งเจ้าหน้าที่แล้วไม่ตอบกลับ ลืมเวรบ้างแล้วไม่บอก” (F171)

“...มีปัญหาลืมเวรบ้าง ก็ต้องโทรตาม ไม่ได้คิดเอาเอง หลายๆครั้งรอ 5 - 6 โมงก็แล้วไม่มีใครมา ก็ต้องโทรหา บางวันต้องโทร 3-4 รอบถึงจะรู้ว่าใครมา จะเป็นเดือนละ 1-2 ครั้ง...” (D213)

จำนวนและสัดส่วนของผู้ให้บริการ มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอจากความกลัวในช่วงแรก แต่ปัจจุบันมีจำนวนเพียงพอ และภาระงานของเจ้าหน้าที่ล้นมืออยู่แล้ว จึงต้องออกไปดูแลผู้ป่วยได้เฉพาะนอกเวลางาน



“...จำนวนบุคลากรไม่พอ เพราะคนที่ลงไปทำงานจริงๆแค่ 4 คนเอง...” (E053)

“...เนื่องจากว่ามันไม่เบ็ดเสร็จในวิชาชีพเดียว มันต้องหลายวิชาชีพ แต่ละวิชาชีพก็มีหน้างานของตัวเองเยอะ...” (E121)

“...คิดว่าไม่เพียงพอ ตรงที่ที่ต้องลงไปทำแผลให้คนไข้ เพราะในส่วนนี้มันไม่ใช่หน้าที่ของพี่แล้วที่อยู่ IC ผู้ป่วยใน ก็ควรดูแลแค่ผู้ป่วยในโซนไหนล่ะ...” (E154)

“...สัดส่วนบุคลากรเพียงพอ แต่จำนวนผู้ไปให้บริการดูแลมีน้อย...” (E192)

ทัศนคติของระบบบริการที่มีต่อผู้ป่วย ความหวาดกลัว วิตกกังวลของเจ้าหน้าที่รวม

ไปถึงลักษณะสังคมของชุมชนเมือง โดยในส่วนของผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรง มีความรู้สึกต่อผู้ป่วยดีกว่าผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะว่าผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรงได้เห็นสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย ได้พูดคุยสร้างความสัมพันธ์ สามารถรับรู้ ยอมรับและเข้าถึงจิตใจตัวผู้ป่วยได้ดีกว่า

“...พี่เอง พอวางแผนทาง (การรักษาผู้ป่วย) นี้เสร็จ คือเป็นคนออกแนวทาง แล้วก็ก็เป็นส่วนที่ต้องลงไปทำ เพราะทุกคนกลัว เหตุผลก็กลัวการแพร่กระจายของเชื้อเข้าสู่ตัวเอง...” (G051)

“...เคสนี้เองก็มีเจ้าหน้าที่บางคนก็มี attitude ที่กลัว มีคนที่ไปได้ บางคนก็อยู่...” (G096)

“...ทัศนคติต่อคนไข้ดีไหม ก็ดีนะ แต่ว่าเราก็ก้าว...” (G121)

“...เจ้าหน้าที่เราเองบางคนก็กลัว...” (G203)

“...ชุมชนชนบทเนี่ย จะมีความเข้าถึงและเข้าใจได้ดีกว่า มีความช่วยเหลือมากกว่า...” (G061)

“...ตัวพี่เองก็มีทัศนคติที่ดีต่อเขาเนะ ใช้ความจริงใจในการดูแลผู้ป่วย รวมไปถึงคนดูแล คุณแม่ คุณลูกชอบกินแบบนี้ ทำให้ได้ไหม ทำให้การที่เราได้เข้าไปใกล้ชิด ทำให้เราได้เห็นสภาพความเป็นอยู่ ทำให้ได้เรียนรู้ในตรงนี้ว่าการที่เราลงไปดูแล ยังไม่เท่ากับที่แม่เขาดูแล กำลังใจส่วนหนึ่งก็ต้องส่งไปให้แม่ผู้ดูแลด้วย เพื่อนเองก็ให้กำลังใจมาเยี่ยม...” (G041)

ในปัจจุบันพบว่าผู้ให้บริการมีความพร้อมด้านจำนวนและสัดส่วนในการให้บริการเพียงพอต่อตัวผู้ป่วย อย่างไรก็ตามการบริหารจัดการพบปัญหาในด้านการประสานตารางเวร ทำให้ตัวผู้ป่วยเองต้องโทรติดต่อผู้ที่มาทำแผล กำกับกับการกักกันให้ผู้ป่วยที่บ้านที่ยังไม่มีการแก้ไข

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า มิติเชิงบุคคลของระบบการดูแลผู้ป่วยวันโรครายนี้ ยังไม่ลงตัว ความพร้อมด้านจำนวนบุคลากรมีเพียงพอ แต่เนื่องจากความกลัวต่อการติดเชื้อทำให้จำนวนบุคลากรที่ลงไปทำงานจริงไม่เพียงพอ ความพร้อมด้านประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่จึงควรมีการเตรียมพร้อมใหม่

ข. มิติเชิงวัตถุ ได้แก่ สถานที่ ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

สถานที่ ไม่มีสถานที่ที่ใช้ทำแผลให้ผู้ป่วยในโรงพยาบาล



“...นโยบายตอนนี้ก็คือให้พยาบาลไปทำแผลที่บ้าน ซึ่งถามว่าก็ดี แต่ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลเยอะตอนนี้ก็แสนแปดเกือบสองแสน ก็มองในแง่ดี ส่วนของการให้ความสำคัญอีกแง่หนึ่งก็คือเค้าไม่อยากให้มาปะปนในโรงพยาบาล ยอมเสียเงินค่าโอที...”(C203)

ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล ต้นทุนด้านวัสดุ (Material Cost) ต้นทุนด้านแรงงาน (Labor Cost) โดยค่ายาต้านวัณโรคไม่ได้เสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากกองทุนโลก

“...ผู้บริหารก็ให้เบิกได้เป็นโอที...”(F061)

“...มติเป็นค่าโอทีนอกเวลางานในการออกไปดูแลผู้ป่วยแทน...”(F171)

“...เขาสมัครใจไปแบบเปลี่ยนเวรมีค่าตอบแทน ก็คือเป็นค่าโอที...”(F131)

“...นโยบายตอนนี้ก็คือให้พยาบาลไปทำแผลที่บ้าน ซึ่งถามว่าก็ดีแต่ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลเยอะตอนนี้ก็แสนแปดเกือบ 200,000 ก็มองในแง่ดี ส่วนของการให้ความสำคัญอีกแง่หนึ่งก็คือเค้าไม่อยากให้มาปะปนในโรงพยาบาล ยอมเสียเงินค่าโอที...”(C203)

“...เป็นเรื่องของครินครินทร์ขอเรื่องไปที่กองทุนโลก และมาถึงผู้เชี่ยวชาญแล้วก็นำยามาส่งเรา เราไม่ได้ขอเอง อาจารย์ที่สอนแก่นขอให้...”(C021)

“...ส่วนของยาที่ได้รับการสนับสนุนวันละ 2,500 บาทก็ดูแลหมดตลอดการรักษา ตลอดการรักษา 1,400,000 บาทส่วนของยาที่ได้รับการสนับสนุนวันละ 2,500 บาทก็ดูแลหมดตลอดการรักษา ตลอดการรักษา 1,400,000 บาท...”(F181)

ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย ได้รับเงินสนับสนุนจากมูลนิธิ และผู้อุปถัมภ์ ซึ่งตัวผู้ป่วยเองและญาติไม่มีรายได้ มีเพียงครอบครัวของผู้อุปถัมภ์ที่ให้ค่าเช่าบ้าน

“...คนไข้ได้รับการ support ทุกอย่าง แม้กระทั่งกองทุนใช้ในชีวิตประจำวัน...”(F032)

“...ที่พยาบาลก็มาทำแผลให้ที่บ้านถึงแม้ว่าภาระหน้าที่เขาจะเยอะ แต่ก็ support ดีมาก หาเงินให้ด้วย ช่วยทุกอย่างที่จะช่วยได้ คือดีมาก...”(C213)

“...ตอนนี้เองก็ได้เงินจากสำนักวัณโรค ตอนนี้เขาเองก็ให้เงินมา 54000 ทั้งปี ซึ่งทางมูลนิธิไม่เห็นด้วยว่าจะให้ผู้ป่วยมารพ. เลยจะให้เงินค่าเดินทางมาอีก ไปดูแลเขา เพราะคนไข้ไม่มีรายได้ ผู้ดูแลก็ไม่มีรายได้...”(F093)

ค. **มิติเชิงระบบ** ในการจัดการผู้ป่วยวัณโรคต้อยาชนิดรุนแรง ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวก นโยบาย และแผนการรักษา

สิ่งอำนวยความสะดวก มีระบบทางด่วนของผู้ป่วยวัณโรค ช่องทางด่วนในการเข้ารับการรักษาตามนัด การให้บริการทำแผลและกำกับการกินยาที่บ้าน ไม่ต้องเดินทางไปโรงพยาบาล ระบบการติดตามอาการของผู้ป่วยที่บ้าน



“...ถ้าน้องเขามาโรงพยาบาลก็จะทำช่องทางด่วนให้ แล้วก็ประสานงานกับทีมเยี่ยมบ้านเอายาไปให้...”(C061)

“...คัดแยกผู้ป่วยที่มีอาการออกไปนั่งรอ เรียก *fast tract* ของวันโรค...”(C112)

“...ก็ตัวยุ่นะคะที่ให้พยาบาลไปทำผลที่บ้าน เพราะถ้าเขามาเองด้วยสถานะแบบนี้ เศรษฐกิจเองก็ด้วย ไม่รู้จะไปมายังไง เราต้องแยกเขาไว้ต่างหาก แม่เขาเองไปตลาดก็ต้องเดินไป ถ้าเขามาเองก็คิดว่าโอกาสในการlostการรักษาจะเยอะมากเลย...”(C102)

“...ส่วนการดูแลผู้ป่วยในชุมชนก็ตัอยุ่นะคะ ถ้าเราไม่ทำแบบนี้ เราก็ไม่รู้ว่าจะชีวิตเขาจะเป็นยังไง...”(G105)

“...ทำให้มีความยากเพิ่มมาอีกระดับหนึ่ง ทำให้ต้องมาทำผลที่บ้านแทน...”(C115)

นโยบาย ยังไม่มีการรองรับความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ โดยการดูแลผู้ป่วยมีผลที่เกิดจากการตัดกลีบปอด ซึ่งต้องทำความสะอาดแผลทุกวัน ระบบการป้องกันความเสี่ยงที่บุคลากรจะติดเชื้อวัณโรคจากผู้ป่วยผ่านการทำแผล ไม่เห็นนโยบายของผู้บริหารโรงพยาบาลที่รองรับผู้ให้บริการ ทำให้เจ้าหน้าที่บางคนก็กลัวส่งผลต่อการลงไปปฏิบัติหน้าที่

“...นโยบายยังไม่ชัดเจน ไม่มีการรองรับเจ้าหน้าที่ ไม่ชัดเจนว่าถ้าเกิดมีเคสอีกจะทำอย่างไร เป็นแค่การแก้ปัญหาเฉพาะราย ในส่วนของผู้สัมผัสก็ยังไม่การันตีความช่วยเหลือของผู้ติดเชื้อ...”(C171)

“...เคสแบบนี้เขามองด้านผู้ป่วยอย่างเดียวไม่ได้ ต้องมองการควบคุมโรคด้วย ถ้าพีติดแล้วจะไม่เป็นแค่TB ธรรมดาแต่จะเป็นXDRเลย แล้วพีทำยังไงไม่มียโยบายรองรับพี...”(G192)

“...แต่ถ้าผู้บริหารมีนโยบายความเสี่ยงรองรับ คนอื่นก็คงจะทำด้วยความสนใจ...”(B171)

“...ไม่มีการรองรับเจ้าหน้าที่ ถ้าเป็นเมื่อไหร่ค่ารักษาก็สูง การรักษาที่ยากจริงๆ...”(C193)

นอกจากนี้การไม่มียโยบายรองรับขั้นต้นจึงมีผลไปถึงบุคลากรในชุมชนปฏิเสธการรับผู้ป่วยเข้ามารักษาภายในชุมชน อีกสาเหตุหนึ่งก็คือทางชุมชนมองเห็นว่าการที่รับผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนแบบนี้มารักษาในชุมชน มันเกินความสามารถของบุคลากรในชุมชน บุคลากรในชุมชนยังไม่มี ความเชี่ยวชาญเพียงพอ ขาดประสบการณ์ ความกลัวการติดเชื้อ

“...ปฐมภูมิก็จะดูแลแค่วัณโรคธรรมดา นะ แต่ถ้าเป็นวัณโรคดื้อยาแล้วรพสต. ก็ดูแลต่อให้ไม่จะเป็นการเยี่ยมบ้าน DOTS ยา แต่เมื่อเป็น XDR เรามองว่ามัน *specific* ในการดูแลเราบอกว่าสูงขึ้นนั่นหมายถึงว่าศักยภาพมันต้องมากกว่านี้ในการป้องกันชุมชนป้องกันเจ้าหน้าที่ที่ให้การดูแล ที่จริงเคสแบบนี้มันต้องไปดูแลในโรงพยาบาลมันมากกว่าปฐมภูมิแล้ว...”(E191)

แผนการรักษา ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงเป็นเรื่องใหม่และเป็นสูตรตายตัว องค์ความรู้ได้จากผู้เชี่ยวชาญจากส่วนกลาง แนวทางการรักษาในเชิงปฏิบัติยังไม่ชัดเจน



สำหรับผู้ให้บริการ ได้แก่ทำตามที่มีคำแนะนำ การรักษาผู้ป่วยแต่ละรายจะขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของแพทย์ที่ดูแลแต่ละคน ต้องวางแผนแล้วดำเนินการเป็นรายๆ ไป ทำให้ถ้าหากเกิดกรณีผู้ป่วยแบบนี้หลายๆราย อาจจะทำให้โรงพยาบาลไม่สามารถรับมือได้ เนื่องจากวัณโรคเป็นโรคติดต่อชนิดหนึ่ง ซึ่งในอนาคตอาจจะมีการแพร่ระบาดทำให้มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นได้ ถ้าหากมีการรักษามีรูปแบบที่ชัดเจน ก็จะทำให้เป็นแนวทางสำหรับรับมือกับผู้ป่วยรายใหม่ได้ เพื่อลดอัตราการแพร่เชื้อดื้อยา และลดภาระค่าใช้จ่ายทั้งตัวของผู้ป่วยและโรงพยาบาล

“...ตอนนี้มันไม่มีสูตรตายตัวว่าจะทำยังไงดี ส่วนใหญ่ก็เป็นผู้เชี่ยวชาญแนะนำมา โดยแต่ละที่ก็ให้ขนาดยาที่ต่างกันไป ไม่เหมือนกันตามบริบทแต่ละที่ สำหรับคนไทยก็ยังไม่มียะไรชัดเจน ส่วนใหญ่ก็จะเป็นผู้เชี่ยวชาญจากส่วนกลางแนะนำมา...” (A205)

“...ส่วนใหญ่ก็รู้แต่ในเชิงทฤษฎี ไม่รู้ในเชิงปฏิบัติว่าเป็นยังไง...” (A051)

“...อ้างอิงของไทยเป็นหลัก แต่หมอมเองก็ใช้ของ WHO ด้วยสองอย่างมาประกอบกัน...” (B201)

“...ถ้ามีเคสมาอีกแล้วเราจัดการให้แบบเสร็จสรรพ แต่ไม่มีระบบ เราแค่บังคับให้คนทำตามเฉยๆ เป็นการทำให้เป็นรายเคสไป แต่พี่ว่าไม่ใช่ ถ้าเรามีระบบที่ดีก็จะสามารถจัดการแบบนี้กับเคสต่อไปได้เป็นระบบยิ่งขึ้น...” (C052)

ในปัจจุบันนี้เองแผนการรักษายังคงดำเนินการไปเหมือนเดิม คือไปทำแผลและกำกับการกินยาผู้ป่วยที่บ้าน แต่ในส่วนของการนโยบายกลับไม่มีการแก้ไขเพื่อรองรับความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ ทำให้แผนการรักษาอาจจะไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามการที่จะวัดประสิทธิภาพของการรักษาผู้ป่วยเอง ต้องมาวัดอัตราการรักษาหายขาดของผู้ป่วยเอง

ความรู้สึกของผู้ป่วยในปัจจุบันต่อแผนการดูแลรักษาที่บ้าน พบว่า ให้ความร่วมมือในการรักษาดีขึ้นจนเป็นหนึ่งในร้อยเปอร์เซ็นต์ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ

“...ก็คิดว่าตอนนี้นี้ดีแล้ว อยู่บ้าน ดีกว่าเมื่อก่อนตัวเยอะ ทำงานไม่ได้ แต่ก็พยายามดึงกลับมา อย่างน้อยก็ไม่ต้องแอดมิด เป็นความโชคดีแล้ว ไม่ต้องเอามาโดนขัง คิดแค่นี้ แล้วก็อีกส่วนก็คือคนอื่นก็สนับสนุนดูแลตามได้ พยายามมาทำแผลให้ที่บ้านถึงแม้ว่าภาระหน้าที่เขาจะเยอะ แต่ก็มีsupport ดีมาก หาเงินให้ด้วย ช่วยทุกอย่างที่จะช่วยได้ คือดีมาก แล้ว...” (H218)

“...ช่วงพักหลังก่อนจะกินยาสูตรใหม่นะ ที่รอยาใหม่ บังคับให้กินก็โกรธ แต่ก็ดีใจอยู่ว่าตอนนี้ยอมกินยาตัวนี้แล้ว เขายากกินอะไรก็ทำให้กิน...” (H201)



การใช้รูปแบบการจัดการโรคติดต่ออันตรายในชุมชนก็พบว่ามีส่วนช่วยในการเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ทำให้ได้เห็นสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย การดำเนินชีวิตประจำวัน คัดกรองผู้ใกล้ชิดผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเป็นโรค ช่วยติดตาม ป้องกันและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา สามารถค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องหรือปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้ผู้ป่วยพัฒนาไปเป็นโรคติดต่ออันตรายรวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาโรคของผู้ป่วยแต่ละรายได้ด้วย

ทั้งนี้ต้องอาศัยความต่อเนื่องในการรักษาของ “ทีมสหวิชาชีพ” ความเข้าใจของ “ชุมชน” รวมไปถึงความร่วมมือของ “ผู้ป่วย” เองด้วยในการเข้ารับการรักษา ซึ่งมีบทบาทอย่างมากในความสำเร็จของการรักษาโรคติดต่ออันตราย



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการทราบถึงแผนการจัดการวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรงและต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการของผู้ป่วยรายนี้ ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้ป่วยวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรงว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการทำให้เกิดวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรง การจัดการวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ประสิทธิภาพ ความปลอดภัยของยาต้านวินโรคสูตรใหม่ และต้นทุนทางตรงด้านการรักษาในมุมมองของผู้ให้บริการเป็นอย่างไร การศึกษาเป็นการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 22 คน

1. สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยได้เข้ารับการรักษากายในโรงพยาบาลเพื่อเริ่มยาต้านวินโรคสูตรใหม่ซึ่งประกอบด้วยยา 5 ชนิดได้แก่ moxifloxacin 400 mg (tablet) linezolid 600 mg (tablet) clofazimine 50 mg (capsule) caperomycin 1 g (vial) และ bedaquiline 100 mg (capsule) ผล AFB smear เป็นลบ และผลเพาะเชื้อเสมหะเป็นลบ ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกคงที่ อย่างต่อเนื่อง 12 เดือน ในช่วงการรักษาด้วยยาสูตรใหม่เกิดอาการข้างเคียงจากยาที่ได้รับการแก้ไขและการเริ่มยาใหม่อีกครั้งพบอาการคลื่นไส้ อาเจียน ในช่วงแรกมาก ฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริตลดลงต่ำกว่าปกติ ค่าเอนไซม์ตับ (liver enzyme) เพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ 3-5 เท่าจากปกติ อัตราการกรองของไตเฉลี่ย (eGFR) ลดลงจากค่าพื้นฐาน 2 - 5 เท่า เกิด QT prolongation อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมากกว่าปกติและผิวหนังแห้งและสีกาล้างโดยผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นสามารถจัดการได้และแก้ไขให้กับผู้ป่วยได้ ในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาไปเป็นวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรงอธิบายได้จากการเคยมีประวัติการเป็นวินโรคมาก่อน สังคมและทัศนคติ ความร่วมมือของผู้ให้และผู้รับบริการ และการเข้าถึงระบบการรักษา ในส่วนของแผนการจัดการผู้ป่วยวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรง มิติเชิงบุคคล ระบบการจัดการยังไม่ลงตัว มีความพร้อมด้านจำนวน สัดส่วนแต่ไม่มีประสิทธิภาพทำให้จำนวนและสัดส่วนไม่เพียงพอ การไม่มีความรับผิดชอบต่อน้ำหนักของบุคลากรทางการแพทย์ ความรู้สึกรังเกียจของบุคลากรทางการแพทย์ยังหวาดกลัว มิติเชิงวัตถุ โรงพยาบาลไม่มีสถานที่ทำแผลรองรับผู้ป่วย อีกทั้งไม่ต้องการให้ผู้ป่วยเข้ามาปะปนในโรงพยาบาล จึงได้ส่งเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมแล้วลงไปทำแผลให้ผู้ป่วยที่บ้าน แบบมีค่าปฏิบัติงานนอกเวลาให้ โดยในส่วนนี้เองที่โรงพยาบาลต้องแบกรับค่าใช้จ่ายเองทั้งในค่าสิ่งของที่ใช้ทำแผลและค่าปฏิบัติงานนอกเวลา มิติเชิงระบบ มีสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วย คือมีระบบทางด่วนของผู้ป่วยวินโรคดื้อยาชนิดรุนแรงเมื่อผู้ป่วยเข้ามาได้รับการรักษาที่โรงพยาบาล และมีการทำแผลให้ผู้ป่วยที่บ้าน แผนการรักษามี



มาตรฐานชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญแนะนำและติดตามอยู่สม่ำเสมอ แต่ในส่วนของนโยบายรับรองความปลอดภัยของบุคลากรทางการแพทย์ยังไม่ชัดเจน ในการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis) ต้นทุนของการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการระยะเวลา 18 ถึง 24 เดือนพบว่ามีมูลค่าทั้งหมดประมาณ 459,437.4 - 612,583.2 บาท แต่มูลค่าการรักษารวมทั้งหมดในผู้ป่วยรายนี้ประมาณ 988,491.6 - 1,317,988.8 บาท

2. อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษารูปแบบการจัดการวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงและต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการของผู้ป่วยรายนี้ ทำการศึกษาในทีมสหวิชาชีพ ผู้ป่วยและญาติ ภายในระยะเวลา 336 วัน ผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยจากการใช้ยาต้านวัณโรคสูตรใหม่ เมื่อผู้ป่วยได้รับยา bedaquiline ผลลัพธ์ในระยะเวลาภายใน 10 สัปดาห์ ผล AFB smear negative conversion ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Thomas และคณะ (2013) ซึ่งผล sputum smear negative conversion ภายในระยะเวลา 8 สัปดาห์ หลังเริ่มได้รับการรักษาด้วยยา bedaquiline ในผู้ป่วย MDR-TB และเกิดผลข้างเคียงเช่นเดียวคือ QT prolongation และคลื่นไส้อาเจียนมาก ขณะนั้นแพทย์ได้ให้การรักษาโดยการหยุดใช้ยา bedaquiline เพื่อรักษาภาวะ QT prolongation เมื่ออาการทางคลินิกคงที่แล้วแพทย์ได้เริ่มให้ยาอีกครั้ง และติดตามค่าคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) เพื่อติดตามความปลอดภัยของยาจนถึงปัจจุบันไม่พบ QT prolongation แต่พบผู้ป่วยมีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที แพทย์จึงได้ลดระยะการติดตามการรักษาเป็นทุกสัปดาห์ จากการติดตามผู้ป่วยภายหลังการศึกษาพบว่าผู้ป่วยได้รับ bedaquiline กลับมาเหมือนเดิม และให้ข้อมูลว่าหลังทาน moxifloxacin มีอาการใจสั่นเล็กน้อยและเมื่อยท้าวร่วมกับ bedaquiline ในเวลาเดียวกัน อาการใจสั่นมีมากขึ้นและคงอยู่เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งรบกวนคุณภาพชีวิต จากข้อมูลทางเภสัชจลนศาสตร์ของยา bedaquiline ประสิทธิภาพหรือการออกฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อเกิดแปรผันหรือมีความสัมพันธ์กับขนาดยา ดังนั้นอาจไม่สามารถแบ่งช่วงเวลาในการรักษาได้

หลังจากผู้ป่วยได้รับ bedaquiline ซึ่งมีอุบัติการณ์การเกิดตับอักเสบ ร้อยละ 8.8 พบว่าหลังได้รับ bedaquiline 400 มิลลิกรัมทุกวัน 14 วัน ตามด้วย bedaquiline 200 มิลลิกรัม จันทร์ พุธ ศุกร์ พบตับอักเสบ มีค่าเอนไซม์ตับ (AST, ALT และ ALP) เพิ่มขึ้นเกินค่าปกติ แพทย์หยุดยา bedaquiline และติดตามเดือนต่อไปพบว่าระดับเอนไซม์ตับกลับมาเป็นปกติ ผู้ป่วยได้รับยา bedaquiline อีกครั้งหลังจากนั้น 7 เดือน โดยเริ่มต้นให้สูตรเช่นเดิมแต่ไม่มีอาการตับอักเสบ



จากการสัมภาษณ์พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าผู้ป่วยมีสีผิวคล้ำขึ้นและผิวหนังแห้งอย่างชัดเจน หลังจากได้รับยาสูตรใหม่ ซึ่งรายงานอาการไม่พึงประสงค์เข้าได้กับผลจากยา clofazimine สอดคล้องไปกับการศึกษาของ Tang และคณะ (2015) ผู้เข้าร่วมการศึกษาในกลุ่มที่ได้รับ clofazimine พบสีผิวเปลี่ยนร้อยละ 94.3 และผิวหนัง (ichthyosis) ร้อยละ 41.2 ทั้งนี้การที่ผิวเปลี่ยนสีและผิวหนังแห้งสามารถกลับคืนได้หลังหยุดใช้ยา

ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนมากเมื่อได้รับยา linezolid มีค่าฮีโมโกลบิน และฮีมาโตคริตลดต่ำกว่าปกติ ทำให้เป็นโลหิตจางจากฤทธิ์การกดไขกระดูกของยา เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Agyeman และคณะ (2012) ผู้ป่วย MDR-TB ที่ได้รับยา linezolid ขนาดมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อวัน เกิดอาการข้างเคียงสัมพันธ์กับขนาดยา คือ คลื่นไส้ อาเจียน ร้อยละ 33.60 และกดไขกระดูก (myelosuppression) ร้อยละ 32.93 ในระยะเวลา 1-36 เดือน โดยขณะที่ผู้ป่วยมีภาวะโลหิตจาง ระดับน้อยถึงปานกลาง นั้นแพทย์ได้ให้การรักษาด้วย folic acid 5 mg 1x1 po pc และ ferrous fumarate 200 mg 1x2 po pc แม้จะไม่ได้รักษาให้หายแต่สามารถลดความรุนแรงของภาวะได้

ภาวะเกล็ดเลือดสูงผิดปกติในผู้ป่วยรายนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Madaan และคณะ (2015) ที่อธิบายเหตุผลของการเกิดได้ 2 กรณี คือ เกิดจากความผิดปกติในการสร้างเกล็ดเลือดที่กระดูกสันหลัง และการเกาะกลุ่มกันของเกล็ดเลือดที่เพิ่มมากขึ้นหลังการผ่าตัด โดยในการรายงานผู้ป่วยที่เป็นกรณีศึกษาอายุ 26 ปี ก่อนเข้ารับการผ่าตัดเปิดช่องท้องเพื่อตัดกระเพาะด้านขวาบางส่วน มีค่าเกล็ดเลือด 260,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ค่าฮีโมโกลบิน 15.1 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หลังจากผ่าตัด 1 วัน ผู้ป่วยมีค่าเกล็ดเลือด 1,100,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ค่าฮีโมโกลบิน 11.6 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมีภาวะเกล็ดเลือดสูงหลังจากผ่าตัดเปิดหน้าช่องท้อง ที่สามารถพบได้บ่อยหลังจากการเกิดการอักเสบอย่างเฉียบพลัน การติดเชื้อ และการศัลยกรรม กลไกการเพิ่มขึ้นของเกล็ดเลือดเกิดจากระดับทროมโบโปอิติน (thrombopoietin) อินเตอร์ลิวคินหก (interleukin-6) และแคทีโคลามีน (catecholamines) ในผู้ป่วยดังกล่าวข้างต้นแพทย์ได้ให้ยาละลายลิ่มเลือด (antithrombotic) เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากเกล็ดเลือดสูงและได้ติดตามผู้ป่วยหลังจากกลับบ้าน 2 สัปดาห์ถึง 2 เดือน สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ผู้ป่วยมีเกล็ดเลือดเริ่มต้น 572,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร (มิถุนายน พ.ศ. 2559) และเพิ่มสูงขึ้นจนกระทั่งติดตามล่าสุด 960,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร (มีนาคม พ.ศ. 2560) มีค่าสูงสุด (มกราคม พ.ศ. 2560) อยู่ที่ 1,013,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ถือว่าเป็น thrombocytosis หรือภาวะเกล็ดเลือดสูง วินิจฉัยจากการที่ผู้ป่วยมีจำนวนเกล็ดเลือดมากกว่า 600,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การขาดธาตุเหล็ก ภาวะโลหิตจาง ภาวะหลังการผ่าตัด



ม้าม มะเร็ง การดื่มแอลกอฮอล์ และการติดเชื้อ เป็นต้น ในผู้ป่วยรายนี้คัดเกล็ดเลือดสูงหลังจากผ่าตัดหรืออาจเกิดจากแผลเปิดที่ต้องทำความสะอาดทุกวัน ดังนั้นควรมีการติดตามและให้ความรู้ผู้ป่วยเพื่อเฝ้าระวังผลที่คาดว่าจะเกิดจากเกล็ดเลือดสูง เช่น เกิดการอุดตันบริเวณหลอดเลือดในสมอง จะแสดงอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย มึนงง และมีปัญหาด้านสายตา หรือมีอาการปวดขา ขาบวม แสดงถึงการอุดตันในหลอดเลือดดำบริเวณขาหรือเท้า เป็นต้น

ในส่วนของ AFB smear negative conversion ผู้ป่วยรายนี้ ใช้ระยะเวลา 10 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นคือ ระยะเวลาของ sputum smear conversion อยู่ในช่วง 4-17 สัปดาห์ ยา capreomycin อาการข้างเคียงที่พบคือ ผลต่อไต ผู้ป่วยมีภาวะไตวายเฉียบพลัน หลังจากได้รับยา capreomycin ระยะเวลา 3 เดือน แพทย์ได้รักษาด้วยสารน้ำและหยุดยา capreomycin หลังจากนั้นค่าครีเอตินินของผู้ป่วยก็ลดลงตามลำดับ เมื่อเข้าสู่สภาวะคงที่ แพทย์ได้เริ่มกลับไปใช้ capreomycin อีกครั้งแต่ลดขนาดยาลง และติดตามค่าการทำงานของไตทุกเดือน ผู้ป่วยเกิดอาการข้างเคียงที่ไต ซึ่งเป็นอาการข้างเคียงหลักของยาในกลุ่ม aminoglycosides นอกจากนี้เมื่อได้รับยา moxifloxacin พบอาการข้างเคียงที่เกิดจากยาใกล้เคียงกับ linezolid คือ ภาวะเลือดผิดปกติ (hematologic disorder) โดยผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะ anemia ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Abbate และคณะ (2012) ผู้ป่วย XDR-TB จำนวน 17 คน ได้รับยาสูตรที่มี moxifloxacin ร่วมกับ linezolid พบว่าในระยะเวลาภายใน 24 เดือน ผู้ป่วยจำนวน 15 คน มีผล sputum culture conversion เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยรายนี้ได้รับทั้งยา moxifloxacin และ linezolid ดังนั้นอาจคาดการณ์ผลลัพธ์ทางคลินิกในอนาคตว่ามีแนวโน้มที่ดีขึ้น

ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดื้อยาในผู้ป่วยรายนี้เกิดได้จากหลายสาเหตุดังที่กล่าวไปแล้ว ปัจจัยที่ไม่สามารถแก้ไขได้คือ ผู้ป่วยเป็นคนที่กินยาจากมาตั้งแต่เด็ก ทำให้มีปัญหาเรื่องความร่วมมือในการใช้ยา นอกจากนี้ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการรักษาคือ เรื่องของตราบาป (stigma) ซึ่งเป็นประเด็นอ่อนไหว ที่สังคมตัดสิน หวาดกลัว ทำให้การเตรียมการรักษาในชุมชนครั้งแรกล้มเหลว รวมไปถึงเรื่องของความรัก ความสัมพันธ์และกำลังใจในการดำเนินชีวิต อาจจะมีผลมากที่สุดให้ผู้ป่วยลุกขึ้นสู้ หรือล้มลงได้ แต่เนื่องจากกรณีผู้ป่วยรายนี้เป็นกรณีแรกที่พบในจังหวัดมหาสารคาม การดำเนินงานด้านแผนการรักษาอาจจะยังไม่พร้อมในช่วงแรก จึงส่งผลทำให้การรักษาล้มเหลวได้มากเช่นกัน นอกจากนี้ในประเด็นในเรื่องการกำกับกับการกินยาไม่เข้มแข็งก่อนที่ผู้ป่วยจะพัฒนามาเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง ผู้ให้บริการควรกำกับการกินยาอย่างเข้มงวดทุกคน ไม่ใช่ความรู้สึกเข้ามามีส่วนในการปฏิบัติหน้าที่ ทำงานด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ การรักษาผู้ป่วยวัณโรคต้องอาศัยความร่วมมืออย่างเต็มที่ของผู้ป่วยและผู้ให้บริการทั้งสองฝ่าย ดังนั้นในฐานะที่เป็นผู้ให้บริการ หาก



สามารถดูแลสุขภาพผู้ป่วยแบบองค์รวมก็จะสามารถค้นพบ สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้การรักษาผู้ป่วยสำเร็จ และสามารถแก้ไขได้ทัน

ในส่วนต้นทุนของการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในผู้ป่วยรายนี้ ในระยะเวลา 336 วัน คิดเป็นมูลค่า 615,061.26 บาท ซึ่งมีสอดคล้องกับการศึกษาของ Schnippel และคณะ (2013) ซึ่งทำการศึกษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาในประเทศแอฟริกาใต้ พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 600,740 บาทต่อคน โดยคิดจากต้นทุนผู้ป่วยใน ค่าห้องพัก ค่าแรงเจ้าหน้าที่ ค่ายา ค่าบริการ ค่าภาษี ค่าตรวจร่างกาย ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวกพื้นฐาน ในระยะเวลา 12 เดือนหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งแรก โดยร้อยละ 95 เป็นต้นทุนเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาในโรงพยาบาล เช่น ค่าอาคาร ค่าเจ้าหน้าที่ เป็นต้น และร้อยละ 2 เป็นมูลค่ายาต้านวัณโรคดื้อยา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าตรวจความไวเชื้อต่อยา และค่าอื่นๆ ซึ่งพิจารณาต้นทุนร่วมกับประสิทธิภาพในการรักษา ถ้าหากผู้ป่วยมีผลเสมหะเป็นลบเร็วก็จะสามารถลดต้นทุนในการนอนโรงพยาบาลได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าต้นทุนการรักษาขึ้นอยู่กับ การตอบสนองยาต่อเชื้อในผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งต้นทุนการรักษาของผู้ป่วยรายนี้คาดการณ์ว่าจะสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากผลข้างเคียงของยา และพื้นฐานร่างกายของผู้ป่วยเอง ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นช่วงๆ จึงใช้ระยะเวลาในการรักษาที่นานขึ้น รวมกับต้นทุนด้านวัสดุ ต้นทุนด้านแรงงานที่เป็นค่าล่วงเวลาในการลงเยี่ยมบ้านในการทำแผล ค่ากิจกรรมในโรงพยาบาล เช่น การตรวจร้วสีทรวงอก เป็นต้น จึงส่งผลให้ต้นทุนการรักษาที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการรักษา นอกจากนี้ยังมีผู้ป่วยที่รอรับการรักษ่อีกจำนวนมาก เนื่องมาจากมูลค่าในการรักษาที่สูง ดังนั้นจึงควรริบค้นหาปัจจัยในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาแต่ละรายให้เร็วที่สุด เพื่อป้องกันการพัฒนาไปเป็นวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง และหากรัฐบาลไม่สนับสนุนการรักษาให้กับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงเหล่านี้ ก็มีโอกาที่เชื้อวัณโรคดื้อยาจะมีการแพร่กระจายไปสู่ประชาชนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีต้นทุนในการรักษาที่สูงกว่าผู้ป่วยวัณโรคหลายเท่า

จากแผนการจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงของ Mitnick และคณะ (2003) ได้ศึกษาการทำการดูแลผู้ป่วยในชุมชน (community-based) ในผู้ป่วยที่เป็น MDR-TB ที่ใช้สูตรยาที่แตกต่างกันในประเทศเปรู โดยทีมสหวิชาชีพจะเข้าไปให้ข้อมูล, การดูแลการใช้ยาผู้ป่วยถึงที่บ้าน (DOTS) และการส่งต่อผู้ป่วยเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากโรคหรือการใช้ยา (ambulatory program) ผลการศึกษาพบว่าเมื่อสิ้นสุดการรักษา พบอัตราการหายจากโรค ร้อยละ 83 เมื่อพิจารณาแล้วให้ผลที่เทียบเท่ากับการดูแลผู้ป่วยที่โรงพยาบาล ในขณะที่มีอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 8 โดยในผู้ป่วยรายนี้ยังไม่ครบคอร์สการรักษาจึงไม่สามารถพิจารณาอัตราการหายจากโรคได้ แต่พบว่าการที่มีทีมสหวิชาชีพเข้าไปดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ก็สามารถเพิ่มความร่วมมือใน



การรับประทายมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การลงไปดูแลผู้ป่วยในชุมชนสามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงรายอื่น และพบปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากชุมชนแล้วทำการแก้ไข จะทำให้ช่วยทำให้ผู้ป่วยเต็มใจที่จะเข้ารับการรักษาต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลดีต่อการรักษา สอดคล้องกับการศึกษาของ Shin และคณะ (2004) ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาข้างต้นประสบความสำเร็จในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดียาโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน แต่ในงานวิจัยนี้เองพบว่าชุมชนไม่ได้มีส่วนร่วมในการรักษาผู้ป่วยรายนี้ ซึ่งปัญหาที่มีผลทำให้การดูแลผู้ป่วยในชุมชนไม่สำเร็จ คือชุมชนไม่พร้อมรับผู้ป่วย เหตุผลจากความไม่เชี่ยวชาญ จึงทำให้โรงพยาบาลต้องส่งเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาลออกไปให้บริการผู้ป่วยที่บ้าน นอกจากนี้ความหวาดกลัว วิตกกังวลของเจ้าหน้าที่รวมถึงลักษณะสังคมของชุมชนเมืองเองก็มีผลต่อการให้บริการ โดยความหวาดกลัวของเจ้าหน้าที่ส่วนหนึ่งเกิดจากนโยบาย ยังไม่มีการรองรับความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ จึงทำให้เจ้าหน้าที่บางคนไม่เต็มใจที่จะไปดูแลผู้ป่วยในชุมชน หากสามารถแก้ไขประเด็นข้างต้นได้จะทำให้การดูแลผู้ป่วยในชุมชนประสบผลสำเร็จ และสามารถลดต้นทุนด้านแรงงานได้อีกด้วย

ในส่วนต้นทุนของการรักษาวัณโรคดียาชนิดรุนแรงในผู้ป่วยรายนี้ ในระยะเวลา 336 วัน คิดเป็นมูลค่า 615,061.26 บาท ซึ่งมีสอดคล้องกับการศึกษาของ Schnippel และคณะ (2013) ซึ่งทำการศึกษานักผู้ป่วยวัณโรคดียาในประเทศแอฟริกาใต้ พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 600,740 บาทต่อคน โดยคิดจากต้นทุนผู้ป่วยใน ค่าห้องพัก ค่าแรงเจ้าหน้าที่ ค่ายา ค่าบริการ ค่าภาษี ค่าตรวจร่างกาย ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวกพื้นฐาน ในระยะเวลา 12 เดือนหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งแรก โดยร้อยละ 95 เป็นต้นทุนเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาในโรงพยาบาล เช่น ค่าอาคาร ค่าเจ้าหน้าที่ เป็นต้น และร้อยละ 2 เป็นมูลค่าด้านวัณโรคดียา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าตรวจความไวเชื้อต่อยา และค่าอื่นๆ ซึ่งพิจารณาต้นทุนร่วมกับประสิทธิภาพในการรักษา ถ้าหากผู้ป่วยมีผลเสมหะเป็นลบเร็วก็จะสามารถลดต้นทุนในการนอนโรงพยาบาลได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าต้นทุนการรักษาขึ้นอยู่กับ การตอบสนองยาต่อเชื้อในผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งต้นทุนการรักษาของผู้ป่วยรายนี้สูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากผลข้างเคียงของยา และพื้นฐานร่างกายของผู้ป่วยเอง ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นช่วงๆ จึงใช้ระยะเวลาในการรักษาที่นานขึ้น รวมกับต้นทุนด้านวัสดุ ต้นทุนด้านแรงงานที่เป็นค่าล่วงเวลาในการลงเยี่ยมบ้านเพื่อทำแผล ค่ากิจกรรมในโรงพยาบาล เช่น การตรวจรังสีทรวงอก การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นต้น จึงส่งผลให้ต้นทุนการรักษาที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการรักษา โดยมูลค่าของการรักษาวัณโรคดียาชนิดรุนแรงค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับการรักษาวัณโรคที่ไม่ดียา ดังนั้นจึงควรริบค้นหาปัจจัยในผู้ป่วยวัณโรคดียาแต่ละรายให้เร็วที่สุด เพื่อป้องกันการพัฒนาไปเป็นวัณโรคดียาชนิดรุนแรง และหากรัฐบาลไม่สนับสนุนการรักษา



ให้กับผู้ป่วยโรคติดต่ออันตราย ก็มีโอกาสที่เชื้อโรคติดต่อจะมีการแพร่กระจายไปสู่ประชาชนเพิ่มมากขึ้น

3. ข้อจำกัดของงานวิจัย

- 1) เนื่องจากงานวิจัยนี้มีระยะเวลาที่จำกัด จึงไม่สามารถทำการติดตามการรักษาผู้ป่วยจนครบคอร์สการรักษาได้ ทำให้ไม่สามารถสรุปอัตราการรักษาหาย ซึ่งเป็นตัวชี้วัดการรักษาอย่างหนึ่งได้
- 2) เนื่องจากเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นกรณีศึกษา เก็บข้อมูลเพียง 1 กรณีศึกษา

4. ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยและการปฏิบัติ

- 1) จากผลการศึกษาพบว่า บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในโรค ทำให้มีความกังวลในการติดเชื้ออยู่ ดังนั้นจึงควรมีการทำการรณรงค์สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรค ว่าไม่ใช่โรคที่ร้ายแรง และสามารถป้องกันได้ รวมไปถึงการอบรมการป้องกันตัวจากโรค เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ให้บริการ
- 2) จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า “ตัวผู้ป่วยเอง” ที่มีผลต่อความร่วมมือในการใช้ยา ดังนั้นในผู้ป่วยโรคทุกรายควรได้รับการกำกับการกินยาอย่างเข้มงวดทุกราย และผู้ดูแลหรือพี่เลี้ยงควรได้รับการให้ความรู้ที่ถูกต้องในการดูแลผู้ป่วย รวมไปถึงการติดตามอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันการเกิดภาวะเชื้อดื้อยาจากการที่เกิดจากความร่วมมือในการใช้ยาที่ไม่ต่อเนื่อง
- 3) ผลการศึกษาพบว่า การใช้รูปแบบการจัดการโรคติดต่ออันตรายในชุมชนสามารถเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาได้จริง ดังนั้นจึงควรมีการประยุกต์ใช้ระบบดูแลผู้ป่วยในชุมชนในโรคอื่น เช่น โรคเอดส์ เพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยต่อไป
- 4) ควรมีการทำเอกสารหรือระบบการติดตามผู้ป่วยที่ชัดเจนมากขึ้น เช่น สมุดประจำตัวผู้ป่วยโรค เพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย เพื่อเป็นหลักฐานป้องกันการไม่มาตามนัด หรือแก้ไขความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน
- 5) ควรมีนโยบายรองรับความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ที่ออกไปปฏิบัติงาน หรือเป็นสวัสดิการเพิ่มเติมให้เฉพาะ
- 6) ควรมีกองทุนสนับสนุนช่วยเหลือค่าใช้จ่ายเพื่อเป็นกำลังใจแก่ผู้ป่วย



- 7) ผู้ป่วยรายนี้เป็นวัณโรคนอกปอด และมีแผลเปิดเป็นภาวะแทรกซ้อนตลอดเวลา ดังนั้นหากในอนาคตมีผู้เชี่ยวชาญมาดูแลเพื่อแก้ไขและร่วมกันดูแลผู้ป่วยรายนี้และรายอื่นที่อาจมีภาวะแทรกซ้อนเช่นเดียวกันได้



เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขร่วมกับสมาคมอายุรเวทแห่งประเทศไทยและสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2555. พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด 2555:ISBN 978-616-11-1839-6

ธนะวัฒน์ วงศ์ผั่น, จงกล เลิศเจียรดำรง, กุมาริ พัทธนี และ ภูษิต ประคองสาย. การศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และการประเมินผลกระทบทางงบประมาณต่อทางเลือกการวินิจฉัยเพื่อการรักษาวัณโรค (MDR,XDR-TB) และข้อเสนอแนะการปรับปรุงกระบวนการรักษาวัณโรคในประเทศไทย. สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2553.

รติกร แกมเงิน, ชัญญานุช ภูทิม, บดินทร์ บุตรอินทร์. วัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง (Extensively-drug resistant tuberculosis): สายพันธุ์ใหม่และความท้าทายในอนาคต. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ 2558; 48(1): 18-28

วิภา ริชัยพิชิตกุล, ศรีประพา เนตรนิยม, เพชรวรรณ พึ่งรัศมี (บรรณาธิการ). แนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2558. หน้า 7-8.

สมคิด บางโม. องค์การและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3 :กรุงเทพฯ.

สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค. แนวทางการดำเนินงาน ควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556. พิมพ์ครั้งที่ 2กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ ; 2556

เสาวนีย์ วิบูลสันติ. สถานการณ์และผลการดำเนินการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานในภาคเหนือตอนบน ปีงบประมาณ 2548-2553. วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต 2554;1:19-28.

Abbate E, Vescovo M, Natiello M, Cufre M, Garcia A, Montaner PG, Ambroggi M, Ritacco V, van Soolingen D. Successful alternative treatment of extensively drug-resistant tuberculosis in Argentina with a combination of linezolid, moxifloxacin and thioridazine. Journal of antimicrobial chemotherapy. 2012 Feb 1;67(2):473-7.

Agyeman AA, Ofori-Asenso R. Efficacy and safety profile of linezolid in the treatment of multidrug-resistant (MDR) and extensively drug-resistant (XDR) tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials. 2016 Jun 22;15(1):41.

Anti-infective Drugs Advisory Committee Meeting Briefing Document TMC207 (bedaquiline): Treatment of patients with MDR-TB. NDA 204-384. 28 November 2012.



(<http://www.fda.gov/downloads/AdvisoryCommittees/CommitteesMeetingMaterials/Drugs/Anti-InfectiveDrugsAdvisoryCommittee/UCM329260.pdf>, accessed 25 September 2016).

Bonita R., Beaglehole R., Kjellstrom T.. Basic Epidemiology. 2nd Edition. Geneva: World Health Organization; 2006

Boonaiam S, Chaiprasert A, Prammananan T, Leechawengwongs M. Genotypic analysis of genes associated with isoniazid and ethionamide resistance in MDR-TB isolates from Thailand. *Clinical Microbiology and Infection*. 2010 Apr 1;16(4):396-9.

Chuchottaworn C. Extensively Drug Resistant Tuberculosis (XDR-TB) in Chest Disease Institute, 1997-2005. *Medical journal of the Medical Association of Thailand*. 2010 Jan 1;93(1):34.

Global tuberculosis report 2014 (WHO/HTM/TB/2014.08) [Internet]. Geneva, World Health Organization. 2014. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr14_main_text.pdf

Guglielmetti L, Le Dû D, Veziris N, Caumes E, Marigot-Outtandy D, Yazdanpanah Y, Robert J, Fréchet-Jachym M. Is bedaquiline as effective as fluoroquinolones in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis?. *European Respiratory Journal*. 2016 Aug 1;48(2):582-5.

Hopewell, Philip C., et al. International standards for tuberculosis care. *The Lancet infectious diseases*, 2006, 6.11: 710-725.

Jaykaran C, Tea R and Ambuj K. Bedaquiline versus placebo for management of multiple drug-resistant tuberculosis: A systematic review. *Indian J Pharmacol* 2016 Mar-Apr: 48(2): 186-191.

Jitmuang A, Munjit P, Foongladda S. PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS AT SIRIRAJ HOSPITAL, BANGKOK, THAILAND. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2015 Jul 1;46(4):697-706

Madaan G, Jairajpuri Z, Hajini F, Jetley S. Postoperative thrombocytosis: An unusual case report. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*. 2015 Sep;5(3):225.

Marks S, Flood J, Seaworth B, Hirsch-Moverman Y, Armstrong L, Mase S, Salcedo K, Oh P, Graviss EA, Colson PW, Armitige L. Treatment practices, outcomes, and costs of multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis, United States, 2005–2007. *Emerg Infect Dis*. 2014 May;20(5):812-21.



Merza M, Farnia P, Tabarsi P, Khazampour M, Masjedi M, Velayati A. Anti-tuberculosis drug resistance and associated risk factors in a tertiary level TB center in Iran: a retrospective analysis. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2011 Jul 5;5(07):511-9.

Miquel Porta. *A Dictionary of Epidemiology*. 5th Edition. New York : Oxford University Press; 2008

Mitnick C, Bayona J, Palacios E, Shin S, Furin J, Alcántara F, Sánchez E, Sarria M, Becerra M, Fawzi MC, Kapiga S. Community-based therapy for multidrug-resistant tuberculosis in Lima, Peru. *New England Journal of Medicine*. 2003 Jan 9;348(2):119-28.

Leavell, Hugh Rodman, et al. *Preventive Medicine for the Doctor in his Community. An Epidemiologic Approach*. Preventive Medicine for the Doctor in his Community. An Epidemiologic Approach., 1958.

Lee M, Lee J, Carroll MW, Choi H, Min S, Song T, et al. Linezolid for treatment of chronic extensively drug-resistant tuberculosis. *New England Journal of Medicine*. 2012;367(16):1508–1518.

Poissy J, Aubry A, Fernandez C, Lott MC, Chauffour A, Jarlier V, et al. Should moxifloxacin be used for the treatment of extensively drug-resistant tuberculosis? An answer from a murine model. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 2010 Nov 1;54(11):4765-71.

Ruan Q, Liu Q, Sun F, Shao L, Jin J, Yu S, Ai J, Zhang B, Zhang W. Moxifloxacin and gatifloxacin for initial therapy of tuberculosis: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Emerging microbes & infections*. 2016 Feb;5(2):e12.

Schnippel K, Rosen S, Shearer K, Martinson N, Long L, Sanne I, Variava E. Costs of inpatient treatment for multi-drug-resistant tuberculosis in South Africa. *Tropical Medicine & International Health*. 2013 Jan 1;18(1):109-16.

Shin S, Furin J, Bayona J, Mate K, Kim JY, Farmer P. Community-based treatment of multidrug-resistant tuberculosis in Lima, Peru: 7 years of experience. *Social science & medicine*. 2004 Oct 31;59(7):1529-39.

Sotgiu G, Centis R, D'Ambrosio L, Alffenaar JW, Anger HA, Caminero JA, Castiglia P, De Lorenzo S, Ferrara G, Koh WJ, Schechter GF. Efficacy, safety and tolerability of linezolid containing regimens in treating MDR-TB and XDR-TB: systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal*. 2012 Dec 1;40(6):1430-42.



Sturdy A, Goodman A, Jose RJ, Loyse A, O'Donoghue M, Kon OM, et al. Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) treatment in the UK: a study of injectable use and toxicity in practice. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2011;66(8):1815–1820.

Sudhir K. To assess the clinical efficacy of azithromycin and capreomycin in the treatment of multi-drug resistant pulmonary tuberculosis. October 26 2004 CHEST. Available at:<http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleid=1091630>

Tang S, Yao L, Hao X, Liu Y, Zeng L, Liu G, Li M, Li F, Wu M, Zhu Y, Sun H. Clofazimine for the treatment of multidrug-resistant tuberculosis: prospective, multicenter, randomized controlled study in China. *Clinical Infectious Diseases*. 2015 May 1;60(9):1361-7.

Thomas A, Robert H. *Epidemiology for Public Health Practice*. 3rd. Edition. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers; 2004

Thomas R. F, Harold W. J, Joanne C and Chesley L. R. Provisional CDC Guidelines for the Use and Safety Monitoring of Bedaquiline Fumarate (Sirturo) for the Treatment of Multidrug-Resistant Tuberculosis. *MMWR* 2013 October 25;62(9)

Van Deun A, Maug A, Salim M, Das P, Sarker M, Daru P ,et al. highly effective, and inexpensive standardized treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2010;182:684–92

WHO treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis 2016 update [Internet]. Geneva, World Health Organization. 2016. Available from: <http://www.who.int/tb/areas-of-work/drug-resistant-tb/treatment/resources/en/>

Zhonghua J, Chen QL, Chen L, Yin JJ. A study on the clinical efficacy of a combination regimen with levofloxacin and capreomycin in the treatment of multi-drug resistant pulmonary tuberculosis[abstract]. 2003 Aug ;26(8):454



ภาคผนวก ก กรอบแนวคิดและแบบฟอร์มเครื่องมือวิจัย



หัวข้อ	แนวทาง	ผลลัพธ์	เครื่องมือ	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
 การบริการในมุมมอง การ (direct health care cost	บริการรักษา ต้นทุนการรักษา เงินสนับสนุน	1. มูลค่าของต้นทุนที่ใช้ในการรักษา XDR- TB	1. แบบเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาล วัณโรคด้วยยานิตรุมแรง	1. ผู้บริหาร 2. ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางตรง 3. ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม 4. ผู้ป่วยและญาติ	
7. วัฒนธรรมทางสังคมและ ทักษะ (social norms and attitudes)	ทักษะ - ต่อสังคม - ต่อตนเอง - ต่อโรค - ต่อการรักษา - ต่อครอบครัว	1. ทักษะติดต่อวัณโรคด้วยยานิตรุมแรง	1. คำถามการสัมภาษณ์เพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วย วัณโรคด้วยยานิตรุมแรงในชุมชน 2. คำถามการสัมภาษณ์เพื่อประเมินการเก็บข้อมูลการ รักษาวัณโรคด้วยยานิตรุมแรง	1. ผู้บริหาร 2. ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางตรง 3. ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม 4. ผู้ป่วยและญาติ	
8. ส่วนบุคคล (personal)	ความร่วมมือในการใช้ยา - ปัจจัยบุคคลภายใน เช่น ผลกระทบทางด้าน กาย จิตใจ สังคม จิตวิญญาณ - ปัจจัยภายนอก เช่น สิ่งแวดล้อม เครื่องอำนวยความสะดวก	แรบบิดาลใจในการรักษา facility สิ่งอำนวยความสะดวก ผลกระทบทางด้านจิตใจ	1. คำถามการสัมภาษณ์เพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วย วัณโรคด้วยยานิตรุมแรงในชุมชน 2. คำถามการสัมภาษณ์เพื่อประเมินการเก็บข้อมูลการ รักษาวัณโรคด้วยยานิตรุมแรง	1. ผู้บริหาร 2. ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางตรง 3. ผู้ให้บริการที่สัมผัสผู้ป่วยทางอ้อม 4. ผู้ป่วยและญาติ	

แบบบันทึกการเยี่ยมบ้าน (Home care visit)

ตารางบันทึกการเยี่ยมบ้าน

ครั้งที่เยี่ยม	วันที่เยี่ยมบ้าน	ลายเซ็นของผู้รับบริการ	ลายเซ็นเภสัชกร/นิสิต
ครั้งที่ 1			
ครั้งที่ 2			
ครั้งที่ 3			

ส่วนที่ 1: ประวัติส่วนบุคคลและประวัติทั่วไป

ชื่อ - นามสกุล.....เพศ.....อายุ..... ปี

สถานภาพ ☐ โสด ☐ สมรส ☐ ม่าย/หย่า/แยกกันอยู่

ปัจจุบันอาศัยอยู่กับ ☐ อยู่คนเดียว ☐ คู่สมรส ☐ บุตร ☐ บิดา/มารดา ☐ อื่นๆระบุ.....

ระดับการศึกษาสูงสุด ระบุ.....

อาชีพ ☐ นักเรียน / นักศึกษา ☐ ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว ☐ พนักงานบริษัท / องค์กรเอกชน

☐ รับราชการ / เจ้าหน้าที่ของรัฐ / รัฐวิสาหกิจ

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) ...

สิทธิการรักษา ☐ ประกันสุขภาพปฐมภูมิ.....ส่งต่อ.....

☐ ประกันสังคม สถานพยาบาลตามสิทธิ.....

☐ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ เจ้าของสิทธิ.....สถานพยาบาล

☐ อื่นๆ

สถานพยาบาลที่รักษาปัจจุบัน 1.....

2.....

ผังครอบครัว (Family genogram)



ส่วนที่ 2: พฤติกรรมสุขภาพ (สัมภาษณ์และสังเกต)

การสูบบุหรี่ ☐ ไม่สูบ ☐ สูบ (.....มวน / วัน) เป็นเวลา.....ปี ☐ เลิกสูบ.....ปี (เคยสูบ.....ปี)

การดื่มแอลกอฮอล์ ☐ ไม่ดื่ม ☐ ดื่มเป็นครั้งคราว ☐ ดื่มเป็นประจำ (ระบุ) / วัน

การดื่มชา / กาแฟ ☐ ไม่ดื่ม ☐ ดื่มเป็นครั้งคราว ☐ ดื่มเป็นประจำ (ระบุ) / วัน

การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง ☐ ไม่ดื่ม ☐ ดื่มเป็นครั้งคราว ☐ ดื่มเป็นประจำ (ระบุ) / วัน

การดื่มน้ำอัดลม / น้ำหวาน ☐ ไม่ดื่ม ☐ ดื่มเป็นครั้งคราว ☐ ดื่มเป็นประจำ (ระบุ) / วัน

ลักษณะอาหารที่รับประทาน ☐ อาหารธรรมดา ☐ อาหารอ่อน/เหลว ☐ อาหารทางการแพทย์.....

รสอาหารที่รับประทานเป็นประจำ ☐ หวาน ☐ เค็ม ☐ เผ็ด ☐ อาหารมัน ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

การออกกำลังกาย ☐ ไม่ออกกำลังกาย ☐ ออกกำลังกายโดย.....ใช้เวลา.....นาที / วัน

ประวัติการแพ้ยา ☐ ไม่แพ้ ☐ แพ้.....อาการ.....

การแพ้อาหาร ☐ ไม่แพ้ ☐ แพ้.....อาการ.....

การฉายา ☐ จัดยาเอง ☐ ผู้อื่น เกี่ยวข้องเป็น.....

ส่วนที่ 3: ประวัติการเจ็บป่วยและสภาพผู้ป่วย

โรคประจำตัว	ปีที่เริ่มเป็น / รวม ระยะเวลา (ปี)	ประวัติเจ็บป่วยของ คนในครอบครัว
☐ DM type.....		
☐ Hypertension		
☐ Dyslipidemia		
☐ Cardiovascular diseases		
.....		
☐ Cerebrovascular diseases.....		
☐ Liver disease.....		
☐ CKD stage.....(KDOQI classification)		
☐ ESRD ☐ No RRT ☐ HD ☐ CAPD		
Pulmonary diseases		
☐ Asthma ☐ COPD		
☐ Psychiatric disorders.....		
☐ Cancer.....		
☐ Allergy		
☐ Autoimmune disease.....		



โรคประจำตัว	ปีที่เริ่มเป็น / รวม ระยะเวลา (ปี)	ประวัติเจ็บป่วยของ คนในครอบครัว
☐ Gout ☐ Osteoporosis ☐ Osteoarthritis ☐ Precaution (อ่านในคำชี้แจง ระบุเป็น ID code) ☐ Other		

สภาพผู้ป่วย ☐ สามารถช่วยเหลือตนเอง ☐ สามารถช่วยเหลือตนเองได้เล็กน้อย
☐ ไม่สามารถช่วยเหลือตนเอง..... ☐ NG tube ☐ Foley 's catheter
☐ Oxygen home therapy ☐ อื่นๆ.....

การได้ยิน/การมองเห็น/การบดเคี้ยว

- ☐ ปกติ
☐ ระบบสายตา ☐ มองไม่เห็น ☐ มีปัญหาในการอ่าน (อ่านไม่ออก/มีปัญหาทางสายตา)
☐ อื่นๆ.....
☐ การได้ยิน ☐ ได้ยินบ้าง ☐ ไม่ได้ยิน
☐ ระบบช่องปาก ☐ ปัญหาด้านการบดเคี้ยว ☐ การกลืน
☐ อื่นๆ.....



ส่วนที่ 4 ตารางแสดงแบบเก็บข้อมูลการรักษาวันโรคต่อยาชนิดรุนแรง



เหตุผลที่มา รพ.	การ ดำเนินงาน	นน (กก)/ BMI	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ/V/S	ผลแลหะ	สูตรยาที่ใช้	วันนัดครั้ง ต่อไป	ประเมินผลการรักษาต่อ visit	ติดตามความ ปลอดภัย (DRP)	เหตุผลที่หยุดยา หรือหยุดการรักษา
3/5/59 เตรียมนอน รพ.	เฝ้าระวัง เตรียมพร้อม สำหรับเริ่มยา สูตร XDR-TB	29.0	- AFB positive 1+ ใน pleural fluid CBC - Alb. 3 g/dL L - globulin 5.6 g/dL H Liver - ALP 116 U/L - AST 30 U/L - ALT 15 U/L Kidney - Cr 0.8 mg/dL - eGFR 104.7 mL/min/1.73m ²	- AFB negative - Numerous gram negative Bacilli and gram positive cocci single	- folic acid 5 mg 1x1 - vitamin B com 1x2 - multivitamin 1x2 - metoclopramide 10 mg 1x3 - linezolid 600 mg 1/2x1 - moxifloxacin 400 mg 1x1 - clofazimine 50 mg 1x1 - bedaquiline 100 mg 2x1 จพค - capreomycin 1 g IM จค	16/6/59	ตรวจร่างกายผู้ป่วยการได้รับ ยา XDR-TB สูตรใหม่	-	-
16/6/59 F/U ตามนัด	ติดตามการ รักษา	29.4/12.08	CBC - hemoglobin 11.9 g/dL L - Hct 34.5% L - WBC 18090/mm ³ H - Plt. 572000/mm ³ L - Lymphocyte 16% L - RBC morphology abnormal Electrolyte	- AFB negative - TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab	- linezolid 1/2x1 - moxifloxacin 1x1 - clofazimine 1x1 - bedaquiline 2x1 - capreomycin IM จค - metoclopramide 1x3 - multivitamin 1x2	14/7/59	ติดตามอาการหลังจากใช้ยา มา 1 เดือน ผู้ป่วยมีการ ทำงานของไตลดลง eGFR 104.7 -> 84.4	-	-



	14/7/59	F/U ตามนัด	Admit เป็น ระยะเวลา 20 วัน	30.1/12.37	- Na 129 mmol/L L - Cl 91 mmol/L L - AST 76 U/L H - ALT 69 U/L H Kidney - Cr 0.9 mg/dL H - eGFR 84.4mL/min/1.732m² Lab - CBC - Alb. 3.1 g/dL L - globulin 4.5 g/dL H - hemoglobin 9.6 g/dL L - Hct. 28.7% L - WBC 19800/mm³ H - Plt. 707000/mm³ H - RBC morphology abnormal Electrolyte - K 3.3 mmol/L L - Na 133 mmol/L L - Cl 92 mmol/L Liver ALT 129 153 106 AST 76 129 104 ALP 129 141 129 Gamma-GT 141 129 141 57 57 57 ALP 129 125 141 129 129 129	- AFB negative	- paracetamol 1เม็ด q 6 hr	- vitamin B complex 1x3 - prednisolone 2x3 - moxifloxacin 1x1 - metoclopramide 1x3 - linezolid ½ x1 - folic acid 1x1 - capreomycin(500) IM q.ค - clofazimine 1x1 - cold cream 2 ครั้ง ข.บ	18/8/59	หยุดยา bedaquiline หลังจากผู้ป่วยได้รับยา 10 สัปดาห์	ติดตามการทำงาน ของตับ, ค่า electrolyte และ CBC	Acute hepatitis, hypokalaemia, anemia
---	---------	------------	----------------------------------	------------	---	-------------------	---	--	---------	--	---	---

14/8/59	Admit	ผู้ป่วย เป็น ระยะเวลา 17 วัน	30.1/12.37	CBC - hemoglobin 9.8 g/dL L - Hct 28.4% L - WBC 18930/mm ³ H - Plt. 822,000/mm ³ H - RBC morphology abnormal Electrolyte - Na 130 mmol/L L - K 3.4 mmol/L L - Cl 90 mmol/L L - Mg 1.6 mg/dL L - Ca 8.4 mg/dL L Kidney - Cr 1.3 mg/dL H (Cr 0.8 mg/dL 11/30/59) - BUN 16.0 mg/dL H (BUN 10.0 mg/dL 11/30/59) Liver - Alb. 3.2 g/dL L - globulin 5.1 g/dL H	- - moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clofazimine 1x1 - vitamin B1 1x1 - prednisolone 1x2	-	หัตถยา capreomycin	ระหว่าง Admit พบว่าค่า Cr ของ ผู้ป่วยเพิ่มขึ้น มากกว่า 1.5 เท่า ของ baseline และค่า eGFR ลดลงมากกว่า 50% เป็น AKI	Acute kidney injury (AKI)
15/9/59	F/U	F/U และฉีด ยาต้านเชื้อที่ โพรงปอด ซ้ำ	30.2/11.79	Liver - AST 54 U/L H - ALT 41 U/L Kidney - BUN 16.0 mg/dL - Cr 1.9 mg/dL H - eGFR 35.3mL/min/1.73m ² EKG - HR 96/min	- AFB negative - TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab	29/9/59	ผู้ป่วยเริ่มกินยากับยาได้ไม่ อาเจียน การทำงานของไตดีขึ้นค่า Cr 2.9 -> 1.9 ร่วมกับ eGFR เพิ่มขึ้น 20.7 -> 35.3 การทำงานของตับ AST 20 -> 54, ALT 19 -> 41	AKI	-





59	F/U ตามนัด	ติดตาม อาการ	30.5/11.91	- QTc F 0.446 - BP 83/64 CBC - Hb 10.8 g/dL - Hct. 32.4% - WBC 13160/mm ³ - Plt. 933000/mm ³ - RBC morphology abnormal Kidney - BUN 16 mg/dL - Cr 1.4 mg/dL - eGFR 51.3 mL/min/1.73m ² Liver - AST 29 U/L - ALT 30 U/L EKG - QTc F 0.42	TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3	13/10/59	ผู้ป่วยมีอาการไอเมื่อออกกำลังกาย เหนื่อย กินข้าวพอได้ มีอาเจียน บางวันหลังกินยา พบผู้ป่วย น้ำหนักเพิ่มขึ้น 30.2 -> 30.5 การทำงานของไตดีขึ้น Cr 1.9 -> 1.4 และค่า eGFR การทำงานของตับกลับมาก ปกติ AST 54 -> 29, ALT 41 -> 30 ติดตาม EKG เพื่อระวังการ เกิด QT-prolongation (>0.45)	Anemia	Anemia
13/10/59	F/U	ติดตาม อาการ	31/12.11	- BP 84/55 mmHg - pulse 100 /min - RR 20 /min CBC - Hct 30.5% - hemoglobin 10.2 g/dL - WBC 15390 cel/mm ³ - Plt 637000 cel/mm ³ Kidney - BUN 15 mg/dL - Cr 1.1 mg/dL	- AFB negative - TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3	10/1/59	ผู้ป่วยมีอาการไอตอนเช้า ติดตามการทำงานของไต ค่า Cr และ eGFR พบมีแนวโน้ม ดีขึ้น การทำงานของตับ ค่า ALP สูง 193 U/L ค่า hemoglobin ลดต่ำลง เพิ่มยา FF เพื่อรักษาภาวะ anemia	Anemia, Nonspecific reactive hepatitis	Anemia



10/11/59	วันโรค	ติดตามการ รักษา	31.7/12.38	- eGFR 69 mL/min/1.73m² - Liver - ALP 193 U/L H - AST 32 U/L - ALT 20 U/L	- TB - Culture - ไม่พบเชื้อ - ผล lab (สคร.)	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clrofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3 + capreomycin (500) - จพค + FF 1x2	1/12/59	ผู้ป่วยมีอาการไอ เริ่มกลับมาให้ capreomycin (500) IM จพค และเพิ่มยา FF	ติดตามการทำงาน ของไต ค่า Cr และ eGFR พบมี แนวโน้มดีขึ้น การทำงานของตับ ค่า ALP สูง 153 U/L ค่า hemoglobin ลดต่ำลง เพิ่มยา FF เพื่อรักษาภาวะ anemia ติดตาม EKG เพื่อ ระวังการเกิด QT- prolongation (>0.45)	ติดตาม EKG เพื่อระวังการ เกิด QT-prolongation (>0.45)	Anemia, Nonspecific reactive hepatitis
1/12/59	วันโรค	ติดตาม อาการตาม นัด	32/12.50	- BP 93/53 mmHg - pulse 116 - RR 20/min - CBC - hemoglobin 9.4 g/dL L - Hct 28.5% L	- TB - Culture - ไม่พบเชื้อ - ผล lab (สคร.)	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clrofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3	29/12/59	หลังฉีดยา capreomycin มี อาการเวียนศีรษะ 1 ชม. การทำงานของตับกลับเป็น ปกติ ค่า Cr และ eGFR เข้าสู่ ภาวะปกติ	Anemia	-	



29/12/59	วันโรค	ติดตาม อาการตาม นัด	32/12.5	- WBC 15700 cell/mm³ H - Plt 784000 cell/mm³ H - Kidney - BUN 16 mg/d - Cr 1.1 mg/dL - eGFR 68.8 mL/min/1.732mm² - Liver - ALT 28 U/L	- TB - Culture - ไม่พบเชื้อ - ผล lab (สคร.)	- vitamin B complex 1x3 - capreomycin (500) จพศ - FF 1x2	26/1/60	ค่า hemoglobin เพิ่มขึ้น แต่ยังไม่อยู่ในภาวะ anemia	ผู้ป่วยยังมีเลือดลง กินยาได้ ไม่มี n/v แล้ว มีแค่เวียนศีรษะ ค่า Hct ดีขึ้นแต่ยังคงต่ำ 26 -> 28 -> 30.1 ค่า hemoglobin เพิ่มขึ้น แต่ยังคงเป็นภาวะ anemia	Anemia	
26/1/60	วันโรค	ติดตาม อาการตาม นัด	32/12.58	- BP 83/62 mmHg - PR 121 /min - CBC - Hb 9.3 mg/dL L - Hct 28.8% L - WBC 15050 cell/mm³ H - Plt 1013000 cell/mm³ H - Eosinophil 13% H	- TB - Culture - ไม่พบเชื้อ - ผล lab (สคร.)	- moxifloxacin 1x1 - linezolid 1/2 x1 - clofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3	9/2/60	ค่า hemoglobin เพิ่มขึ้น แต่ยังไม่อยู่ในภาวะ anemia	AKI improve hepatitis improve	Essential thrombocytosis	



9/2/60	วันโรค	ติดตาม อาการตาม นัด	32.2/12.50	- Alb 3 g/dL L - globulin 4.9 g/dL H Liver - ALP 165 U/L H - AST 51 U/L H - ALT 45 U/L H Kidney - BUN 19 mg/dL - Cr 1.2 mg/dL - eGFR 62.5 mL/min/1.732 m ²	- TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab (สคร.)	- capreomycin (500) จพท - FF 1x2 - prednisolone 2x2	9/3/60	- AKI improve - hepatitis improve - ผู้ป่วยทานข้าวได้น้อย นอน ไม่หลับ เทียบเท่าเสีย	- Essential thrombocytosis - anemia - nonspecific reactive hepatitis	
9/2/60	วันโรค	ติดตาม อาการตาม นัด	32.2/12.50	- BP 109/50 - RR 20/min CBC - Hb 9.0 g/dL L - Hct 27.2% L - WBC 17740 cell/mm ³ H - Plt 817000 cell/mm ³ H - Eosinophil 5% - Neutrophil 84% H Liver - AST 36 U/L H - ALT 34 U/L - ALP 165 U/L H Kidney - Cr 1.2 mg/dL - eGFR 60.7 mL/min/1.732 m ²	- TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab (สคร.)	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3 - capreomycin (500) จพท - FF 1x2 - prednisolone 2x2	9/3/60	- AKI improve - hepatitis improve - ผู้ป่วยทานข้าวได้น้อย นอน ไม่หลับ เทียบเท่าเสีย	- Essential thrombocytosis - anemia - nonspecific reactive hepatitis	

9/3/60	วันโรค	ติดตาม อาการตาม นัด	31.0/12.11	V/S BP 102/70 mmHg PR 50/min RR 20/min CBC Hb 9.6 g/dL L Hct 29.2 % L WBC 12,940 cell/mm ³ H Plt. 936,000 cell/mm ³ H Eosinophil 16% H Basophil 3% H Lymphocyte 10% L Liver AST 26 U/L ALT 22 U/L Kidney Cr 1.0 mg/dL eGFR 80.2 mL/min/1.732 m ² EKG QTcF 0.444	- TB Culture ไม่พบเชื้อ ผล lab (สคร.)	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3 - capreomycin (500) จพค - FF ½ x1 - prednisolone 2x1 + bedaquiline 4x1	16/3/60	- อาการทั่วไปปกติ - เริ่ม rechallange ยา bedaquiline	- Essential thrombocytosis - anemia - nonspecific reactive hepatitis - AKI	
16/3/60	วันโรค	ติดตาม อาการ หลังจากได้รับ bedaquiline ครบ 7 วัน	31.1/12.11	V/S BP 94/67 PR 128/min H RR 20/min CBC Hb 9.8 g/dL L Hct 29.7% L	-	- moxifloxacin 1x1 - linezolid ½ x1 - clofazimine 1x1 - folic acid 1x1 - multivitamin 1x3 - vitamin B complex 1x3	23/3/60	- หลังกิน bedaquiline มี คลื่นไส้ แต่พอกินได้	- PR สูงขณะพัก	





23/3/60	วันโรค	ติดตาม อาการ หลังจากได้รับ bedaquiline ครบ 14 วัน	31.2/12.82	WBC 15,050 cell/mm³ H Plt. 960,000 cell/mm³ H Neutrophil 76% H Eosinophil 7% H Lymphocyte 13% L Liver Albumin 3.2 g/dL L Globulin 5.1 g/dL H ALP 143 U/L H AST 23 U/L ALT 19 U/L Kidney Cr 1.0 mg/dL eGFR 80.2 mL/min/1.732 m² EKG QTcF 0.426	-	- capreomycin (500) จพค - FF 1x2 - prednisolone 1x1 - bedaquiline 4x1	5/4/60	- แนะนำให้ผู้ป่วยกิน metoclopramide ก่อนกิน ยา 1 ชั่วโมง - ปรับยา bedaquiline 2 tablets 3 วัน/สัปดาห์	- PR สูงขณะพัก	- off prednisolone เนื่องจากไม่มี อาการของ hepatitis แล้ว
---------	--------	---	------------	---	---	---	--------	---	-----------------------	--



1) ตารางแสดงผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

วันที่	ภาพรังสี	Impression
4/7/59		<u>No significant change of</u> - Multiple calcified and non-calcified nodules in right lung - Traction bronchiectasis at RUT - Air collection at LLL due to bronchopleuria fistula - Left lung atelectasis
15/9/59		As compared to prior study on 14/8/2016 - <u>No significant change</u> of multiple calcified and non-calcified nodules in right lung - Traction bronchiectasis at RUL is still seen - <u>No significant change</u> of a smooth thickened wall air density lesion at LLL is also seen, bronchopleural fistula is suggested as correlated with CT scan - Atelectasis at left lung, left pleura thickening causing mediastinum shift to the left is noted. Decreased left lung volume is shown - <u>No right pleural effusion is seen</u> - Bony thorax and soft tissue are unremarkable

วันที่	ภาพรังสี	Impression
2/60		As compared with the prior study dated 29 Sep 2016, stable of post granulomatous infectious change at both lungs with a large air-space extrapulmonary lesion at left lower hemithorax and left lateral lower ribs bony defect.



ส่วนที่ 5 สรุปปัญหาที่พบและแผนการติดตามกิจกรรมที่ได้ทำจากการเยี่ยมบ้าน

ปัญหาและลักษณะผู้ป่วยที่พบ	การวางแผนการแก้ไขปัญหา
การติดตามครั้งที่.....: วันที่.....	2. การวางแผนการติดตามผลการแก้ไขปัญหา
<u>1.สรุปปัญหาสิ่งทีพบจากการเยี่ยมบ้าน</u>	(Plans)
1.1 Lifestyle Problems:	
.....	
.....	
.....	
1.2 Clinical Symptoms: BP..... /..... HR.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
1.3 Drug related problems/Drug related sufferings	
.....	
.....	
.....	
.....	
1.4 Patient expectations	
.....	
.....	
.....	
.....	



2) แบบสัมภาษณ์เพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดยา

ก. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดยา (สำหรับแพทย์ พยาบาล เภสัชกร
เจ้าหน้าที่กำจัดสิ่งผิดเชื่อ)

เพศ.....อายุ.....ตำแหน่งทางวิชาการ.....หน่วยงาน.....

แนะนำลำดับการถาม

1. [Introduction]

a. กล่าวทักทายและแนะนำตัว

.....

b. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ทำความรู้จัก

.....

c. อธิบายจุดประสงค์ของการมาสัมภาษณ์

.....

2. [Personal circumstances]

a. การถามถึงครอบครัว

.....

b. การประกอบอาชีพ ในมหาสารคาม

.....

c. การดำรงชีวิต

.....

d. กิจกรรมประจำวัน

.....

e. หนังสือที่ชอบดู สื่อที่ชอบอ่าน

.....

f. อาหารที่ชอบรับประทาน

.....

g. สถานภาพทางสังคม

.....

3. [Atmosphere]

a. ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวินโรคติดยา

.....



b. การความรู้ในการรักษาวัณโรคดื้อยา

.....

c. ปัญหาในการรักษา

.....

d. ความร่วมมือในการใช้ยา

.....

4. [Sharing experiences]

a. ปัจจัยที่ทำให้พัฒนามาเป็น MDR-TB

.....

b. ปัจจัยที่ทำให้พัฒนามาเป็น XDR-TB

.....

c. ทักษะ

.....

5. [Definitions]

a. วัณโรคและการติดต่อ

.....

b. MDR-TB

.....

c. XDR-TB

.....

6. [Toward the ending]

a. ข้อเสนอแนะ

.....



ข. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดยา (สำหรับผู้ป่วย)

แนะนำลำดับการถาม

1. [Introduction]

b. กล่าวทักทายและแนะนำตัว

.....

c. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ทำความรู้จัก

.....

d. อธิบายจุดประสงค์ของการมาสัมภาษณ์

.....

2. [Personal circumstances]

a. การถามถึงครอบครัว

.....

b. การประกอบอาชีพ ในมหาสารคาม

.....

c. การดำรงชีวิต

.....

d. กิจกรรมประจำวัน

.....

e. หนังสือขอบุญ สื่อที่ชอบอ่าน

.....

f. อาหารที่ชอบรับประทาน

.....

g. สถานภาพทางสังคม

.....

3. [Atmosphere]

a. อาการในปัจจุบัน

.....

b. ความร่วมมือในการใช้ยา

.....

c. ปัญหาจากโรคที่มีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน

.....



4. [Sharing experiences]

a. การติตวัณโรคครั้งแรก

.....

b. ปัจจัยที่ทำให้พัฒนามาเป็น MDR-TB

.....

c. ปัจจัยที่ทำให้พัฒนามาเป็น XDR-TB

.....

d. ทักษะคดี

.....

5. [Definitions]

a. วัณโรคและการติดต่อ

.....

b. MDR-TB

.....

c. XDR-TB

.....

6. [Toward the ending]

a. ข้อเสนอแนะ

.....



ค. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดยา (สำหรับญาติผู้ป่วย)

เพศ.....อายุ.....ความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วย.....

แนะนำลำดับการถาม

1. [Introduction]

a. กล่าวทักทายและแนะนำตัว

.....

b. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ทำความรู้จัก

.....

c. อธิบายจุดประสงค์ของการมาสัมภาษณ์

.....

2. [Personal circumstances]

a. การถามถึงครอบครัว

.....

b. การประกอบอาชีพ ในมหาสารคาม

.....

c. การดำรงชีวิต

.....

d. กิจกรรมประจำวัน

.....

e. หนังสือชอบดู สื่อที่ชอบอ่าน

.....

f. อาหารที่ชอบรับประทาน

.....

g. สถานภาพทางสังคม

.....

3. [Atmosphere]

a. อาการของผู้ป่วยในปัจจุบัน

.....

b. ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย

.....

c. ปัญหาจากโรคของผู้ป่วยที่มีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน



1. [Sharing experiences]

a. การติดวัณโรคครั้งแรกของผู้ป่วย

b. ปัจจัยที่ทำให้พัฒนาผู้ป่วยมาเป็น MDR-TB

c. ปัจจัยที่ทำให้พัฒนาผู้ป่วยมาเป็น XDR-TB

d. ทำศนคติ

2. [Definitions]

a. วัณโรคและการติดต่อ

b. MDR-TB

c. XDR-TB

3. [Toward the ending]

a. ข้อเสนอแนะ



ง. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน
(สำหรับแพทย์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่กำจัดสิ่งติดเชื้อ)

เพศ.....อายุ.....ตำแหน่งทางวิชาการ.....หน่วยงาน.....

แนะนำลำดับการถาม

[Introduction]

- a. กล่าวทักทายและแนะนำตัว

.....

- b. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ทำความรู้จัก

.....

- c. อธิบายจุดประสงค์ของการมาสัมภาษณ์

.....

[Personal circumstances]

- a. การถามถึงครอบครัว

.....

- b. การประกอบอาชีพ ในมหาสารคาม

.....

- c. การดำรงชีวิต

.....

- d. กิจกรรมประจำวัน

.....

- e. หนังสือขอบดู สื่อที่ชอบอ่าน

.....

- f. อาหารที่ชอบรับประทาน

.....

- g. สถานภาพทางสังคม

.....

[Atmosphere]

- a. ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ในการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง

.....

- b. สถานการณ์วัณโรคปัจจุบันในจังหวัดมหาสารคาม



.....
c. ส่วนร่วมในการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง

.....
d. การควบคุมและป้องกันการติดต่อ

.....
e. ปัญหาที่พบในการรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง

[Sharing experiences]

a. แบบแผนการรักษาของผู้ให้บริการ

.....
b. ความพร้อมในการรักษาของผู้ให้บริการ

.....
c. จำนวนและสัดส่วนของผู้ให้บริการ

.....
d. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของระบบดูแลผู้ป่วย

.....
e. ทักษะ

[Definitions]

a. วัตถุประสงค์ของการดูแล

.....
b. นโยบายของการดูแล

[Toward the ending]

a. ข้อเสนอแนะ



จ. แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินแผนการดูแลผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชน
(สำหรับญาติผู้ป่วย ผู้ป่วย)

เพศ.....อายุ.....ความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วย.....

แนะนำลำดับการถาม

[Introduction]

- a. กล่าวทักทายและแนะนำตัว

.....

- b. สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง ทำความรู้จัก

.....

- c. อธิบายจุดประสงค์ของการมาสัมภาษณ์

.....

[Personal circumstances]

- a. การถามถึงครอบครัว

.....

- b. การประกอบอาชีพ ในมหาสารคาม

.....

- c. การดำรงชีวิต

.....

- d. กิจกรรมประจำวัน

.....

- e. หนังสือชอบดู สื่อที่ชอบอ่าน

.....

- f. อาหารที่ชอบรับประทาน

.....

- g. สถานภาพทางสังคม

.....

[Atmosphere]

- a. การรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในปัจจุบัน

.....

- b. การควบคุมและป้องกันการติดต่อ



.....

c. ปัญหาที่พบในการรักษาโรคติดเชื้อยาลดแรง

.....

[Sharing experiences]

a. แบบแผนการรักษาของผู้ให้บริการ

.....

b. ความพร้อมในการรักษาของผู้ให้บริการ

.....

c. จำนวนและสัดส่วนของผู้ให้บริการ

.....

d. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของระบบดูแลผู้ป่วย

.....

e. ทักษะ

.....

[Definitions]

a. วัตถุประสงค์ของการดูแล

.....

b. นโยบายของการดูแล

.....

[Toward the ending]

a. ข้อเสนอแนะ

.....



3. แบบเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยา
ชนิดรุนแรงในมุมมองของผู้ให้บริการ

ตารางเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง

(direct medical cost for inpatient XDR-TB)

Treatment initiation and materials	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาโรค	
ค่ายารวม	
ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา	
ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	
ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	
ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา	
ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ	
ค่าทำหัตถการและวิสัญญี	
ค่าบริการทางการแพทย์	
ค่าบริการทางกายภาพและเวชศาสตร์ฟื้นฟู	
ค่าบริการฝังเข็มและการให้บำบัดของผู้ประกอบโรคศิลป์อื่น	
ค่าห้องและอาหาร	
จำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล (ครั้ง)	
รวมทั้งสิ้น	



ตารางเก็บข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรง
(direct medical cost for inpatient XDR-TB)

Treatment initiation and materials	จำนวนเงิน (บาท)
ค่ายารวม	
ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา	
ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ	
ค่าทำหัตถการ	
ค่าบริการทางการแพทย์	
ค่าบริการทางกายภาพและเวชศาสตร์ฟื้นฟู	
ค่าบริการการให้น้ำบาดของผู้ประกอบโรคศิลป์อื่น	
อื่นๆ ระบุ.....	
จำนวนครั้งที่ลงชุมชน (ครั้ง)	
รวมทั้งสิ้น	



ภาคผนวก ข หนังสือยินยอมเข้าร่วมการศึกษา



ใบยินยอมให้ทำวิจัย

ข้าพเจ้า (นาย,นาง,นางสาว)นามสกุล.....อายุปี

อยู่บ้านเลขที่หมู่ที่ตำบลอำเภอ จังหวัด.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ข้าพเจ้าได้รับฟังคำอธิบายจาก

(ผู้อธิบาย) เกี่ยวกับการการตอบคำถาม โดยได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษา ดังนี้

1. วัตถุประสงค์และระยะเวลาที่ทำการศึกษา
2. ขั้นตอนการปฏิบัติตัวของข้าพเจ้าในระหว่างการศึกษา
3. ทราบประโยชน์ที่จะได้รับการจากการศึกษา
4. ข้อมูลของผู้ป่วยถือเป็นความลับในการเผยแพร่

และข้าพเจ้าสามารถถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ถ้าข้าพเจ้าปรารถนา โดยไม่เสียสิทธิ์หรือมีผล กระทบใดๆ ทั้งสิ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจคำอธิบายข้างต้นแล้ว จึงได้ลงนามยินยอมเป็นอาสามัครของโครงการวิจัยดังกล่าว

ลายมือชื่อ (ผู้เข้าร่วมงานวิจัย)

(.....)

พยาน(ไม่ใช่ผู้อธิบาย)

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.....



ใบยินยอมการรับบริการเย็บบ้านโดยเภสัชกรและนิสิตเภสัชศาสตร์

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมการรับบริการเย็บบ้านโดยเภสัชกรและนิสิตเภสัชศาสตร์ด้วยความสมัครใจนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้รับผิดชอบกิจกรรมเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น และประโยชน์ที่ได้รับจากการบริการและเข้าใจดีแล้ว และผู้รับผิดชอบกิจกรรมรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจไม่บิดบัง ซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมการรับบริการเย็บบ้านโดยเภสัชกรในครั้งนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกจากการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยการบอกเลิกจะไม่มีผลต่อการรักษาโรคในปัจจุบันของข้าพเจ้า

เภสัชกรผู้รับผิดชอบกิจกรรมนี้รับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะรูปแบบที่เป็นผลสรุปของกิจกรรมหรือเฉพาะต่อผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนและกำกับดูแลกิจกรรมเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วและมีความเข้าใจดีทุกประการ จึงได้ลงนามในใบยินยอมด้วยความสมัครใจ

ลงนาม.....ผู้เข้าร่วมโครงการ วันที่.....

ลงนาม.....เภสัชกร วันที่.....

ลงนาม.....พยาน วันที่.....





คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ใบรับรองการอนุมัติ

เลขที่การรับรอง : กจม (ภบ.) 011/2559

ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษารูปแบบการจัดการวัณโรคดื้อยาชนิดรุนแรงในชุมชนและวิเคราะห์ต้นทุน

ผู้วิจัยหลัก : นายฉัตริน นาสุขสม และนางสาวชาตยา วงศ์วาน

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถานที่ทำการวิจัย : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วันที่รับรอง : 7 ธันวาคม 2559

วันหมดอายุ : 8 ธันวาคม 2560

ข้อเสนอการวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณาและให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามแล้ว และอนุมัติในด้านจริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องข้างต้นได้ บนพื้นฐานของโครงงานวิจัยที่คณะกรรมการฯ ได้รับและพิจารณา หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องยื่นขอรับการพิจารณาใหม่

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ.ชนัดดา พลอยเลื่อมแสง)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2560

