

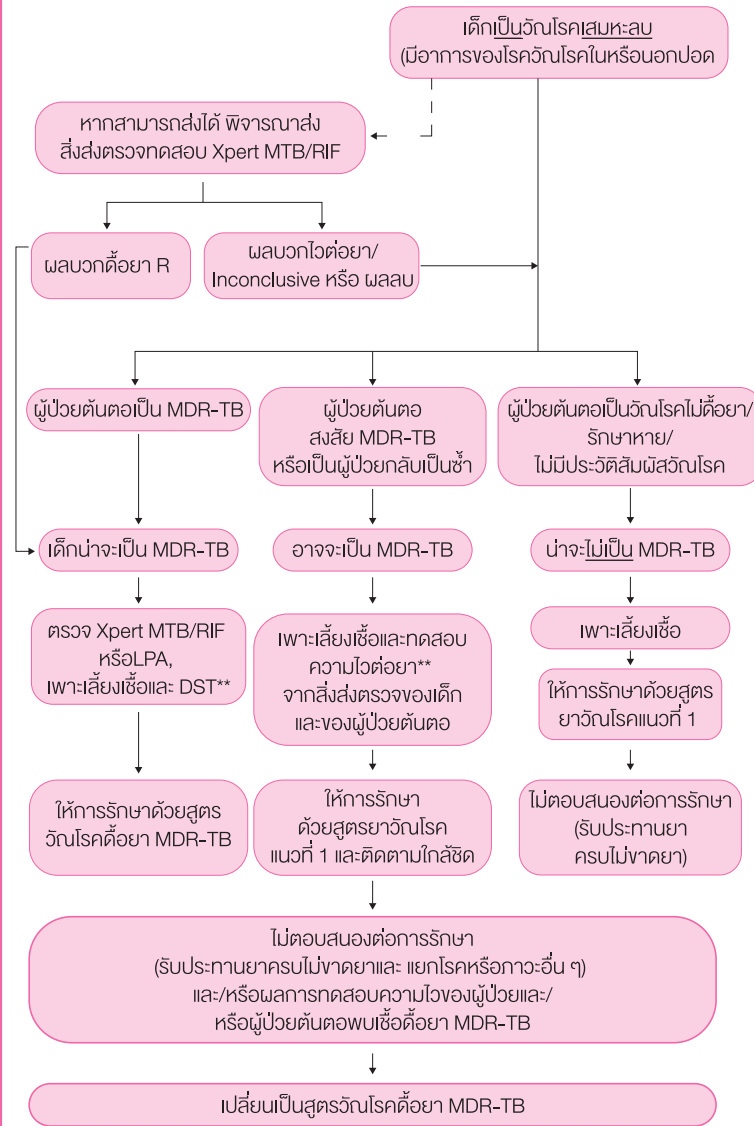


9. การตรวจติดตาม ระหว่างการรักษาวัณโรคที่ยังไวต่อยา

	ก่อนเริ่มการรักษา	สิ้นสุดการรักษาเดือนที่					
		1	2	3	4	5	6
อาการทางคลินิก		ประเมินทุกครั้ง					
การตรวจ AFB smear	ตรวจทุกราย อย่างน้อย 2 ครั้ง	ตรวจ ทุกราย อย่างน้อย 2 ครั้ง	ตรวจ (ถ้า AFB smear เมื่อสิ้นสุด เดือนที่ 2 เป็นบวก)	ตรวจ ทุกราย อย่างน้อย 2 ครั้ง (ถ้าไม่มี เสมหะ ต้อง บันทึกไว้)	ตรวจ ทุกราย อย่างน้อย 2 ครั้ง (ถ้าไม่มี เสมหะ ต้อง บันทึกไว้)	ตรวจ ทุกราย อย่างน้อย 2 ครั้ง (ถ้าไม่มี เสมหะ ต้อง บันทึกไว้)	ตรวจ ทุกราย อย่างน้อย 2 ครั้ง (ถ้าไม่มี เสมหะ ต้อง บันทึกไว้)
การตรวจทางอนุชีววิทยา	- ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง - ผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรค - มีประวัติสัมผัสวัณโรค - ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเบาหวาน กุหลาบโป่งพอง ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ซิสโตซิส ไตวายเรื้อรัง ภาวะโภชนาการ ผู้ใช้สารเสพติด ผู้ที่มีความผิดปกติจากการติดเชื้อ ผู้ป่วยเฝ้าติดเชื้อ HIV หรือติดเชื้อซ้ำเป็นต้น - ผู้ป่วยในเรือนจำ - ผู้ป่วยรายใหม่ ที่ AFB smear เป็นลบอย่างน้อย 2 ครั้ง (พิจารณาตามความเหมาะสม)	ตรวจ (ถ้า AFB smear เมื่อสิ้นสุด เดือนที่ 2 เป็นบวก)					
เฉพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อต่อยา	แนะนำทำการเพาะเลี้ยงเชื้อตามความเหมาะสม ถ้าการเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นบวกทำการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาทุกราย	ตรวจ (ถ้า AFB smear เมื่อสิ้นสุด เดือนที่ 2 เป็นบวก)					สิ้นสุดการรักษา
ภาพเอกซเรย์	ตรวจทุกราย	สิ้นสุดระยะเริ่มต้น					



10. แนวทางการเลือก สูตรการรักษาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยเด็ก



หมายเหตุ * กรณีที่ผลตรวจ Xpert MTB/RIF บอกว่าดื้อยา rifampicin (RIF) แต่ผู้ป่วยต้นตอสามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าเป็นวัณโรคไม่ดื้อยาที่ได้รับการรักษาหายแล้ว เด็กอาการไม่รุนแรง อาจรักษาด้วยสูตรยาต้านวัณโรคแนวที่ 1 และติดตามผู้ป่วยไปก่อนระหว่างรอผลเพาะเลี้ยงเชื้อ (ให้พิจารณาส่งตรวจซ้ำ เพื่อยืนยันภาวะดื้อยา ด้วยวิธี LPA หรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเป็นรายๆ ไป)

** หากสามารถตรวจได้ให้ทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 ด้วย



11. ยาต้านวัณโรคในเด็ก

ยา	ขนาด	ผลข้างเคียง/หมายเหตุ
Isoniazid high dose INH	10 (range 10-15) มก./กก./วัน (สูงสุด 300 มก.) วันละครั้ง 15-20 มก./กก./วัน วันละครั้ง (สูงสุด 900 มก.)	Mild hepatic enzyme elevation, hepatitis, peripheral neuritis, hypersensitivity
Rifampicin	15 (range 10-20) มก./กก./วัน (สูงสุด 600 มก.) วันละครั้ง	Orange discoloration of secretions or urine, staining of contact lenses, vomiting, hepatitis, influenza-like reaction, thrombocytopenia, pruritus; oral contraceptives may be ineffective
Pyrazinamide	35 (range 30-40) มก./กก./วัน (สูงสุด 2 ก.) วันละครั้ง	Hepatotoxic effects, hyperuricemia, arthralgia, myalgia, GI upset
Ethambutol	20 (range 15-25) มก./กก./วัน ทั้งนี้ไม่ควรเกิน 25 มก./กก./วัน (สูงสุด 1.2 ก.) วันละครั้ง	Optic neuritis (usually reversible), decreased red-green color discrimination, GI disturbance, hypersensitivity
Streptomycin	20-40 มก./กก. (สูงสุด 1 ก.) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ	Auditory and vestibular toxic effects, nephrotoxic effects, rash ไม่แนะนำให้ใช้แล้ว เว้นแต่ไม่สามารถหายอื่นได้
Amikacin	15-30 มก./กก. (สูงสุด 1 ก.) ฉีดเข้าเส้นเลือดหรือเข้ากล้ามเนื้อ	Auditory and vestibular toxic effects, nephrotoxic effects
Capreomycin	15-30 มก./กก. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ	Auditory and vestibular toxic effects, nephrotoxic effects
Cycloserine	10-20 มก./กก./วัน (สูงสุด 1 ก.) แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง*	Psychosis, personality changes, seizures, rash
Ethionamide	15-20 มก./กก./วัน (สูงสุด 1 ก.) แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง*	GI disturbance, hepatotoxic effects, hypersensitivity reactions, hypothyroid
Kanamycin	15-30 มก./กก. (สูงสุด 1 ก.) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือเข้าเส้นเลือด	Auditory and vestibular toxic effects, nephrotoxic effects
Levofloxacin	อายุ <5 ปี 20 มก./กก./วัน แบ่งให้ วันละ 2 ครั้ง อายุ > 5 ปี 10 มก./กก./วัน (สูงสุด 1 ก.) วันละครั้ง	Theoretical effect on growing cartilage, GI disturbances, rash, headache, restlessness, confusion
Moxifloxacin	7.5-10 มก./กก./วัน (สูงสุด 400 มก.) วันละครั้ง	Arthropathy, arthritis
Para-amino salicylic acid (PAS)	200-300 มก./กก./วัน** (สูงสุด 10 ก.) วันละ 2-4 ครั้ง**	GI disturbances, hypersensitivity, hepatotoxic effects
Bedaquiline***	400 มก. วันละครั้ง นาน 2 สัปดาห์ ต่อด้วยขนาด 200 มก. สัปดาห์ละ 3 ครั้ง นาน 22 สัปดาห์	QT prolongation
Delamanid****	น้ำหนักตัว 20-35 กิโลกรัม 50 มก. วันละ 2 ครั้ง (ขนาดครึ่งหนึ่งของขนาดยาในผู้ใหญ่)	QT prolongation
Linezolid	10-12 มก./กก./วัน***** วันละครั้ง	Myelosuppression, peripheral neuropathy, lactic acidosis
Clofazimine	3-5 มก./กก./วัน วันละครั้ง	Skin discoloration, xerosis
Imipenem Meropenem	เหมือนรักษาแบคทีเรีย	Drug rash, convulsion
Amoxi/ clavulanate	เหมือนรักษาแบคทีเรีย	Gastrointestinal intolerance
Thioacetazone	5-8 มก./กก./วัน วันละครั้ง	Gastrointestinal intolerance, dermatitis, thrombocytopenia, agranulocytosis

หมายเหตุ * องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ขนาดยาเท่ากันและสามารถให้วันละครั้งได้

** องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ 150 มก./กก. วันละครั้ง และสูงสุด 8 กรัม

*** พิจารณาใช้รักษา MDR/XDR-TB ในเด็กเมื่อไม่มีทางเลือกยา SLDRs ขนาดอื่น

**** มีข้อมูลการใช้รักษา MDR/XDR-TB ในเด็กและวัยรุ่นอายุ 6-17 ปี

***** เด็กมีการกำจัดยา linezolid เร็วกว่าผู้ใหญ่ ดังนั้นในเด็กอายุ <10 ปี แนะนำให้ยาขนาด 10-12 มก./กก. วันละ 2 ครั้ง



สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข



เส้นทางการวินิจฉัยสู่การรักษาให้หายจากวัณโรค



Healthcare and TB Patient Journey Diagnosis to Cure

(ฉบับพกพา)



1 แนวทางการตรวจวินิจฉัยวัณโรค



2 แนวทางการตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรคที่มีความเสี่ยงสูง



3 แนวทางการตรวจทดสอบความไวต่อยา second line การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อทดสอบความไวต่อยาแนวที่ 2



4 กลุ่มยาที่ใช้ในการรักษาวัณโรคดื้อยา



5 การรักษาด้วยสูตรดื้อยาระยะสั้น 9 เดือน สำหรับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา RR/MDR (shorter treatment regimen for RR/MDR-TB)



6 ขนาดยาการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาแต่ละวัน ด้วยสูตรยาระยะสั้น 9 เดือน



7 สูตรยาสำหรับการรักษา mono resistant TB และ polydrug resistant TB



8 การพิจารณาการรักษา หลังขาดยาหรือหยุดยาด้วยเหตุผลใดๆ



9 การตรวจติดตามระหว่างการรักษาวัณโรคที่ยังไวต่อยา



10 แนวทางการเลือก สูตรการรักษาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยเด็ก

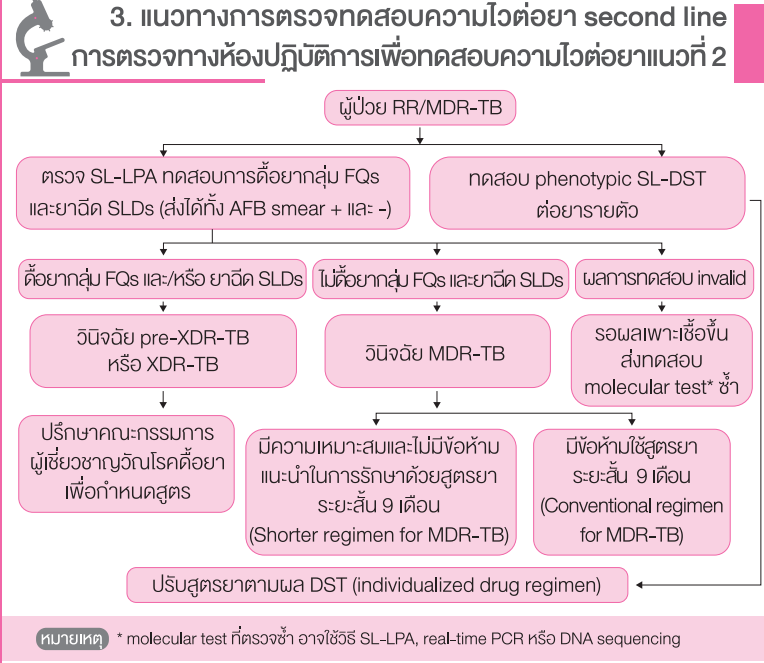
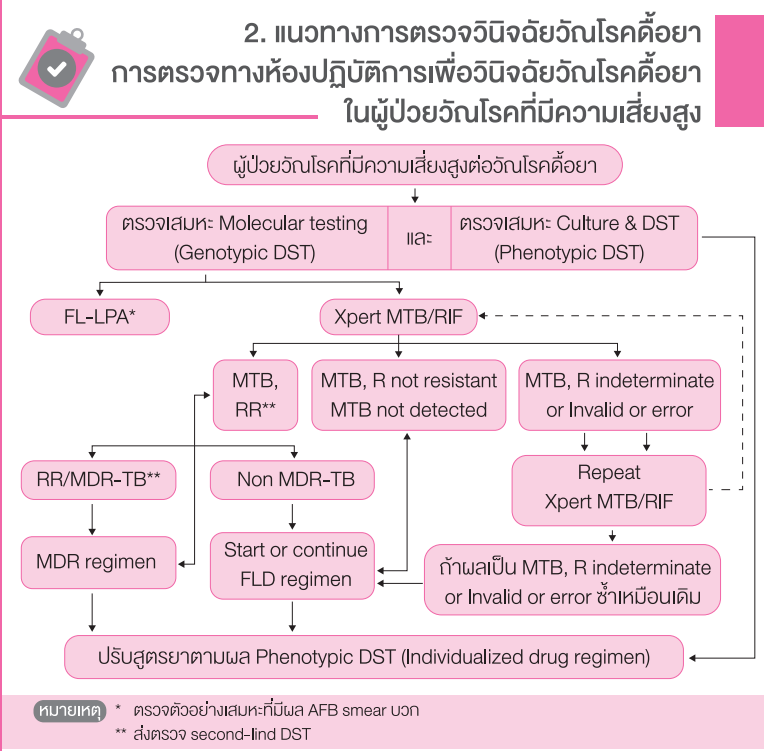
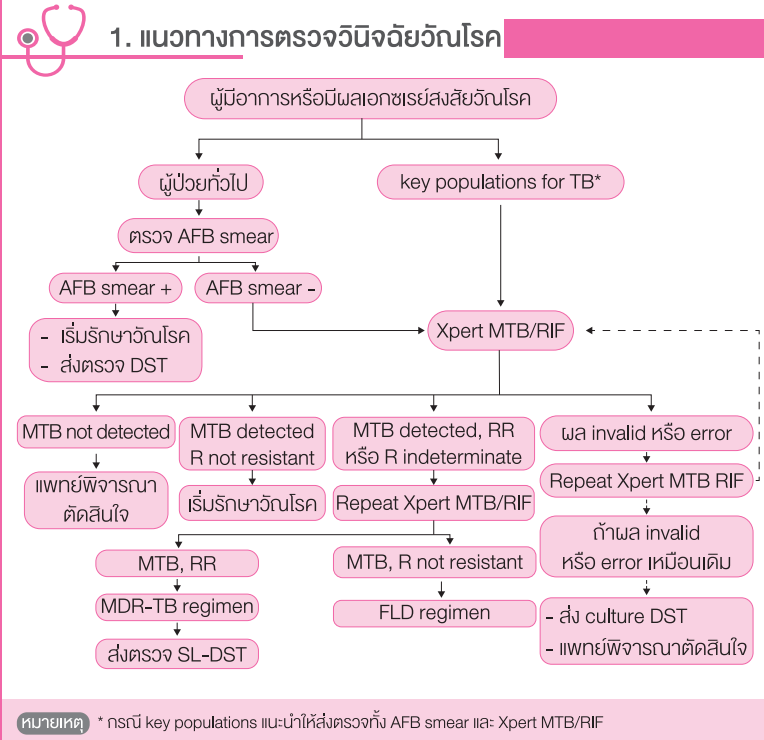


11 ยาต้านวัณโรคในเด็ก

UNITE TO END TB
TOGETHER WE CAN

www.tbthailand.org
0 2212 2279

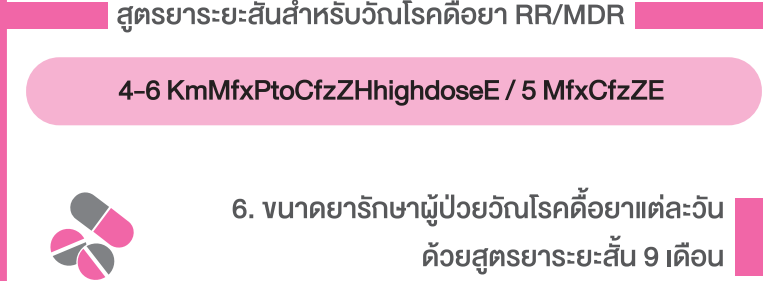
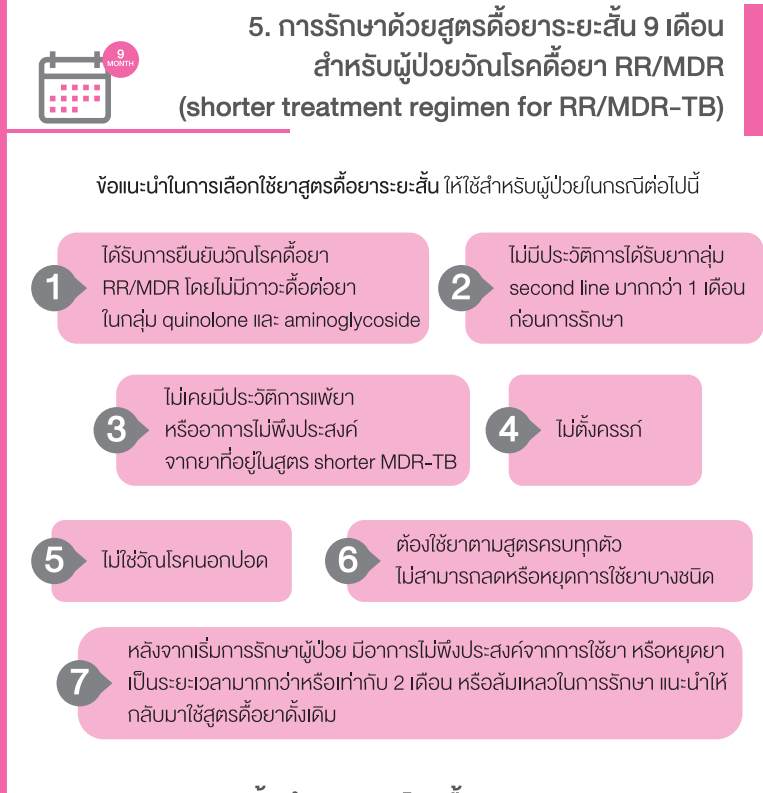
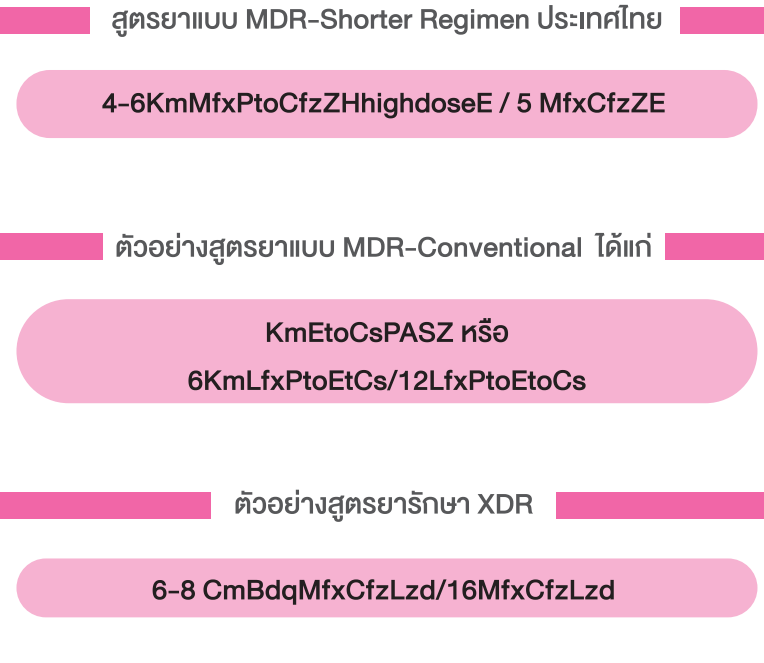
กลุ่มวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค
Ins 0 2212 1179 Insสาร 0 2212 1408



4. กลุ่มยาที่ใช้ในการรักษาวัณโรคดื้อยา

กลุ่มยา	ยารักษาวัณโรค	ขนาดยา (มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน)	ขนาดยาโดยทั่วไป (มิลลิกรัม/วัน) *
กลุ่ม A fluoroquinolones (FQs)	- Levofloxacin (Lfx) - Moxifloxacin (Mfx)	15 7.5-10	500-750 OD 400-600 OD
กลุ่ม B injectable agents	- Streptomycin (S) - Kanamycin (Km, K) - Amikacin (Am) - Capreomycin (Cm)	15 15 15 15	750-1000 OD (5 ครั้ง/สัปดาห์) 750-1000 OD (5 ครั้ง/สัปดาห์) 750-1000 OD (5 ครั้ง/สัปดาห์) 750-1000 OD (5 ครั้ง/สัปดาห์)
กลุ่ม C other core second-line agents	- Ethionamide (Eto) - Protionamide (Pto) - Cycloserine (Cs)** - Linezolid (Lzd) - Clofazimine (Cfz)****	15 15 15 - -	500-750 b.i.d หรือ t.i.d 500-750 b.i.d หรือ t.i.d 500-750 b.i.d หรือ t.i.d 600 OD 100 OD
กลุ่ม D1 add on agents	- High-dose isoniazid (high-dose)*** - Pyrazinamide (Z) - Ethambutol (E)	10 20-30 15-20	600-800 OD 1000-2000 OD 800-1200 OD
กลุ่ม D2 add on agents	- Bedaquiline (Bdq)**** - Delamanid (Dlm)	- -	400 OD 2 สัปดาห์แรก 200 OD (3 ครั้ง/สัปดาห์) 22 สัปดาห์หลัง **** 100 b.i.d. 24 สัปดาห์
กลุ่ม D3 add on agents	- Para-aminosalicylic acid (PAS, P) - Imipenem/cilastatin (Ipm/Cln) - Meropenam - Amoxicillin/ clavulanate (Amx/Clv)	150-200	8000-12000 b.i.d หรือ t.i.d

หมายเหตุ * ขนาดยาที่ให้ในแต่ละวันไม่เกินค่าสูงสุดของยาแต่ละชนิดในตาราง
** พิจารณาให้ วิตามิน บี6 100-300 มก./วัน ในกรณีที่ได้ second line drug โดยเฉพาะ Cs
*** แนะนำให้ใช้ high-dose isoniazid (high-dose H) ได้ถ้าเชื้อดื้อยา INH ในความเข้มข้นต่ำ (>1% ของเชื้อคือต่อ 0.2 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร แต่ 1 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ของ INH) แต่ไม่แนะนำให้ high-dose H ถ้าเชื้อดื้อยา INH ในความเข้มข้นสูง (>1% ของเชื้อคือต่อ 1 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ของ INH)
**** ควรกินยาพร้อมอาหาร ควรหลีกเลี่ยงการใช้พร้อมกับยาตัวอื่นที่ prolong QT เช่น Cfz, FQs, Dlm, azole, anti-fungal drugs เนื่องจากอาจเกิด additive QT prolongation



ยา	กลุ่มน้ำหนัก			ปรับตามน้ำหนัก (BW, kg.)
	น้อยกว่า 30 kg	30 kg ถึง 50 kg	มากกว่า 50 kg	
Moxifloxacin	400 mg.	600 mg.	800mg.	-
Clofazimine	50 mg.	100 mg.	100 mg.	-
Ethambutol	800 mg.	800 mg.	1,200 mg.	15-20 mg./bw
Pyrazinamide	1,000 mg.	1,500 mg.	2,000 mg.	25 mg./bw
Isoniazid	300 mg.	400 mg.	600 mg.	-
Prothionamide	250 mg.	500 mg.	750 mg.	-
Kanamycin	15 mg./ kilogram bw (maximum 1 g.)			

ระยะ	ยารักษาวัณโรค	ขนาดยา (มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน)	ขนาดยา โดยทั่วไป (มิลลิกรัม/วัน)
ระยะเริ่มต้น (อย่างน้อย 4 เดือน หรือจนกว่าการย้อมเชื้อผลเป็นลบ และไม่เกิน 6 เดือน)	- Kanamycin (Km, K) - Moxifloxacin (Mfx) - High dose isoniazid (high-dose H) - Pyrazinamide (Z) - Ethambutol (E) - Clofazimine (Cfz) - Protionamide/ Ethionamide (Pto/Eto)	15 7.5-10 10 25 15-20 - 15	750-1000 OD 5 ครั้ง/สัปดาห์ 400-800 OD 600-800 OD 1000 -2000 OD 800-1200 OD 50-100 OD 500-750 b.i.d
ระยะต่อเนื่อง	- Moxifloxacin (Mfx) - Pyrazinamide (Z) - Ethambutol (E) - Clofazimine (Cfz)	7.5-10 25 15-20 -	400-800 OD 1000 -2000 OD 800-1200 OD 50-100 OD

7. สูตรยาสำหรับการรักษา mono resistant TB และ polydrug resistant TB

การดื้อยา	ยาที่แนะนำ	ระยะเวลารักษา	ความเห็น
INH (±SM)	R Z E Lfx	6 เดือน	ตรวจการดื้อยา RIF ด้วย Xpert MTB/RIF ก่อนเปลี่ยนสูตรยา และถ้าเสมหะยังพบเชื้อหลังการรักษาตั้งแต่ 2 เดือนเป็นต้นไป เพื่อตรวจการดื้อยาหลายขนาน (MDR) สูตร 6RZELfx นี้ จะใช้เมื่อมั่นใจว่าไม่ดื้อ levofloxacin
	R Z E	6 เดือน	ถ้าเชื้อดื้อยาหรือ ไม่แน่ใจว่าเชื้อดื้อยา Lfx
INH และ EMB (±SM)	R Z Lfx	9-12 เดือน	ตรวจการดื้อยา RIF ด้วย Xpert MTB/RIF ก่อนเปลี่ยนสูตรยา และถ้าเสมหะยังพบเชื้อหลังการรักษาตั้งแต่ 2 เดือนเป็นต้นไป เพื่อตรวจการดื้อยาหลายขนาน (MDR)
INH และ EMB และ PZA (±SM)	R Eto Lfx Km 2-3 เดือน	18 เดือน	ตรวจการดื้อยา RIF ด้วย Xpert MTB/RIF ก่อนเปลี่ยนสูตรยา และถ้า เสมหะยังพบเชื้อ หลังการรักษาตั้งแต่ 2 เดือนเป็นต้นไป เพื่อตรวจการดื้อยาหลายขนาน (MDR)
R mono หรือ MDR	สูตรยา MDR อาจพิจารณาใช้สูตร 4-6 KmMfxtoCfzZhHE/5 MfxCfzZE ระยะเวลารักษา 9-11 เดือน หากไม่มีข้อห้าม	• shorter 9-11 เดือน • conventional อย่างน้อย 20 เดือน	พิจารณา ใช้สูตรยารักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานระยะสั้นก่อนเป็นลำดับแรก ถ้าไม่มีข้อห้าม
Polydrug	ตามผลการทดสอบความไวต่อยา (ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ)		

