



กรมควบคุมโรค
DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL

คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพ ผู้ปฏิบัติงานวัณโรค

| Training Modules |
for Tuberculosis Personnel



DDC 63026

กองวัณโรค กรมควบคุมโรค

คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพ ผู้ปฏิบัติงานวัณโรค

Training Modules for Tuberculosis Personnel

จัดทำโดย
กองวัณโรค กรมควบคุมโรค

คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรค
ได้ผ่านการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อการเฝ้าระวัง
ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรมควบคุมโรคแล้ว ณ วันที่ 18 กันยายน 2563

คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรค Training Modules for Tuberculosis Personnel

How to cite this document:

Division of Tuberculosis. Training Modules for Tuberculosis Personnel. Edit 1.
Bangkok: Aksorn graphic & design publishing house; 2020.

ISBN

978-616-11-4446-3

จัดพิมพ์โดย

กองวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

พิมพ์ที่

สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์

พิมพ์ครั้งที่ 1

กันยายน 2563

พิมพ์จำนวน

2,300 เล่ม

คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรค (Training Modules for Tuberculosis Personnel) สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานวัณโรคนี้ เป็นการปรับปรุงจากแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2561 ให้มีความทันสมัยและครอบคลุมสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานวัณโรคสามารถนำไปศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมมีความเข้าใจ ในแนวทางการดำเนินงานควบคุมโรคของประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2561 จึงได้มีการอธิบายเพิ่มเติมถึงสถานการณ์วัณโรคให้เป็นปัจจุบันสอดคล้องอย่าง และสรุปเนื้อหาให้กระชับเข้าใจง่าย คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรคประกอบด้วย การติดเชื้อและการป่วยวัณโรค สถานการณ์และยุทธศาสตร์การป้องกันควบคุมวัณโรค คำจำกัดความวัณโรค การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ วัณโรคดื้อยาหลายขนาน วัณโรคในเด็ก การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง การผสมผสานงานวัณโรคและโรคเอดส์ การดูแลผู้ป่วยวัณโรคโดยให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค แนวทางการสอบสวนโรค พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กับการควบคุมวัณโรค การกำกับและติดตามแผนงานวัณโรค และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

คณะทำงานจัดทำคู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรค หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรคจะมีประโยชน์ต่อบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานด้านวัณโรคในส่วนต่าง ๆ ได้แก่ กองวัณโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคระดับเขต สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รวมทั้งคลินิกวัณโรค ในโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ ได้ศึกษาเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นในการนำไปปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยวัณโรคเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่มีประสิทธิภาพและมาตรฐานจากบุคลากรสาธารณสุข

กองวัณโรค

คำนำ	I
สารบัญ	II
คำย่อ (Abbreviation)	VI
บทที่ 1 การติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรค	1
วัณโรคและการติดต่อ	3
การแพร่กระจายเชื้อวัณโรค	3
การติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรค	4
บทที่ 2 สถานการณ์และยุทธศาสตร์การป้องกันควบคุมวัณโรค	7
สถานการณ์วัณโรค	9
สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทย ขนาดปัญหาและผลการควบคุมวัณโรค	9
ยุทธศาสตร์การป้องกันควบคุมวัณโรค	12
บทที่ 3 คำจำกัดความวัณโรค (TB Definitions)	15
คำจำกัดความวัณโรค (TB Definitions)	17
คำจำกัดความการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค	19
การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคคือยาที่รักษาด้วยยารักษาวัณโรคแนวที่ 2	19
บทที่ 4 การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ	23
วิธีการตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ	27
แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคคือยา	29
การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคคือยา	30
บทที่ 5 การคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค	33
การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค	35
เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองวัณโรคปอด	35
แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป	37
แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคใน key populations	38
บทที่ 6 การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่	41
การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่	43
วัณโรคในกรณีพิเศษต่าง ๆ	47
การประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคที่ไวต่อยา	49

บทที่ 7	วัณโรคดื้อยา	53
	การรักษาวัณโรคดื้อยา	55
	การเฝ้าระวังและติดตามเชิงรุกด้านความปลอดภัยของยา (aDSM)	63
	การประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา	63
บทที่ 8	วัณโรคในเด็ก	67
	การวินิจฉัยวัณโรคในเด็ก	69
	การรักษาวัณโรคในเด็ก	70
	แนวทางการเลือกสูตรการรักษาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยเด็ก	72
บทที่ 9	การผสมผสานงานวัณโรคและโรคเอดส์	75
	การคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี	77
	แนวทางการรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์	77
บทที่ 10	การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Latent TB infection)	83
	การทดสอบการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง	85
	การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Tuberculosis Preventive Treatment : TPT)	85
	ยาและสูตรยารักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง	88
บทที่ 11	การดูแลผู้ป่วยวัณโรค โดยให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (patient centred care : PCC)	91
	กระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง	91
บทที่ 12	การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค	97
	การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล	99
	การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในครอบครัวและชุมชน	101
บทที่ 13	พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กับการควบคุมวัณโรค	103
	แนวทางปฏิบัติป้องกันควบคุมวัณโรค ภายใต้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558	105
	แนวทางการสอบสวนและควบคุมวัณโรค	108
	การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือทางด้านจิตใจ สังคมและเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว	112
บทที่ 14	การกำกับและติดตามแผนงานวัณโรค	115
	การคำนวณตัวชี้วัดที่สำคัญในการกำกับติดตามการดำเนินงานวัณโรค	117
	การจัดทำทะเบียนและรายงาน	121
	การรายงานข้อมูลผู้ป่วยวัณโรค การติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานวัณโรค โดยการใช้งานโปรแกรม National Tuberculosis Information Program (NTIP)	123
บรรณานุกรม		127
ภาคผนวก		131
รายนามคณะทำงาน		143

สารบัญ

แผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1	ธรรมชาติของการเกิดวัณโรค	5
แผนภูมิที่ 2	การจัดกลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคสูง (High Burden Country Lists)	9
แผนภูมิที่ 3	ค่าคาดประมาณจำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำเปรียบเทียบกับ รายงานของประเทศไทย	10
แผนภูมิที่ 4	แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรค	29
แผนภูมิที่ 5	การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยา	30
แผนภูมิที่ 6	แนวทางการตรวจทดสอบความไวต่อยา second line	31
แผนภูมิที่ 7	การคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป	37
แผนภูมิที่ 8	การคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคใน key populations	38
แผนภูมิที่ 9	การรักษาวัณโรคดื้อยา กรณี MDR/RR-TB	55
แผนภูมิที่ 10	แนวทางการเลือกสูตรการรักษาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยเด็ก	72
แผนภูมิที่ 11	การค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี	78
แผนภูมิที่ 12	การค้นหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค	79
แผนภูมิที่ 13	การรักษาติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสวัณโรค	86
แผนภูมิที่ 14	การรักษาติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี	87
แผนภูมิที่ 15	แนวทางการแจ้งกรณีพบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันว่าเป็น XDR-TB	107
แผนภูมิที่ 16	แนวทางปฏิบัติเมื่อพบผู้ป่วยหรือผู้มีเหตุสงสัย XDR-TB ในสถานพยาบาล	111
แผนภูมิที่ 17	การจัดทำรายงานประเมินผลการปฏิบัติงานใน 5 กิจกรรม	123

สารบัญ ตาราง

ตารางที่ 1	แสดงพยาธิกำเนิดของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection : LTBI)	4
ตารางที่ 2	ความแตกต่างระหว่างการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงและการป่วยเป็นวัณโรค	5
ตารางที่ 3	สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทย 2018	10
ตารางที่ 4	ยุทธศาสตร์แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560-2564	12
ตารางที่ 5	ตัวชี้วัดสำคัญตามแผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ พ.ศ. 2560-2564	13
ตารางที่ 6	ประเภทของผู้ป่วยวัณโรค จำแนกตามลักษณะการดื้อยา	18
ตารางที่ 7	ประเภทการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคและวัณโรคดื้อยา	20
ตารางที่ 8	วิธีการตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ	27
ตารางที่ 9	กลุ่มประชากรหลักที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค (Key population for TB)	35
ตารางที่ 10	ตัวอย่างแบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคปอดของประชากรทั่วไป	36
ตารางที่ 11	ขนาดของยาที่แนะนำสำหรับผู้ใหญ่ (อายุมากกว่า 15 ปี)	43
ตารางที่ 12	อาการไม่พึงประสงค์จากยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง และการรักษา	44
ตารางที่ 13	การตรวจเมื่อเริ่มการรักษาและติดตามระหว่างการรักษาวัณโรคที่ยังไวต่อยา	45
ตารางที่ 14	การพิจารณารักษาล้างขาดยาหรือหยุดยาด้วยเหตุผลใด ๆ	46
ตารางที่ 15	การรักษาวัณโรคนอกปอด	47
ตารางที่ 16	การปรับยาวัณโรคในผู้ป่วยโรคไต	48
ตารางที่ 17	ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น (initial outcome)	49
ตารางที่ 18	ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา (final outcome)	50
ตารางที่ 19	การเลือกสูตรยา Individual longer regimen	57
ตารางที่ 20	สูตรยาสำหรับการรักษา mono resistant TB และ polydrug resistant TB	58
ตารางที่ 21	การตรวจเมื่อเริ่มการรักษาและการติดตามตลอดการรักษาด้วยสูตรยาระยะสั้น	59
ตารางที่ 22	การตรวจเมื่อเริ่มการรักษาและการติดตามตลอดการรักษาด้วยสูตรยาระยะยาว	61
ตารางที่ 23	การประเมินผลการรักษาระยะแรกเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น	64
ตารางที่ 24	ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา (final outcome)	65
ตารางที่ 25	ผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคแนะนำให้ส่งตรวจ	69
ตารางที่ 26	นโยบายการผสมผสานงานวัณโรคและเอดส์	77
ตารางที่ 27	การรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี	80
ตารางที่ 28	แนวทางการให้ยาต้านไวรัส	80
ตารางที่ 29	ยาและสูตรยารักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง	88
ตารางที่ 30	อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญจากยาที่ใช้ในการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง	89

คำย่อ (Abbreviation)

ADA	Adenosine deaminase	MDR-TB	Multidrug-resistant TB
AFB	acid-fast bacilli	Mfx	moxifloxacin
ALT	Alanine transaminase	MTBC	Mycobacterium tuberculosis complex
Am	amikacin	NGS	Next generation sequencing
AST	Aspartate transaminase	NTM	Non-tuberculous mycobacteria
B-	clinically diagnosed TB case	O	others
B+	bacteriologically confirmed TB case	Ofx	ofloxacin
Bdq	Bedaquiline	PAS	<i>para aminosalicylic acid</i>
Cfz	Clofazimine	PCC	patient centred care
CDCU	<i>Communicable Disease Control Unit</i>	Pto	Prothionamide
Cm	capreomycin	R	rifampicin
CSF	Cerebrospinal Fluid	RPT	Rifapentine
CXR	Chest X-ray	RR-TB	Rifampicin-resistant tuberculosis
DST	Drug susceptibility testing	S	streptomycin
E	Ethambutol	SAT	<i>situation awareness team</i>
Eto	Ethionamide	SLD	Second line drug
FDC	fixed-dose combination	SLI	second line Injectable drugs
FLD	First line drug	TAF	treatment after failure
FQ	fluoroquinolone	TALF	treatment after loss to follow-up
H	isoniazid	TAT	Turnaround time
IGRAs	Interferon-gamma release assays	TB	tuberculosis
JIT	<i>joint investigation team</i>	TB/HIV	HIV-infected TB
Km	kanamycin	TI	transfer in
LA	Laboratory Accredited	TPT	Tuberculosis Preventive Treatment
Lfx	levofloxacin	TST	Tuberculin skin test
LPA	line probe assay	WGS	Whole Genome Sequencing
LTBI	latent TB infection	XDR-TB	Extensively drug-resistant TB
MAC	Mycobacterium avium complex	Z	pyrazinamide
MDR-TB	Multidrug resistant tuberculosis		

บทที่ 1

การติดเชื้อ และการป่วยเป็นวัณโรค

การติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรค

วัณโรคและการติดต่อ

วัณโรค (Tuberculosis หรือ TB) เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Mycobacterium tuberculosis* จัดอยู่ในกลุ่ม *Mycobacterium tuberculosis complex* วัณโรคเกิดได้ในทุกอวัยวะของร่างกาย

- ส่วนใหญ่ มักเกิดที่ปอด (ร้อยละ 80) ซึ่งสามารถแพร่เชื้อได้ง่าย
- อาจพบได้ในอวัยวะอื่น ๆ นอกปอด ได้แก่ เยื่อหุ้มปอด ต่อม้ำเหลือง กระดูกสันหลัง ข้อต่อ ช่องท้อง

ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาท เป็นต้น

เชื้อ *Mycobacterium* แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

(1) *Mycobacterium tuberculosis complex* (MTBC) เป็นสาเหตุของวัณโรคในคนและสัตว์ มี 8 สายพันธุ์ ที่พบบ่อยที่สุดคือ *Mycobacterium tuberculosis* สายพันธุ์อื่นที่พบบ่อยในกลุ่มนี้ เช่น *Mycobacterium africanum* ซึ่งเป็นสาเหตุของวัณโรคในคนแถบแอฟริกา *Mycobacterium bovis* มักก่อให้เกิดโรคในสัตว์ซึ่งอาจ ติดต่อมาถึงคนได้ โดยการบริโภคนมที่ไม่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อ และเป็นสายพันธุ์ที่นำมาผลิตเป็นวัคซีนบีซีจี

(2) Non-tuberculous mycobacteria (NTM) มีจำนวนมากกว่า 140 สายพันธุ์ เช่น *Mycobacterium avium complex* (MAC) พบในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ หรือพบในสัตว์ เช่น นก ส่วนใหญ่ไม่ก่อโรคในคน ยกเว้น ในผู้ที่มีระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอ

(3) *Mycobacterium leprae* เป็นสาเหตุของโรคเรื้อรัง *Mycobacterium tuberculosis* มีลักษณะเป็นรูปแท่ง หนาประมาณ 0.3 ไมโครเมตร ยาวประมาณ 2-5 ไมโครเมตร เมื่อย้อมด้วย Ziehl - Neelsen จะติดสีแดง เชื้อวัณโรคไม่มีแคปซูล ไม่สร้างสปอร์ ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้อาศัยออกซิเจนในการเจริญเติบโต เชื้อวัณโรคที่อยู่ในละอองฝอยเมื่อผู้ป่วยไอ หรือจามออกมา สามารถลอยอยู่ในอากาศ ได้นานถึง 30 นาที

เชื้อวัณโรคถูกทำลายได้ด้วย สารเคมีบางชนิด ความร้อน แสงแดด และแสงอัลตราไวโอเล็ต โดยแสงแดดสามารถทำลายเชื้อวัณโรคในเสมหะได้ใช้เวลา 20-30 ชั่วโมง เชื้อวัณโรคในเสมหะแห้งไม่ถูกแสงแดดอาจมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 6 เดือน ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที สามารถทำลายเชื้อวัณโรคได้

การแพร่กระจายเชื้อวัณโรค

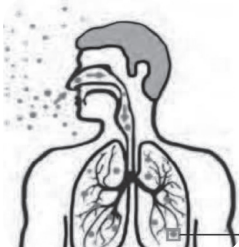
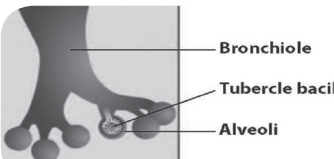
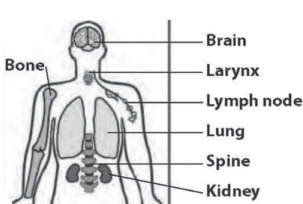
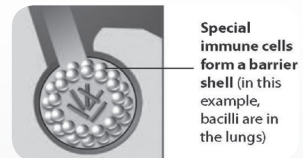
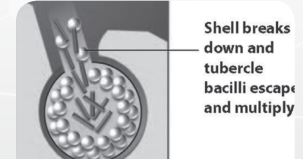
วัณโรคเป็นโรคติดต่อจากคนสู่คนผ่านทางอากาศ (airborne transmission) โดยผู้ป่วยวัณโรคปอด หลอดลม หรือกล่องเสียง ไอ จาม พูดดัง ๆ ตะโกน หัวเราะหรือร้องเพลง ทำให้เกิดละอองฝอย (droplet nuclei หรือ aerosol) ฟุ้งกระจายออกมา ละอองฝอยที่มีขนาดใหญ่มากจะตกลงสู่พื้นดินและแห้งไป ละอองฝอยที่มีขนาดเล็ก 1-5 ไมโครเมตร จะลอยและกระจายอยู่ในอากาศ ซึ่งผู้อื่นสูดหายใจเอาละอองฝอยที่มีเชื้อวัณโรคเข้าไปในปอดขนาดใหญ่จะติดอยู่ที่จมูกหรือลำคอ ซึ่งมักไม่ก่อให้เกิดโรค แต่อนุภาคขนาดเล็ก ๆ จะเข้าไปสู่ถุงลมในปอด และเกิดการติดเชื้อ

ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค อาจแบ่งได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

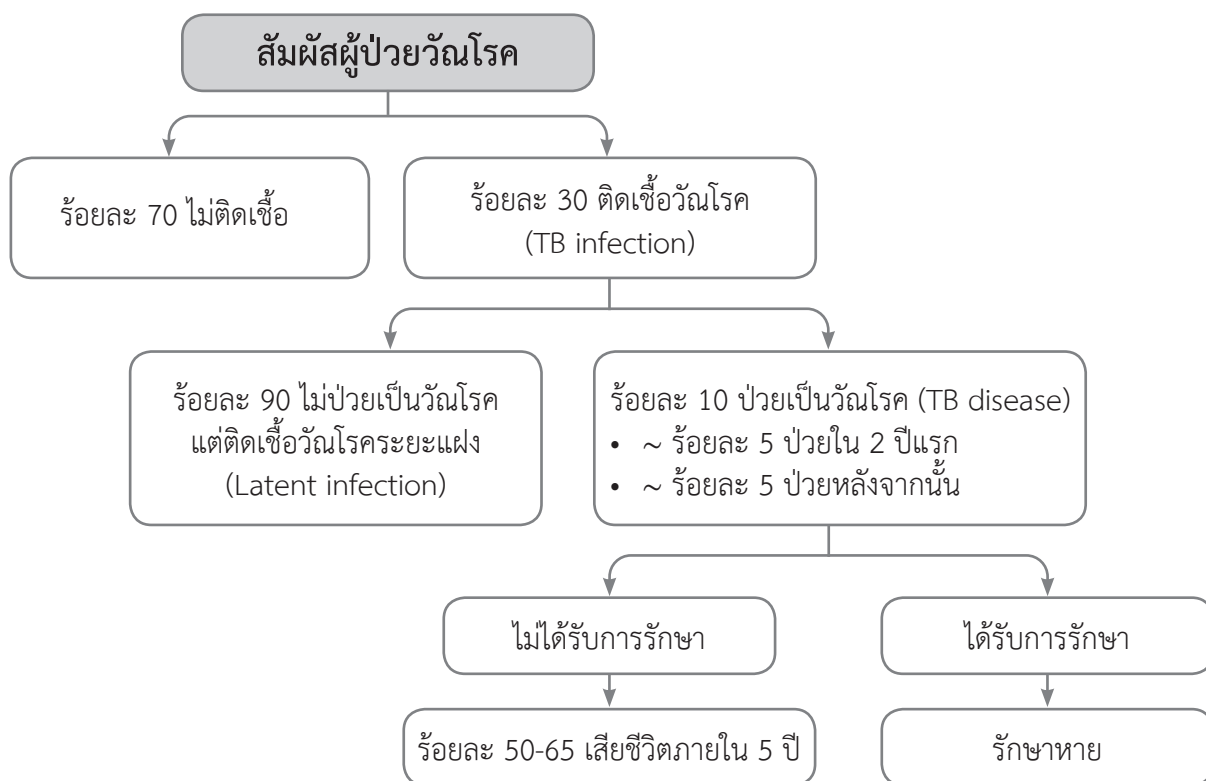
- ปัจจัยด้านผู้ป่วยวัณโรค เช่น การป่วยเป็นวัณโรคปอด หลอดลม หรือกล่องเสียง ในระยะที่มีเชื้อในเสมหะ ผู้ป่วยที่มีแผลโพรงในปอดจะมีเชื้อจำนวนมาก เมื่อมีอาการไอ จาม หรืออาการอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการหายใจแรงๆ
- ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น สถานที่อับทึบและคับแคบ แสงแดดส่องไม่ถึง การถ่ายเทอากาศไม่ดี
- ปัจจัยด้านระบบบริการ เช่น การวินิจฉัยและรักษาล่าช้า การให้ยารักษาไม่ถูกต้อง การรักษาไม่ครบ การทำหัตถการที่ทำให้เกิดละอองฝอย (เช่น การกระตุ้นให้เกิดการไอ) เป็นต้น

การติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรค

ตารางที่ 1 แสดงพยาธิกำเนิดของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection, LTBI)

รูปภาพ	คำอธิบาย
	ละอองฝอยของเสมหะของผู้ป่วยวัณโรคที่มีเชื้อ <i>M. tuberculosis</i> เข้าสู่ร่างกาย ผ่านทางระบบทางเดินหายใจไปยังปอด
	เชื้อวัณโรคเพิ่มจำนวนในถุงลมปอด
	เชื้อวัณโรคส่วนหนึ่งจะเข้าสู่กระแสเลือด และแพร่ไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น สมอ กกล่องเสียง ต่อม้ำเหลือง ปอด กระดูกสันหลัง กระดูก และไต เป็นต้น
	ภายใน 2-8 สัปดาห์ ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดย macrophage จะเข้าจับและล้อมรอบเชื้อวัณโรคไว้ โดยมีเซลล์เป็นผนังกันห่อหุ้มเชื้อไว้ เรียกว่า “granuloma” ภายใต้การควบคุมนี้เรียกว่า “การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง”
	หากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถกำจัด หรือควบคุมเชื้อได้ เชื้อวัณโรค จะแบ่งตัวและเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว ทำให้ป่วยเป็นวัณโรค โดยสามารถเกิดขึ้น ได้ในอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย

แผนภูมิที่ 1 ธรรมชาติของการเกิดวัณโรค



ตารางที่ 2 ข้อแตกต่างระหว่างการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงและการป่วยเป็นวัณโรค

ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection)	ป่วยเป็นวัณโรค (ปอด) (TB disease)
ไม่มีอาการ	อาจมีอาการดังต่อไปนี้ ไอเรื้อรังมากกว่า 2 สัปดาห์ เจ็บหน้าอก ไอมีเลือดหรือเสมหะปนเลือด น้ำหนักลด ไข้ เหงื่อออกผิดปกติตอนกลางคืน อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เบื่ออาหาร
ไม่แพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น	สามารถแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น
ทดสอบ TST หรือ IGRA ให้ผล positive	ทดสอบ TST หรือ IGRA ให้ผล positive
ภาพรังสีทรวงอกปกติ	ส่วนใหญ่ผิดปกติ
การตรวจเสมหะให้ผล negative	การตรวจเสมหะ อาจจะให้ผล positive

1. เชื้อที่อยู่ในกลุ่ม Mycobacterium ทุกตัวสามารถทำให้เกิดวัณโรคได้หรือไม่ จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

2. วัณโรคสามารถติดต่อและแพร่กระจายเชื้อได้อย่างไร และมีปัจจัยใดบ้างในการแพร่กระจายเชื้อ

.....

.....

.....

.....

.....

3. การสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคจำเป็นต้องติดเชื้อทุกรายหรือไม่

.....

.....

.....

.....

.....

4. การติดเชื้อและการป่วยเป็นวัณโรคแตกต่างกันอย่างไร

	การติดเชื้อวัณโรค (TB Infection)	การป่วยวัณโรค (TB Disease)
อาการทางคลินิก		
ผลทดสอบการติดเชื้อ (TST)		
ผลตรวจเสมหะ		
ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก		
แพร่กระจายเชื้อวัณโรคให้ผู้อื่น		

บทที่ 2

สถานการณ์และยุทธศาสตร์ การป้องกันควบคุมโรค

สถานการณ์และยุทธศาสตร์การป้องกันควบคุมวัณโรค

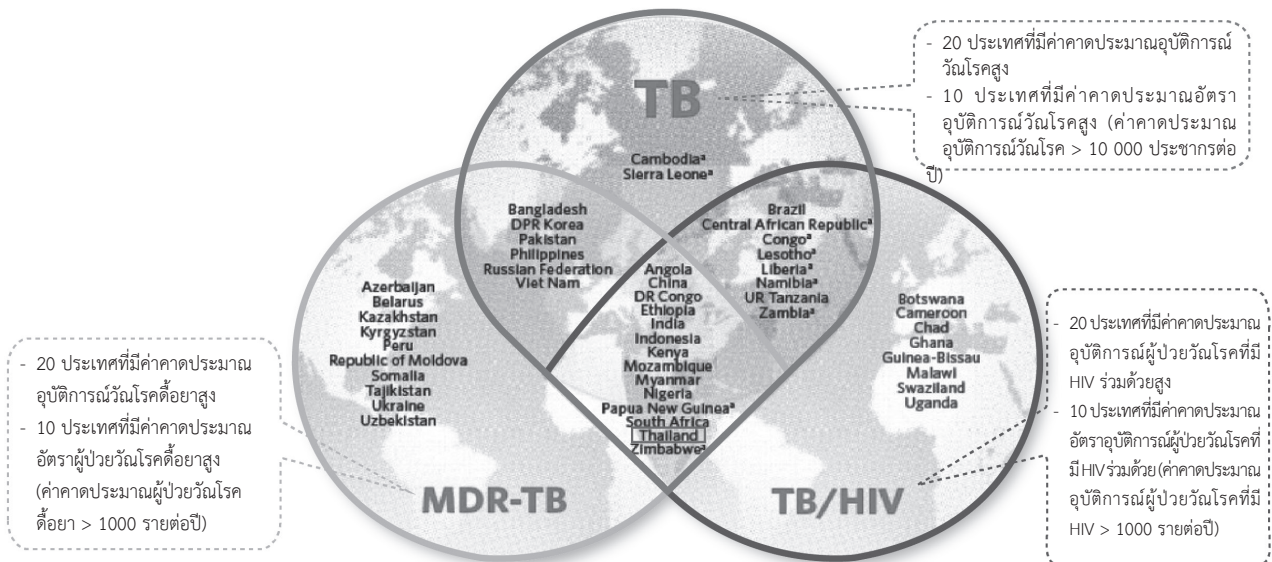
สถานการณ์วัณโรค

องค์การอนามัยโลกได้จัดกลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคสูง (High Burden Country Lists) เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) กลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรค (TB) สูง
- 2) กลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) สูง
- 3) กลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี (TB/HIV) สูง

ซึ่งประเทศไทย เป็น 1 ใน 14 ประเทศ (ไม่ใช่ลำดับที่ 14) ที่มีภาระวัณโรคสูงทั้ง 3 กลุ่ม

แผนภูมิที่ 2 การจัดกลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคสูง (High Burden Country Lists)



ที่มา: รายงานวัณโรคของโลก โดยองค์การอนามัยโลกปี 2016

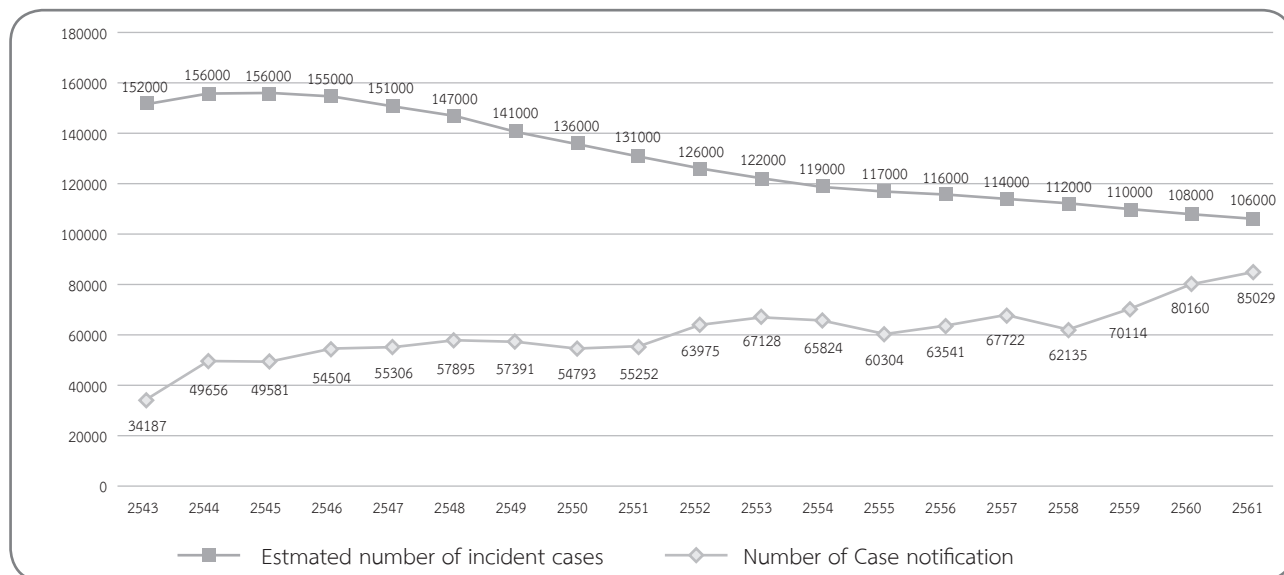
จากรายงานวัณโรคของโลกปี พ.ศ. 2562 (global tuberculosis report 2019) โดยองค์การอนามัยโลก คาดประมาณว่าปี 2561 (2018) อุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรค (รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ) ของโลกสูงถึง 10 ล้านคน (132 ต่อแสนประชากร) มีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตสูงถึง 1.5 ล้านคน สำหรับจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี 8.6 แสนคน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ของผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมด โดยเสียชีวิตปีละ 2.5 แสนคน

สำหรับจำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา MDR/RR-TB คาดว่าจะมี 4.8 แสนคน โดยพบได้ ร้อยละ 3.4 ของผู้ป่วยใหม่ และร้อยละ 18 ของผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน ในจำนวนนี้เป็น MDR-TB 3.7 แสนคน

สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทย ขนาดปัญหาและผลการควบคุมวัณโรค

องค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์จำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำเปรียบเทียบกับรายงานของประเทศไทย ดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 3 ค่าคาดการณ์จำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำเปรียบเทียบกับรายงานของประเทศไทย



ตารางที่ 3 สถานการณ์วัณโรคของประเทศไทย 2018 (อ้างอิงจาก Global Tuberculosis Report 2019, WHO)

ค่าคาดการณ์	จำนวนประชากร	อัตรา (ต่อแสนประชากร)
อุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรค	106,000 (81,000-136,000)	153 (116-195)
อุบัติการณ์ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี	11,000 (8,200-14,000)	15 (12-20)
อุบัติการณ์ MDR/RR-TB	4,000 (2,300-6,100)	5.7 (3.3-8.8)
การตายของผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี	9,200 (6,900-12,000)	13 (9.9-17)
การตายของผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี	2,300 (1,700-3,000)	3.3 (2.4-4.4)

ค่าคาดการณ์ของอัตราการพบ MDR/RR-TB (2018)	
ผู้ป่วยใหม่ (new)	2.3% (1.3-3.4)
ผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน (previously treated)	24% (18-31)

TB case notifications (2018)	
ผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำ (New and relapse)	85,029
• วินิจฉัยด้วย rapid test	19%
• ทราบผลตรวจเอชไอวี	79%

การรายงานผู้ป่วยวัณโรค TB case notifications (2018)

• เป็นวัณโรคปอด	85%
• ผู้ป่วยที่มีผลตรวจยืนยันพบเชื้อ (Bacteriologically positive)	59%
• เด็กอายุ 0-14 ปี	1%
• ผู้ใหญ่	
- ชาย	68%
- หญิง	31%
ความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรค (Treatment coverage)	80% (63-110)
รายงานผู้ป่วยทุกประเภท (Total case notified)	86,949

การดูแลผู้ป่วย TB/HIV รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ (2018)

• ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี (TB/HIV cases)	6,780 (10%)
• ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีและได้รับยาต้านไวรัสเอดส์ (On ART)	5,391 (80%)

การรายงานผู้ป่วย DR-TB (2018)

• ผู้ป่วย B+ ได้รับการตรวจ DST อย่างน้อยคือต่อ R	
- ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ (new)	30%
- ผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน (previously treated)	62%
• ผู้ป่วยที่มีผลยืนยันทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory confirmed)	MDR/RR-TB = 1312, XDR-TB = 29
• ผู้ป่วยที่เริ่มรักษาวัณโรคด้วยสูตรยาแนวที่ 2 (started on treatment)	MDR/RR-TB = 910, XDR-TB = 21

อัตราความสำเร็จของการรักษา Treatment success rate (2018)

• ผู้ป่วยรายใหม่และกลับเป็นซ้ำ (registered 2017)	84%
• ผู้ป่วยรักษาซ้ำ ยกเว้นผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ (Previously treated, except relapse) (registered 2017)	55%
• ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ HIV เป็นบวก (HIV positive TB) (registered 2017)	73%
• ผู้ป่วย MDR/RR-TB ที่เริ่มการรักษาด้วยสูตรยาแนวที่ 2 MDR/RR-TB (started on second-line treatment in 2016)	61%
• ผู้ป่วยวัณโรค XDR-TB ที่รักษาด้วยสูตรยาแนวที่ 2 (started on second-line treatment in 2016)	75%

ยุทธศาสตร์การป้องกันควบคุมวัณโรค

องค์การอนามัยโลกได้จัดทำยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB strategy) โดยกำหนดเป้าหมายของยุทธศาสตร์ยุติวัณโรคไว้ในปี พ.ศ. 2578 ดังนี้

1. ร้อยละของการลดอุบัติการณ์วัณโรคเมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2558 ลดลงร้อยละ 90
2. ร้อยละของการลดจำนวนผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตเมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2558 ลดลงร้อยละ 95
3. ไม่พบครอบครัวที่ได้รับผลกระทบจนเกิดภาวะล้มละลายจากการป่วยเป็นวัณโรค

แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค

ประเทศไทยได้จัดทำ “แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560-2564” สู่การยุติวัณโรคให้สอดคล้องกับทิศทางยุทธศาสตร์ยุติวัณโรคขององค์การอนามัยโลก เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงาน และเสนอต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2560 มีมติเห็นชอบ โดยมีมาตรการหลักในการบรรลุเป้าหมายสู่การยุติวัณโรคของประเทศ ดังนี้

- (1) ความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรค (Treatment Coverage) $\geq 90\%$
- (2) อัตราความสำเร็จการรักษาวัณโรค (Treatment success) $\geq 90\%$

แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ.2560-2564 ประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ยุทธศาสตร์แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ.2560-2564

ยุทธศาสตร์ที่ 1 เร่งรัดการค้นหาผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อวัณโรค	• เพิ่มโอกาสเข้าถึงการวินิจฉัยแก่กลุ่มเสี่ยง • เร่งค้นหาผู้ติดเชื้อเพื่อรักษาตั้งแต่ในระยะแฝง • ขยายความครอบคลุม ควบคุม การแพร่กระจาย • ผสมผสานรัฐและเอกชนในการวินิจฉัย ดูแล และรักษา
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ลดการเสียชีวิตของผู้ป่วย	• ส่งเสริมผู้ป่วยให้ได้รับการรักษามาตรฐาน ครบถ้วน และมีคุณภาพ • เร่งพบบางวัณโรคและเอชไอวี ทั้งการค้นหา ดูแล และป้องกัน • พัฒนาการจัดการวัณโรคต่อยาให้ครอบคลุมทั่วประเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาระบบและเครือข่าย	• พัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อเชื่อมโยงและเอื้อให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเอกภาพ • พัฒนาบุคลากรด้านวัณโรค ส่งเสริมศักยภาพและแรงจูงใจ
ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างกลไกการจัดการเชิงยุทธศาสตร์	• มีคณะกรรมการป้องกันควบคุมวัณโรคแห่งชาติโดยเฉพาะ • สร้างกองทุน พัฒนาระบบสนับสนุนจากแหล่งทุนทั้งรัฐและเอกชน • ส่งเสริมกฎหมาย และ พรบ. ที่เกี่ยวข้องการดำเนินงานด้านวัณโรค
ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างสรรคงานวิจัยและนวัตกรรม	• พัฒนาการศึกษาวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการทั้งระดับชาติและระดับท้องถิ่น • ให้ความสำคัญการสร้างนวัตกรรมในการดำเนินงานวัณโรค

ตัวชี้วัดสำคัญตามแผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ พ.ศ. 2560-2564

ตัวชี้วัดสำคัญนี้ สอดคล้องกับ 10 ตัวชี้วัดสำคัญ (Top 10 indicators) ตามยุทธศาสตร์ยุติวัณโรคของโลก (The end TB strategy)

ตารางที่ 5 ตัวชี้วัดสำคัญตามแผนยุทธศาสตร์วัณโรคระดับชาติ พ.ศ. 2560-2564

ตัวชี้วัดสำคัญ	เป้าหมายการดำเนินงาน (ร้อยละ)	
	2563	2564
1) อัตราความครอบคลุมการรักษาผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำ (treatment coverage rate)	80	90
2) อัตราผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำ (treatment success rate)	88	90
3) อัตราตายของผู้ป่วยวัณโรค (death rate)	6	5
4) ร้อยละของผู้ป่วยวัณโรคที่เคยรักษามาก่อนที่มีผล DST	80	90
5) ร้อยละการค้นพบผู้ป่วย MDR/RR-TB	80	90
6) ร้อยละความครอบคลุมการได้รับยาใหม่ของผู้ป่วย XDR-TB	90	90
7) ร้อยละของผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลตรวจเอชไอวี	90	95
8) ร้อยละของผู้สัมผัสร่วมบ้านได้รับการตรวจคัดกรอง (contact investigation coverage)	60	70
9) ร้อยละของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งอยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรค ได้รับการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (LTBI treatment coverage)	80	90
10) ร้อยละของที่ได้รับผลกระทบจนเกิดภาวะล้มละลายจากการป่วยเป็นวัณโรค (catastrophic cost)	0	0

- 

This image shows a single sheet of white paper with ten horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- 

[illegible]

- 

บทที่ 3

คำจำกัดความวัณโรค (TB Definitions)

คำจำกัดความวัณโรค (TB Definitions)

คำจำกัดความวัณโรค (TB Definitions) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจำแนกผู้ป่วยเพื่อการขึ้นทะเบียน และติดตามผลการรักษา การทำความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้การดำเนินงาน ดูแลรักษาและป้องกันควบคุมโรคตามแผนงานวัณโรคของประเทศ (NTP) ที่ถูกต้อง จึงได้กำหนด คำจำกัดความ ผู้ป่วยวัณโรค ไว้ดังนี้

ผู้ที่น่าจะเป็นวัณโรค (presumptive TB) หมายถึง ผู้ที่มีอาการหรืออาการแสดงเข้าได้กับวัณโรค เช่น ไอทุกวันเกิน 2 สัปดาห์ ไอเป็นเลือด น้ำหนักลดผิดปกติ มีไข้ เหงื่อออกมากผิดปกติตอนกลางคืน เป็นต้น (เดิมเรียกว่า TB suspect)

ผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection) หมายถึง ผู้ที่ได้รับเชื้อและติดเชื้อวัณโรคแฝง อยู่ในร่างกายแต่ร่างกายมีภูมิคุ้มกัน สามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อวัณโรคได้ ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ และไม่สามารถแพร่ เชื้อสู่ผู้อื่นได้

การรักษาการติดเชื้อวัณโรค (Tuberculosis Preventive Treatment : TPT) หมายถึงการให้ การรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงเพื่อป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคในอนาคต

ผู้ป่วยวัณโรค (TB disease) หมายถึง ผู้ที่ได้รับเชื้อและติดเชื้อวัณโรคแฝงอยู่ในร่างกาย แต่ภูมิคุ้มกัน ไม่สามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อวัณโรคได้ เกิดพยาธิสภาพที่ทำให้ป่วยเป็นวัณโรค อาจมีอาการหรือ ไม่มีอาการก็ได้

ผู้สัมผัสวัณโรค (contacts of TB case) หมายถึงบุคคลที่สัมผัสกับผู้ป่วยที่แพร่เชื้อ (index case) สัมผัสวัณโรคจากการอยู่ร่วมกัน ทำงานด้วยกัน ซึ่งจะต้องได้รับการตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค ได้แก่

(1) **ผู้สัมผัสวัณโรคร่วมบ้าน (household contact)** หมายถึง บุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วย ถิ่นนอนห้องเดียวกัน (household intimate) มีโอกาสรับและติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่อาศัยในบ้านเดียวกัน แต่นอนแยกห้อง (household regular) ไม่นับรวมญาติพี่น้องที่อาศัยอยู่คนละบ้านแต่ไปมาหาสู่ เป็นครั้งคราว และนับระยะเวลาที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยก็วันก็ได้ในช่วงระหว่าง 3 เดือนที่ผ่านมา ตั้งแต่ก่อนผู้ป่วย มีอาการหรือก่อนวินิจฉัย

(2) **ผู้สัมผัสใกล้ชิด (close contact)** หมายถึงบุคคลที่ไม่ใช่ผู้อยู่อาศัยร่วมบ้านแต่อยู่ร่วมกัน ในพื้นที่เฉพาะ อาทิเช่น ทำงานที่เดียวกันในช่วงเวลานาน โดยใช้เกณฑ์ระยะเวลาเฉลี่ยวันละ 8 ชั่วโมง หรือ 120 ชั่วโมง ใน 1 เดือน และนับระยะเวลาที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยก็วันก็ได้ในช่วงระหว่าง 3 เดือนที่ผ่านมา ตั้งแต่ก่อนผู้ป่วยมีอาการหรือ ก่อนวินิจฉัย

ผู้สัมผัสวัณโรคที่เป็นเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี มีโอกาสสูงที่จะติดเชื้อ และป่วย เป็นวัณโรค **แม้จะอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยน้อยกว่าวันละ 8 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า 120 ชั่วโมงต่อเดือน ประเภทของผู้ป่วย**

(1) **จำแนกตามผลการตรวจทางแบคทีเรีย**

1) **ผู้ป่วยที่มีผลตรวจพบเชื้อวัณโรค (bacteriologically confirmed TB case: B+)** หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่มีสิ่งส่งตรวจ (specimen) ผลเป็นบวก โดยวิธี AFB smear หรือ culture หรือ molecular testing เช่น Xpert MTB/RIF, line probe assay, TB-LAMP เป็นต้น

2) ผู้ป่วยที่มีผลตรวจไม่พบเชื้อวัณโรค (clinically diagnosed TB case: B-) หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่มีสิ่งส่งตรวจผลเป็นลบ หรือไม่มีผลตรวจ แต่ผลการเอกซเรย์หรือผลการตรวจชิ้นเนื้อ (histology) ผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และแพทย์ตัดสินใจรักษาวัณโรค

(2) จำแนกตามอวัยวะที่เป็นวัณโรค

1) วัณโรคปอด (pulmonary tuberculosis) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของวัณโรคในเนื้อปอด หรือที่ endobronchial

2) วัณโรคนอกปอด (extrapulmonary tuberculosis) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของวัณโรคที่อวัยวะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เนื้อปอด เช่น เยื่อหุ้มปอด ต่อม้ำน้ำเหลือง เยื่อหุ้มสมอง ช่องท้อง ระบบทางเดินปัสสาวะ ผิวหนัง กระดูกและข้อ เป็นต้น

(3) จำแนกตามสถานะติดเชื้อเอชไอวี

1) ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการตรวจ HIV เป็นบวก

2) ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการตรวจ HIV เป็นลบ

3) ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ทราบสถานะติดเชื้อเอชไอวี หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ทราบผลตรวจ HIV หรือไม่ได้ตรวจ HIV

(4) จำแนกตามลักษณะการดื้อยา

ตารางที่ 6 ประเภทของผู้ป่วยวัณโรค จำแนกตามลักษณะการดื้อยา

ประเภทของผู้ป่วยดื้อยา	ลักษณะการดื้อยา
Mono resistant TB (วัณโรคดื้อยาชนิดเดียว)	ดื้อยาตัวใดตัวหนึ่งเพียงชนิดเดียว ในกลุ่ม FLDs
Polydrug-resistant TB (วัณโรคดื้อยาหลายชนิดที่ไม่ใช่ MDR)	วัณโรคดื้อยาในกลุ่ม FLD มากกว่าหนึ่งชนิด ที่ไม่ใช่ H และ R พร้อมกัน
Multidrug-resistant TB (MDR-TB) (วัณโรคดื้อยาหลายชนิด)	ดื้อยา H และ R พร้อมกัน และอาจจะดื้อต่อยา FLD ชนิดอื่น ๆ ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้
Pre-extensively drug-resistant TB (Pre-XDR-TB) (วัณโรคดื้อยาหลายชนิดชนิดรุนแรง)	- ดื้อยา H และ R และ - ยาในกลุ่ม FQ (Ofx, Lfx, Mfx) หรือ ยาฉีด SLD (Km, Am, Cm) (ไม่รวม S ซึ่งเป็น FLD)
Extensively drug-resistant TB (XDR-TB) (วัณโรคดื้อยาหลายชนิดชนิดรุนแรงมาก)	- ดื้อยา H R และ - ดื้อยาในกลุ่ม FQ (Ofx, Lfx, Mfx) และ ยาฉีด SLD (Km, Am, Cm)
Rifampicin-resistant TB (RR-TB) (วัณโรคดื้อยา rifampicin)	วัณโรคดื้อยา rifampicin และอาจดื้อต่อยา isoniazid หรือไม่ก็ได้ หรืออาจดื้อต่อยาในกลุ่ม FLD หรือ SLD ตัวอื่นร่วมด้วย
Isoniazid - resistant (Hr-TB) (วัณโรคดื้อยา Isoniazid)	วัณโรคดื้อยา isoniazid และมีความไวต่อยา rifampicin

คำจำกัดความการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค

การขึ้นทะเบียนวัณโรคจะจำแนกประเภทผู้ป่วยตามประวัติการรักษาในอดีต โดยมีนิยามของการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค ดังนี้

การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคทั่วไป

(1) **ผู้ป่วยใหม่ (new; N)** หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน หรือรักษามาแล้วน้อยกว่า 1 เดือน และไม่เคยขึ้นทะเบียนรักษาในระบบข้อมูลวัณโรค NTIP มาก่อน (ไม่ว่าจะเป็น B+ หรือ B-)

(2) **ผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ (relapse; R)** หมายถึง ผู้ป่วยที่เคยรักษาและได้รับการประเมินผลว่ารักษาหาย หรือ รักษาครบ แต่กลับมาป่วยเป็นวัณโรคซ้ำ (ไม่ว่าจะเป็น B+ หรือ B-)

(3) **ผู้ป่วยรักษาซ้ำภายหลังล้มเหลว (treatment after failure; TAF)** หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษา และมีผลการรักษาครั้งล่าสุดว่าล้มเหลวจากการรักษา

(4) **ผู้ป่วยรักษาซ้ำภายหลังขาดการรักษา (treatment after loss to follow-up; TALF)** หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาแต่ขาดการรักษาตั้งแต่ 2 เดือนติดต่อกันขึ้นไป และกลับมารักษาอีกครั้ง (ไม่ว่าจะเป็น B+ หรือ B-)

(5) **ผู้ป่วยรับโอน (transfer in; TI)** หมายถึง ผู้ป่วยขึ้นทะเบียนรักษาที่สถานพยาบาลอื่น แล้วโอนมาให้รักษาต่อ ณ สถานพยาบาลปัจจุบัน (เมื่อสิ้นสุดการรักษาแล้ว ให้แจ้งผลการรักษาให้สถานพยาบาลที่โอนมารับทราบด้วย)

(6) **ผู้ป่วยอื่น ๆ (others; O)** หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถจัดกลุ่มเข้าประเภทข้างต้น เช่น

- ผู้ป่วยที่ได้รับยารักษาวัณโรคจากคลินิกหรือหน่วยงานเอกชนแล้ว ตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป โดยที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียนในฐานข้อมูล NTIP มาก่อน
- ผู้ป่วยที่ไม่ทราบประวัติการรักษาในอดีต
- ผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อนแต่ไม่ทราบผลการรักษาครั้งล่าสุด

หมายเหตุ ผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน (previously treated) หมายถึง ผู้ป่วย R, TAF, TALF และ O บางครั้งเรียกว่า ผู้ป่วยรักษาซ้ำ (retreatment)

การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่รักษาด้วยยารักษาวัณโรคแนวที่ 2

การขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิด MDR/RR-TB/(pre) XDR-TB เมื่อได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคดื้อยาชนิด MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB และแพทย์พิจารณาให้ยารักษาวัณโรคแนวที่ 2 (SLDs) ประเภทยาการขึ้นทะเบียนของผู้ป่วยแยกตามประวัติการรักษาก่อนตรวจพบว่าเป็น MDR/RR-TB/(pre) XDR-TB ดังนี้

(1) **MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB New** หมายถึง ผู้ป่วยไม่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน หรือผู้ป่วยที่รักษาน้อยกว่า 1 เดือน โดยผลตรวจ DST ก่อนเริ่มรักษาเป็น MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB

(2) **MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Relapse** หมายถึง ผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรคด้วยสูตรยาใด ๆ ก็ตาม และได้รับการประเมินในครั้งล่าสุดว่ารักษาหายหรือรักษาครบแล้ว และกลับมาป่วยซ้ำ โดยผลตรวจ DST ก่อนเริ่ม รักษาซ้ำเป็น MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB

(3) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB After loss to follow-up หมายถึง ผู้ป่วยที่รักษาวัณโรคด้วยสูตรยาใด ๆ ก็ตาม แต่ขาดยา ตั้งแต่ 2 เดือนติดต่อกันขึ้นไป และกลับมารักษาอีกครั้ง โดยผลตรวจ DST ก่อนเริ่มรักษาซ้ำเป็น MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB

(4) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Treatment after failure หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาด้วยสูตรยาใด ๆ ก็ตาม แล้วพบว่าล้มเหลว โดยผลตรวจ DST ก่อนเริ่มรักษาซ้ำเป็น MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB

(5) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Transfer in หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่รักษาด้วยสูตรยาดื้อยาใด ๆ ก็ตาม จากสถานพยาบาลอื่นที่โอนออก (transfer out) มาให้สถานพยาบาลปัจจุบันรักษาต่อ

(6) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Others หมายถึง ผู้ป่วยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถจัดเข้าประเภทข้างต้นได้ เช่น

- ผู้ป่วยที่มีผล DST ก่อนเดือนที่ 5 เป็นวัณโรคดื้อยา MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB โดยก่อนเริ่มรักษาสูตรยาแนวที่ 1 ไม่มีผล DST หรือมีผลว่ายังไวต่อยา H R
- ผู้ป่วยที่ไม่ทราบประวัติการรักษาเดิม

ตารางที่ 7 ประเภทการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคและวัณโรคดื้อยา

ประเภทการขึ้นทะเบียนของผู้ป่วยวัณโรคทั่วไป	ประเภทของการขึ้นทะเบียนของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่รักษาด้วยสูตรยา SLDs
(1) New	(1) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB New
(2) Relapse	(2) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Relapse
(3) Treatment after loss to follow-up	(3) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Treatment after loss to follow-up
(4) Treatment after failure	(4) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Treatment after failure
(5) Transfer in	(5) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Transfer in
(6) Others	(6) MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB Others

- คู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวันโรค :: 21

บทที่ 4

การตรวจวินิจฉัย ทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นการยืนยันผลการวินิจฉัย โดยตรวจหาตัวเชื้อหรือส่วนประกอบของเชื้อวัณโรค ทั้งนี้ขั้นตอนการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการ เช่น ISO 15189 หรือ Laboratory Accredited (LA)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับวัณโรค ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. การตรวจเพื่อการวินิจฉัยวัณโรค ประกอบด้วยดังนี้

- การตรวจหาเชื้อ acid - fast bacilli (AFB) ด้วยกล้องจุลทรรศน์
 - ตรวจง่าย ราคาถูก
 - ความไวต่ำ
 - ต้องมีเชื้อวัณโรค อย่างน้อย 5000-10,000 cells/cc
 - ไม่สามารถบอกว่าเป็นเชื้อเป็นหรือตาย
 - ไม่สามารถทราบได้ว่าเชื้อไวหรือดื้อยา
 - เชื้อที่ตรวจพบ อาจเป็น MTB หรือ NTM ก็ได้
 - มี 2 วิธี คือ 1) การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา และ 2) การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบเรืองแสง
- การเพาะเลี้ยงเชื้อและพิสูจน์ยืนยันชนิดของเชื้อ (mycobacterial culture and identification)
 - เป็นวิธีวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐาน (gold standard)
 - เชื้อที่มีชีวิตเท่านั้นที่เพาะเชื้อเจริญเติบโตขึ้นเห็นได้ชัด
 - ต้องมีเชื้อวัณโรค อย่างน้อย 1-10 cell
 - ไม่สามารถทราบได้ว่าเชื้อไวหรือดื้อยา
 - ใช้เวลาค่อนข้างนาน
 - สามารถส่งต่อเพื่อทดสอบความไวต่อยา และ WGS หาสายพันธุ์การแพร่ระบาดของเชื้อ
 - มี 2 วิธี คือ 1) การเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารแข็ง และ 2) การเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารเหลว
 - **ระยะเวลาการเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารแข็ง** ใช้เวลา 2-8 สัปดาห์ และอาหารเหลวใช้เวลา 2-6 สัปดาห์
- การตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา (molecular testing)
 - มี 2 วิธีคือ 1) Real-time PCR เช่น Xpert MTB/RIF assay และ 2) Loop Mediated Isothermal Amplification (TB-LAMP)
 - ไม่สามารถบอกการมีชีวิตของเชื้อได้
 - สามารถจำแนก MTB
 - Xpert MTB/RIF assay สามารถจำแนกเชื้อดื้อยา R แต่ TB-LAMP ไม่สามารถจำแนกเชื้อดื้อยา ๆ ได้
 - ระยะเวลาในการตรวจด้วย Xpert MTB/RIF assay 2 ชั่วโมง และ TB-LAMP 1 ชั่วโมง

2. การตรวจเพื่อการวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา ประกอบไปด้วยดังนี้

- การทดสอบความไวต่อยาของเชื้อวัณโรค โดยวิธี Phenotypic
 - เป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard)
 - สามารถบอกการมีชีวิตของเชื้อ
 - สามารถทดสอบความไวต่อยาแต่ละตัวยา FLDs/SLDs ได้
 - มี 2 วิธี คือการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อวัณโรคในอาหารแข็งและอาหารเหลว
 - ระยะเวลาการทดสอบบนอาหารแข็ง 4 สัปดาห์ และอาหารเหลว 1-3 สัปดาห์
- การทดสอบความไวต่อยาของเชื้อวัณโรค โดยวิธี Genotypic
 - มี 2 วิธี คือ 1) line probe assay (LPA) เช่น REBA, HAIN, NIPRO และ 2) Real-time PCR เช่น Xpert MTB/RIF assay, Anyplex II MTB/MDR/XDR kit
 - ไม่สามารถบอกการมีชีวิตของเชื้อได้
 - Xpert MTB/RIF assay สามารถจำแนก MTB ได้ ส่วน LPA สามารถจำแนก MTB และ NTM
 - Xpert MTB/RIF assay สามารถจำแนกเชื้อดื้อยา R ได้ ส่วน LPA สามารถจำแนกเชื้อดื้อยา FLDs (R, H) และ SLDs (กลุ่มยา FQs, AG/Cp)
 - Line - probe assays (LPA)

3. การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

- การตรวจ Interferon - Gamma release assays (IGRAs)
 - เป็นการบอกถึงการติดเชื้อวัณโรค แต่ไม่ได้บอกว่าเป็นวัณโรค
 - มี 2 วิธี คือ 1) การตรวจด้วย QuantiFERON และ 2) วิธีการนับจำนวนเซลล์ คือ T-spot
 - วิธี IGRA มีความจำเพาะต่อเชื้อ M.tuberculosis มากกว่า TST
 - ไม่เกิดผลบวกปลอมจากการได้รับวัคซีน BCG
 - ข้อจำกัด IGRA ต้องทำการตรวจภายใน 8 - 30 ชั่วโมง เพราะ WBC ในเลือดอาจตายไปบางส่วน
 - ระยะเวลาการตรวจ IGRA 2 วัน
- การทดสอบทูเบอร์คูลินทางผิวหนัง (tuberculin skin test : TST)
 - วิธีการทดสอบง่าย ราคาถูก และไม่ต้องใช้เครื่องมือเฉพาะทางห้องปฏิบัติการ
 - สามารถเกิดผลบวกปลอมจากการได้รับวัคซีนบีซีจี
 - **ต้องอ่านผล** 48 - 72 ชั่วโมงภายหลังการทดสอบ

4. การตรวจวิเคราะห์สายพันธุ์

- การถอดรหัสพันธุกรรมทั้ง genome ของเชื้อวัณโรค (Whole Genome Sequencing : WGS)
- การวิเคราะห์สายพันธุ์เพื่อการดูการแพร่ระบาดของเชื้อวัณโรค
- สามารถบอกเชื้อไวหรือดื้อต่อยา ทั้ง FLDs และ SLDs รวมทั้งยาต้านวัณโรคชนิดใหม่
- มีวิธีการตรวจโดยเทคนิค Next generation sequencing (NGS)

วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 8 วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

วิธีตรวจ		Turnaround time (TAT)	ระดับห้องปฏิบัติการ	การแปลผล	ข้อสังเกต
การตรวจหาเชื้อ AFB ด้วยกล้องจุลทรรศน์ (microscopic examination)	Conventional light microscopy with Ziehl-Neelsen staining	24 ชม.	ทุกระดับ ได้แก่ ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับเขต และระดับประเทศ	- ผลบวก (positive) - ผลลบ (negative)	- ความไวต่ำกว่า fluorescence microscopy
	LED fluorescence microscopy	24 ชม.	ทุกระดับ ได้แก่ ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับเขต และระดับประเทศ	- ผลบวก (positive) - ผลลบ (negative)	- มีความไวเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 - ใช้เวลาในการส่องกล้องตรวจน้อยกว่าวิธีเดิม - ไม่ต้องใช้ห้องมืด - กรณีที่พบเชื้อน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1+ ควรย้อมทับ ด้วย Ziehl-Neelsen
การเพาะเลี้ยงเชื้อ (Culture)	Solid media (อาหารแข็ง) Lowen-stein-Jensen	2-9 สัปดาห์	ระดับเขตและระดับประเทศ	- Growth: MTB/ Non-TB - No Growth	- Contamination rate ร้อยละ 3-5 - จำแนกการปนเปื้อนของเชื้อได้ โดยดูจากเชื้อที่ขึ้นบนผิวอาหารเลี้ยงเชื้อ
	Liquid media (อาหารเหลว)	1-7 สัปดาห์	ระดับเขตและระดับประเทศ	- Growth: MTB/ Non-TB - No Growth	- Contamination rate ร้อยละ 8-10 - เชื้อวัณโรคบางสายพันธุ์เจริญไม่ดีในอาหารเหลว (อาจเพาะเลี้ยงเชื้อในอาหาร แข็งที่มีส่วนผสมของไข่ ร่วมด้วย)
การทดสอบความไวต่อยา First line (FL phenotypic DST : H, R, E และ S)	solid media (LJ หรือ Middlebrook 7H10 หรือ 7H11)	4-7 สัปดาห์ หรือ 4-5 สัปดาห์	ระดับเขตและระดับประเทศ	- susceptible - resistance (H, R, E และ S)	- สามารถจำแนกการปนเปื้อนของเชื้อได้ โดยดูจากเชื้อที่ขึ้นบนผิวอาหารเลี้ยงเชื้อ - ใช้ pure culture ของ M.tuberculosis ใน การทดสอบ
	liquid media -FL-DST (commercial test system)	1-3 สัปดาห์	ระดับเขตและระดับประเทศ	- susceptible - resistance (H, R, E, S และ Z)	

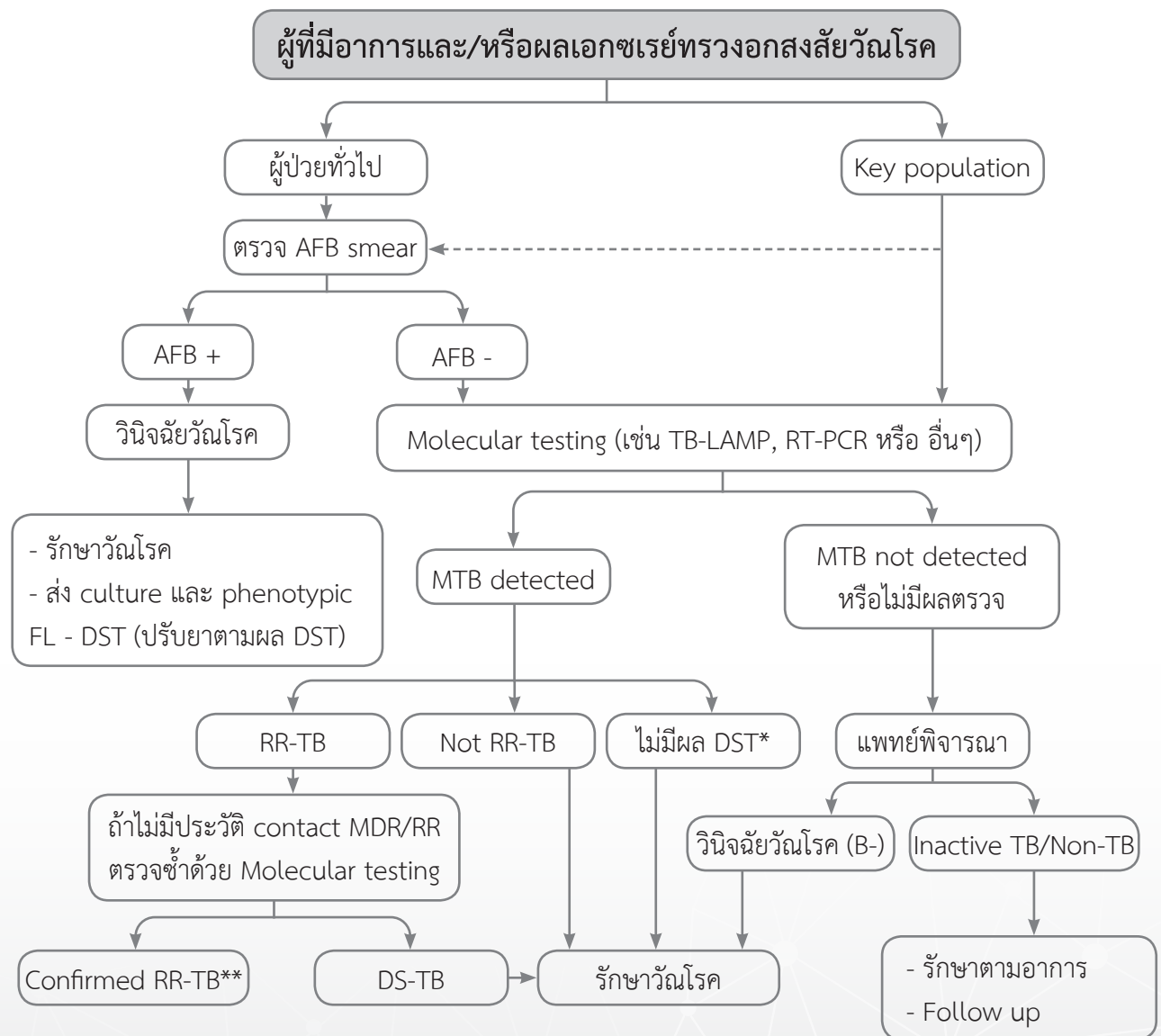
วิธีตรวจ		Turnaround time (TAT)	ระดับห้องปฏิบัติการ	การแปลผล	ข้อสังเกต
การทดสอบความไวต่อยา second line (SL phenotypic DST)	solid media-SL-DST (LJ หรือ Middlebrook 7H10 หรือ 7H11)	4-7 สัปดาห์ หรือ 4-5 สัปดาห์	ระดับประเทศ	- susceptible - resistance (Km, Am, Cm, Ofx, Lfx, Mfx, Eto, Pto, Cs, P, Cfz และ <i>Lzd</i>)	- สามารถจำแนกการปนเปื้อนของเชื้อได้ โดยดูจากเชื้อที่ขึ้นบนผิวอาหารเลี้ยงเชื้อ - ใช้ pure culture ของ <i>M.tuberculosis</i> ในการทดสอบ
	liquid media-SL-DST (commercial test system)	1-3 สัปดาห์	ระดับประเทศ	- susceptible - resistance (Km, Am, Cm, Ofx, Lfx, Mfx)	
การตรวจโดยวิธีอณูชีววิทยา (molecular testing)	<i>XpertMTB/RIF</i>	1-2 วัน	ทุกระดับ ได้แก่ ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับเขต และระดับประเทศ	- <i>MTB not detected</i> - <i>MTB detected</i> - <i>susceptible</i> - <i>resistance (R)</i>	- สามารถวินิจฉัยวัณโรค และทดสอบการดื้อต่อยา R - ตรวจได้กับเสมหะที่มีผล AFB smear บวกหรือลบก็ได้ - กลุ่มผู้ป่วยใหม่ที่ไม่มีความเสี่ยงดื้อยาอาจพบ false positive ของการดื้อยาต่อ R จึงแนะนำให้ตรวจซ้ำ - ไม่สามารถใช้ติดตามการรักษา
	line probe assay (LPA) for FLDs (FL-LPA)	5-7 วัน	ระดับเขต และระดับประเทศ	- <i>MTB not detected</i> - <i>MTB detected</i> - <i>susceptible</i> - <i>resistance (H และ R)</i>	- แนะนำให้ตรวจกับเสมหะที่มีผล AFB smear บวกหรือจากเชื้อที่เพาะขึ้น (culture isolates) - ไม่สามารถใช้ติดตามการรักษา
	line probe assay (LPA) for SLDs (SL-LPA)	5-7 วัน	ระดับเขต และระดับประเทศ	- <i>MTB not detected</i> - <i>MTB detected</i> - <i>susceptible</i> - <i>resistance (FQs และ SLIDs)</i>	- ตรวจได้กับเสมหะที่มีผล AFB smear บวกหรือลบ

วิธีตรวจ		Turnaround time (TAT)	ระดับห้องปฏิบัติการ	การแปลผล	ข้อสังเกต
	TB-LAMP	2 วัน	ทุกระดับ ได้แก่ ระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับเขต และ ระดับประเทศ	- MTB not detected -MTB detected	- วินิจฉัยวัณโรคได้ แต่ไม่สามารถทดสอบการดื้อยา

ที่มา: แนวทางบริหารจัดการและการปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค ปี 2562

แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยา

แผนภูมิที่ 4 แนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรค



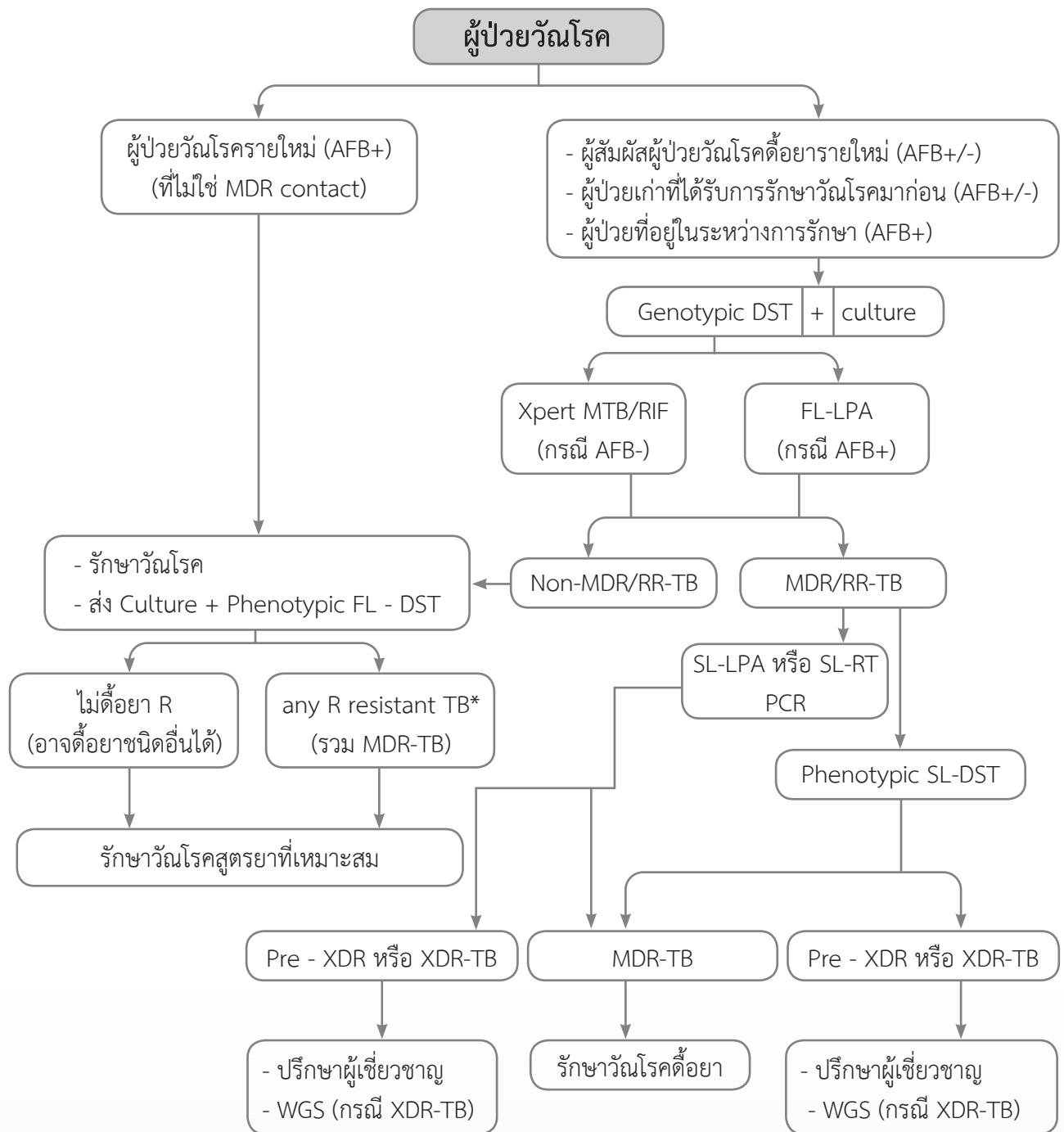
หมายเหตุ กรณีโรงพยาบาลที่ไม่มี Molecular ให้ตรวจ AFB ก่อน

* ส่งตรวจ phenotypic DST

** ส่งตรวจ SL-LPA และ culture เพื่อตรวจ phenotypic SL-DST ในขั้นต่อไปตามแผนภูมิแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา

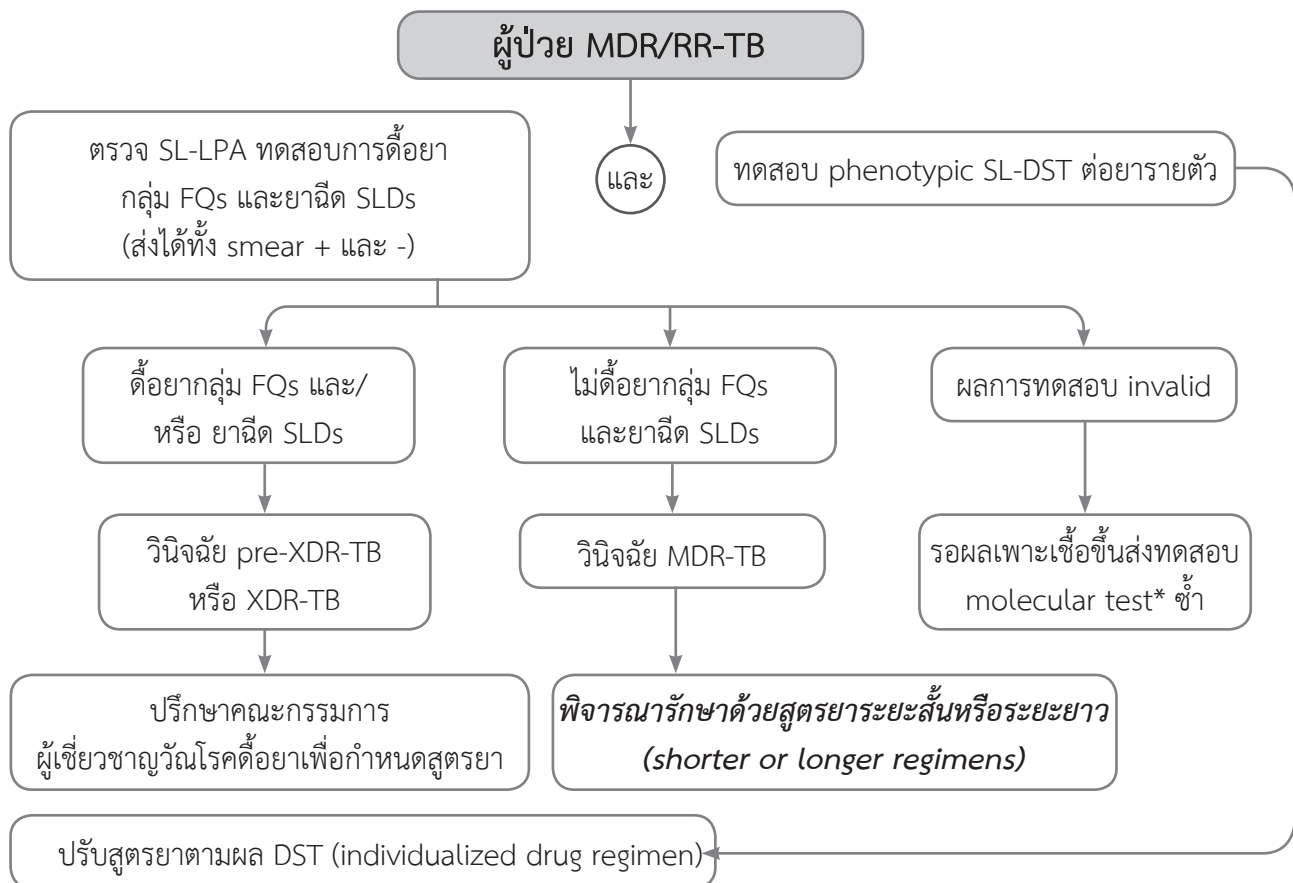
การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยา

แผนภูมิที่ 5 การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยวัณโรคและวัณโรคดื้อยา



หมายเหตุ * ส่ง Phenotypic SL-DST เพื่อทดสอบความไวต่อยาแต่ละตัวยา

แบบภูมิที่ 6 แนวทางการตรวจทดสอบความไวต่อยา second line



หมายเหตุ * molecular test ที่ตรวจซ้ำ อาจใช้วิธี SL-LPA, real-time PCR หรือ DNA sequencing

[illegible][illegible]

บทที่ 5

การคัดกรองเพื่อค้นหา ผู้ป่วยวัณโรค

การคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค มี 2 แบบ ได้แก่

1. การค้นหาแบบตั้งรับ (Patient initiated pathway) เดิมเรียกว่า passive case finding คือ การค้นหาผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยเป็นวัณโรคและมารับการตรวจวินิจฉัยที่สถานพยาบาล
2. การค้นหาโดยการคัดกรอง (Screening pathway) เป็นการค้นหาเชิงรุก (active case finding) คือ การค้นหาตั้งแต่ระยะเริ่มแรกก่อนผู้ป่วยมีอาการ สามารถค้นหาในประชากรเสี่ยงที่มารับบริการที่สถานพยาบาลที่มารับหรือค้นหาในชุมชน

ตารางที่ 9 กลุ่มประชากรหลักที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรค (Key population for TB)

ผู้ที่มีโรคหรือความเสี่ยงต่อวัณโรค (clinical risk groups)	ประชากรเสี่ยงต่อวัณโรค (risk populations)
• ผู้ติดเชื้อ HIV • ผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ • ผู้ป่วยได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เช่น malignancy, organ transplant, SLE เป็นต้น • ผู้ป่วย COPD หรือสูบบุหรี่ • ผู้ป่วย Silicosis • ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง • ผู้ป่วยผ่าตัดกระเพาะ ตัดต่อลำไส้ • ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ • ผู้ติดยาเสพติดหรือมีความผิดปกติจากติดสุรา • ผู้ป่วยที่เคยป่วยเป็นวัณโรค	• ผู้สัมผัสวัณโรค (TB Contact) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี หรือสัมผัสวัณโรคดื้อยา • ผู้สูงอายุ ที่มีโรคร่วม หรือ ติดบ้านติดเตียง • ผู้ต้องขังในเรือนจำ ทัณฑสถานและสถานพินิจ • บุคลากรสาธารณสุข โดยเฉพาะผู้ที่ให้บริการสาธารณสุขแก่ผู้ป่วยวัณโรค • แรงงานเคลื่อนย้ายจากประเทศที่มีความชุกวัณโรคสูงและผู้ติดตาม • ผู้อาศัยในที่คับแคบแออัด • ผู้อาศัยในสถานสงเคราะห์ • คนเร่ร่อนไร้ที่อยู่

เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองวัณโรคปอด

1. การเอกซเรย์ทรวงอก (X-ray screening)
2. การคัดกรองอาการสงสัยวัณโรค (symptom screening)

อาการสงสัยวัณโรค ได้แก่ ไอเรื้อรังติดต่อกันนาน 2 สัปดาห์ขึ้นไป บางรายจะมีเลือดปน (อาจจะมีอาการอื่นร่วมด้วย : มีไข้ ตอนบ่าย เหนื่อย หรือตอนกลางคืน เจ็บหน้าอก หายใจขัด น้ำหนักลด เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย เหงื่อออกมากผิดปกติตอนกลางคืน)

ตารางที่ 10 ตัวอย่างแบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคปอดของประชากรทั่วไป

อาการสงสัยวัณโรค	ใช่ (คะแนน)	ไม่ใช่ (คะแนน)
1. มีอาการไอ (ตอบข้อ 1.1-1.3 ข้อใดข้อหนึ่ง)		
1.1 ไอทุกวัน เกิน 2 สัปดาห์	☐ (3 คะแนน)	☐ (0 คะแนน)
1.2 ไอเป็นเลือด ใน 1 เดือนที่ผ่านมา	☐ (3 คะแนน)	☐ (0 คะแนน)
1.3 ไอน้อยกว่า 2 สัปดาห์	☐ (2 คะแนน)	☐ (0 คะแนน)
2. น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุใน 1 เดือนที่ผ่านมา	☐ (1 คะแนน)	☐ (0 คะแนน)
3. มีไข้ทุกวัน นาน 1 สัปดาห์ ใน 1 เดือน ที่ผ่านมา	☐ (1 คะแนน)	☐ (0 คะแนน)
4. เหงื่อออกมากผิดปกติตอนกลางคืน	☐ (1 คะแนน)	☐ (0 คะแนน)

* ถ้าคะแนนรวมตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป แนะนำส่งตรวจวินิจฉัย

การวินิจฉัยวัณโรค

- วัณโรคปอด ใช้ผลเอกซเรย์ทรวงอก ร่วมกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยอาจมีอาการทางคลินิกร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้
- วัณโรคนอกปอด อาศัยลักษณะอาการทางคลินิกที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการถ่ายภาพรังสี หรือการตรวจอื่น ๆ ของอวัยวะนั้น ๆ

การเก็บเสมหะ

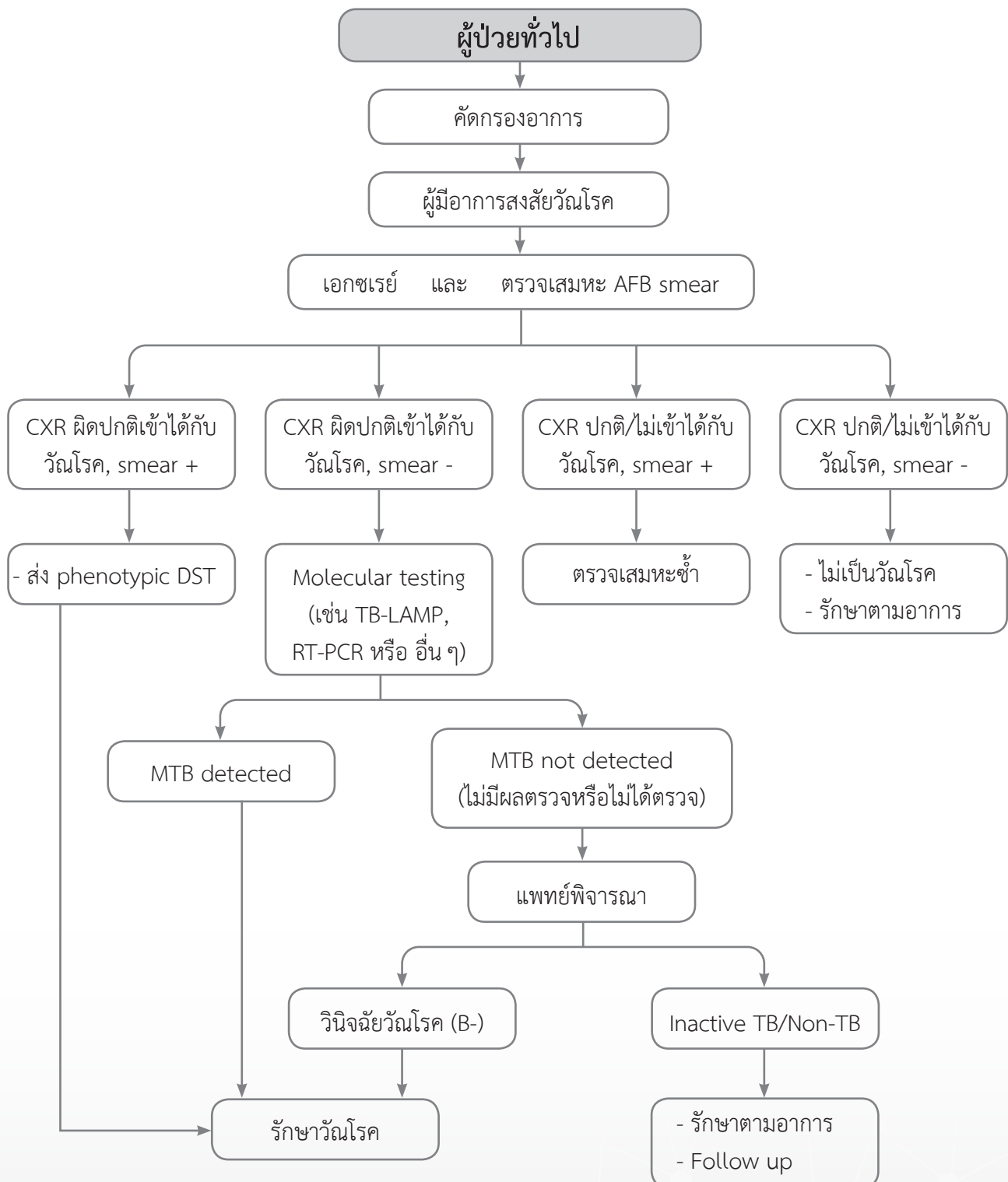
ลักษณะเสมหะที่ดีมีคุณภาพ คือ มีลักษณะเป็นเมือก เหนียว เป็นยาง ชุ่มชื้น มีสีเหลืองคล้ายหนอง การเก็บเสมหะมี 2 แบบ ได้แก่

1. spot sputum ผู้ป่วยเก็บเสมหะทันทีเมื่อผู้ป่วยมาตรวจที่สถานบริการสุขภาพ
2. collected/early morning sputum เก็บเสมหะเมื่อตื่นนอนตอนเช้าวันที่จะไปโรงพยาบาล

การตรวจเสมหะแต่ละครั้ง แนะนำให้เก็บเสมหะ 2-3 ตัวอย่าง โดยอย่างน้อย 1 ตัวอย่างเป็นเสมหะหลังตื่นนอน

แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป

แผนภูมิที่ 7 การคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไป



- ผลเอกซเรย์พบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคและผล AFB smear + อย่างน้อย 1 ตัวอย่างสามารถวินิจฉัยวัณโรคเสมอ ให้การรักษาวัณโรคได้เลย

- ผลเอกซเรย์พบปอดผิดปกติ เข้าได้กับวัณโรคและผล AFB smear - ทั้ง 2 ตัวอย่างให้ส่งตรวจเสมหะด้วยวิธีอณูชีววิทยา (molecular testing) หรือวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อและทดสอบความไวต่อยา (culture & DST)

- กรณีพบเชื้อวัณโรคให้เริ่มการรักษาวัณโรค

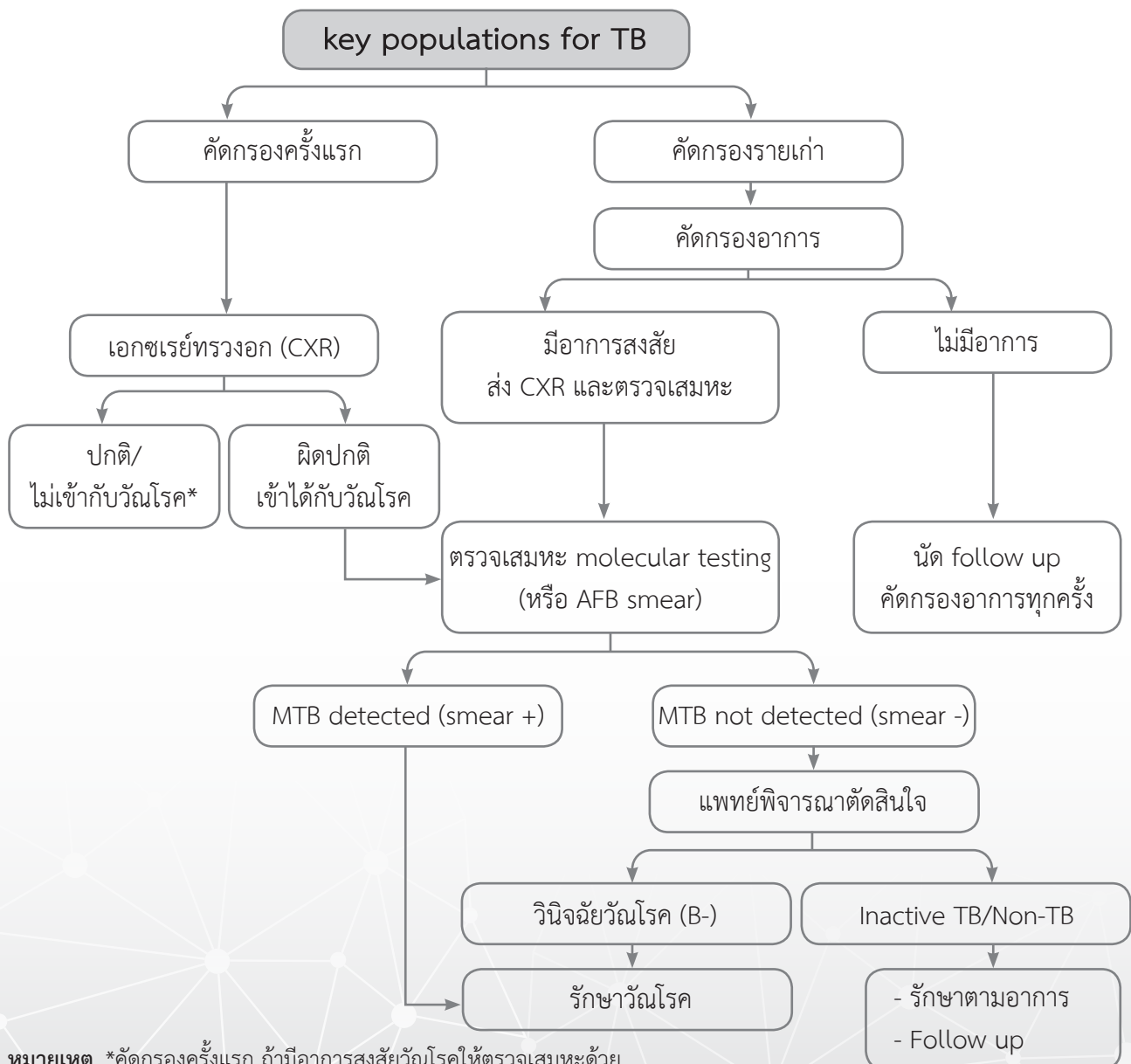
- กรณีไม่พบเชื้อแพทย์พิจารณาให้การรักษาแบบปอดอักเสบจากเชื้ออื่น ๆ ก่อนติดตามอาการส่งตรวจ เอกซเรย์และเสมหะซ้ำ

- ผลเอกซเรย์พบปอดปกติ แต่ผล AFB smear + ให้ตรวจเสมหะซ้ำ และแพทย์พิจารณาตัดสินใจ

- ผลเอกซเรย์พบปอดปกติ และผล AFB smear - ไม่ใช่วัณโรค ให้การรักษาตามอาการ

แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคใน key populations

แผนภูมิที่ 8 การคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคใน key populations



หมายเหตุ *คัดกรองครั้งแรก ถ้ามีอาการสงสัยวัณโรคให้ตรวจเสมหะด้วย

แนวทางการปฏิบัติ

- รายใหม่ คัดกรองครั้งแรกด้วยการเอกซเรย์ หากปอดผิดปกติหรือมีอาการสงสัย ส่งตรวจเสมหะ
- รายเก่า คัดกรองด้วยอาการก่อน ถ้ามีอาการสงสัยส่งตรวจเอกซเรย์และตรวจเสมหะ (AFB หรือ molecular testing พิจารณาตามกลุ่มเสี่ยง) นัดติดตามครั้งต่อไป ทุก 3-6 เดือน
- ผู้สัมผัสร่วมบ้าน คัดกรอง CXR ทุก 6 เดือน ใน 2 ปีแรก และต่อไป CXR ปีละ 1 ครั้ง
- ผู้ต้องขัง/สถานพินิจ คัดกรองอาการทุก 3 เดือนและ CXR ปีละ 1 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างปี ถ้ามีอาการสงสัยวัณโรค สามารถส่งตรวจวินิจฉัยด้วยเอกซเรย์ซ้ำได้และตรวจเสมหะด้วย

1. Key populations ได้แก่กลุ่มใดบ้าง

2. อธิบายการคัดกรองวัณโรคประชากรทั่วไปและประชากรเสี่ยงแตกต่างกันอย่างไร

3. ลักษณะเสมหะที่ดีมีคุณภาพที่เหมาะสมต่อการส่งตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการมีลักษณะอย่างไร

4. เมื่อพบผู้ป่วยที่มีลักษณะสงสัยวัณโรค หลังจากส่งตรวจ CXR ควรเก็บเสมหะอย่างน้อยกี่ตัวอย่าง
จงอธิบาย

5. นาย ข. มีอาการสงสัยวัณโรค มีผล CXR ทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และผลตรวจ AFB เป็นลบ
ควรดำเนินการอย่างไร

6. ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่มีอาการสงสัยวัณโรค ในระหว่างการติดตามอาการ ควรดำเนินการอย่างไร

บทที่ 6

การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่

การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่

การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่

การรักษาวัณโรค เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรค ก่อนเริ่มการรักษาควรปฏิบัติ ดังนี้

- ตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี ในผู้ป่วยวัณโรคทุกราย
- เจาะเลือดตรวจการทำงานของตับในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดตับอักเสบ
- เจาะเลือดดูการทำงานของไต ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไตวายเฉียบพลัน
- ตรวจสายตา ในผู้ป่วยสูงอายุ หรือผู้ที่มีความผิดปกติของสายตาอยู่เดิม
- ผู้ป่วยที่ดื่มสุราทุกรายต้องได้รับคำแนะนำให้หยุดดื่มสุรา และระมัดระวังการใช้ยาอื่นที่อาจมีผลต่อดับ (ควรได้รับยาต่าง ๆ ภายใต้อาณัติของแพทย์)

สูตรยารักษาวัณโรค

สูตรยาสำหรับผู้ป่วยใหม่ที่เชื้อไวต่อยา (new patient regimen with drug susceptible TB) ที่ยังไม่เคยรักษา หรือ เคยรักษาน้อยกว่า 1 เดือน ด้วยสูตรยา

2HRZE/4HR

การรักษามี 2 ระยะ

1. ระยะเข้มข้น (intensive phase) ให้ยา Isoniazid (H), Rifampicin (R), Pyrazinamide (Z), Ethambutol (E) 2 เดือน

2. ระยะต่อเนื่อง (Continuation phase) ให้ยา Isoniazid (H), Rifampicin (R) ต่ออีก 4 เดือน

ผู้ป่วยบางรายที่ตอบสนองการรักษาไม่ดี กรณีผลตรวจในเดือนที่ 2 หรือ 3 เป็นบวกและผลทดสอบความไวไม่พบเชื้อดื้อยา สามารถยุติการรักษาในระยะต่อเนื่องจาก 4 เดือน เป็น 7 เดือน ควรปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

ผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน (previously treated : R, TAF, TALF, O) ส่งตรวจ genotypic และ phenotypic DST ก่อน เริ่มการรักษา และพิจารณาปรับสูตรยาตามผล DST

ตารางที่ 11 ขนาดของยาที่แนะนำสำหรับผู้ใหญ่ (อายุมากกว่า 15 ปี)

น้ำหนักก่อน เริ่มการรักษา (กก.)	ขนาดของยา/วัน				
	H (mg) (4-6 mg/kg/day)	R (mg) (8-12 mg/kg/day)	Z (mg) (20-30 mg/kg/day)	E (mg) (15-20 mg/kg/day)	S (mg)
35*-49	300	450	1,000	800	15 mg/ kg/day
50-69	300	600	1,500	1,000	
> 70*	300	600	2,000	1,200	

หมายเหตุ *ในกรณีน้ำหนัก < 35 หรือ > 70 กิโลกรัม ให้คำนวณขนาดยาตามน้ำหนักตัว

คำแนะนำ

- การใช้ยาเม็ดรวม (fixed dose combination: FDC) เช่น HR, HRZE ให้ขนาดยาตามน้ำหนักตัวตามคำแนะนำของแพทย์อย่างถูกต้อง
- หลีกเลี่ยงการให้ streptomycin ในหญิงที่กำลังตั้งครรภ์
- การให้ streptomycin ในผู้ป่วยสูงอายุ (มากกว่า 60 ปี) ไม่ควรให้ขนาดเกิน 750 มิลลิกรัมต่อวัน

ตารางที่ 12 อาการไม่พึงประสงค์จากยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง และการรักษา

อาการไม่พึงประสงค์รุนแรง	ยาที่เป็นสาเหตุ	การดูแลรักษา
ผื่นผิวหนังรุนแรง	ทุกตัว	หยุดยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุ
หูหนวก	S	
เวียนศีรษะ (vertigo และ nystagmus)	S	
ดีซ่าน ตับอักเสบ	H, R, Z	
สับสน	ยาส่วนใหญ่	
การมองเห็นภาพผิดปกติ	E, H	
ปัสสาวะออกน้อย ไตวาย	S	
ผื่น purpura เกล็ดเลือดต่ำ ไตวาย เฉียบพลัน ช็อค	R	หยุดยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุและไม่กลับมา ใช้ยานั้นอีกเลย
ไข้ ปวดข้อ ผื่น eosinophilia hepatitis สงสัย hypersensitivity reaction	ทุกตัว	หยุดยาที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุและไม่กลับมา ใช้ยานั้นอีกเลย
คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง	Z, R, H	รับประทานยาพร้อมอาหารหรือก่อนนอน
ปวดข้อ โดยไม่มีอาการข้ออักเสบรุนแรง	Z, E	ให้ aspirin, NSAIDS หรือ paracetamol
ชาปลายมือปลายเท้า	H, R	ให้ pyridoxine 50-100 มก.ต่อวัน
ง่วง	H	ให้ยาก่อนนอน
อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่	R	พิจารณาหยุดยาถ้าอาการรุนแรง

ตารางที่ 13 การตรวจเมื่อเริ่มการรักษาและติดตามระหว่างการรักษาวัณโรคที่ยังไวต่อยา

วิธีการตรวจ ติดตาม	ก่อนเริ่มการรักษา	สิ้นสุดการรักษาเดือนที่					
		1	2	3	4	5	6
อาการทางคลินิก	ประเมินทุกครั้ง						
การตรวจ AFB smear	✓		✓	ตรวจ ถ้าผล smear สิ้นเดือน ที่ 2 เป็นบวก		✓	✓
การตรวจทาง อณูชีววิทยา	ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง - ผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรค - มีประวัติสัมผัสวัณโรค ดื้อยา - ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเบาหวาน ถุงลมโป่งพอง ได้รับยา กดภูมิคุ้มกัน ซิลีโคสิส ไตวายเรื้อรัง ทูบโรซิโนการ ผู้ใช้สารเสพติด ผู้ที่มี ความผิดปกติจากการติดเชื้อ ผู้ป่วยผ่าตัดกระเพาะหรือ ตัดต่อลำไส้ เป็นต้น - ผู้ป่วยในเรือนจำ		ตรวจ เมื่อสิ้น สุดเดือน ที่ 2 หรือ มากกว่า ด้วยหาก พบว่า ผล AFB smear เป็นบวก				
เพาะเชื้อและ ทดสอบความไว ของเชื้อต่อยา	ทำการเพาะเลี้ยงเชื้อ และทดสอบความไว ต่อยาทุกราย		ตรวจ (ถ้า AFB smear เมื่อสิ้น เดือนที่ 2 เป็นบวก)				
ภาพเอกซเรย์	✓		✓				✓

การพิจารณาการรักษา หลังการขาดยาหรือหยุดยาด้วยเหตุผลใด ๆ (treatment after interruption)

การพิจารณาการรักษาใหม่ หลังการขาดยาหรือหยุดยาด้วยเหตุผลใด ๆ (treatment after interruption) พิจารณาเฉพาะในกรณีดังต่อไปนี้ คือ

- (1) ไม่มีลักษณะทางคลินิกที่เลวลง
- (2) ผลเอกซเรย์ทรวงอกไม่เลวลง
- (3) ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อหรือพบปริมาณเชื้อไม่มากขึ้นกว่าเดิม

คำแนะนำ treatment after interruption

- แนะนำส่งเสมหะตรวจทางอนุชีววิทยา และเพาะเชื้อวัณโรค ทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา ก่อนพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยา (พิจารณาตามความเหมาะสม)

- ในผู้ป่วยที่ต้องพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยารักษาวัณโรค โดยไม่มีเหตุอันควรต้องหาวิธีแก้ปัญหาที่ทำให้ผู้ป่วยขาดยา และแนะนำให้รักษาภายใต้ DOT ทุกวัน

ในกรณีที่มีข้อสงสัยหรือตัดสินใจไม่ได้ ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

ตารางที่ 14 การพิจารณาการรักษาหลังขาดยาหรือหยุดยาด้วยเหตุผลใด ๆ

รักษามานาน	ระยะเวลาขาดยา	ตรวจเสมหะ	ผลเสมหะ		ขึ้นทะเบียนใหม่	การรักษา
			smear	ส่ง Genotypic & Phenotypic		
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ		-		ให้ยาต่อ
	2-8 สัปดาห์	ไม่ตรวจ		-	-	เริ่มรักษาใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจเสมหะ	บวก	✓	TALF	รักษาตามผล DST
			ลบ	✓	TALF	รักษาตามผล DST
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ		-	-	ให้ยาต่อ
	2-8 สัปดาห์	ตรวจเสมหะ	บวก	✓	-	รักษาตามผล DST
			ลบ		-	ให้ยาต่อ
	> 8 สัปดาห์	ตรวจเสมหะ	บวก	✓	TALF	รักษาตามผล DST
			ลบ	✓	TALF	รักษาตามผล DST

รักษา มานาน	ระยะเวลา ขาดยา	ตรวจ เสมหะ	ผลเสมหะ		ขึ้น ทะเบียน ใหม่	การรักษา
			smear	ส่ง Genotypic & Phenotypic		
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ เสมหะ	บวก	✓	TALF	รักษาตามผล DST
			ลบ	✓	TALF	รักษาตามผล DST

วัณโรคนอกปอด

เกณฑ์การวินิจฉัยวัณโรคนอกปอด

- มีลักษณะทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้าได้กับวัณโรคนอกปอด เช่น น้ำจากในช่อง เยื่อหุ้มปอดเป็น exudate และมี lymphocyte เด่น ร่วมกับมีค่า ADA สูงตามเกณฑ์ หรือ AFB smear จากสิ่งส่งตรวจผลเป็นบวก
- มีผลการตรวจทางพยาธิวิทยาเข้าได้กับวัณโรค
- มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อจากสิ่งส่งตรวจผลเป็นบวก

ตารางที่ 15 การรักษาวัณโรคนอกปอด

ตำแหน่ง	ระยะเวลาการรักษาอย่างน้อย (เดือน)
วัณโรคต่อมน้ำเหลือง	6
วัณโรคเยื่อหุ้มปอด	6
วัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจ	6
วัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบและวัณโรคสมอง (Tuberculoma)	มากกว่า 12
วัณโรคของกระดูกและข้อ	9-12
วัณโรคของระบบทางเดินปัสสาวะ	6
วัณโรคชนิดแพร่กระจาย	แล้วแต่อวัยวะเด่น

วัณโรคในกรณีพิเศษต่างๆ

การรักษาผู้ป่วยวัณโรคในกรณีพิเศษต่าง ๆ มีดังนี้

1. วัณโรคในผู้ป่วยโรคไต

ขนาดยาวัณโรคแนวที่หนึ่งและยาทางเลือกที่แนะนำในผู้ป่วยที่มีค่า creatinine clearance < 30 มิลลิลิตรต่อนาที หรือได้รับการล้างไต (hemodialysis)

ตารางที่ 16 การปรับยาวัณโรคในผู้ป่วยโรคไต

ยา	การปรับยา	ขนาดยาและระยะของการให้ยาที่แนะนำ
H	ไม่ปรับ	เหมือนเดิม
R	ไม่ปรับ	เหมือนเดิม
E	ปรับ	15-20 mg/day, 3 วันต่อสัปดาห์
Z	ปรับ	20-30 mg/day, 3 วันต่อสัปดาห์
S	ไม่แนะนำให้ใช้	-

2. วัณโรคในผู้ป่วยโรคตับ

ยารักษาวัณโรคที่มีผลต่อการทำงานของตับ มี H, R, Z ผู้ที่มีอาการแสดงของโรคตับเรื้อรัง และระดับ ALT ในเลือด > 3 เท่าของค่าปกติ ควรเลือกสูตรยาที่มีผลต่อการทำงานของตับน้อยลงและนัดติดตามอาการทางคลินิกทุก 1 สัปดาห์ ในช่วง 2-3 สัปดาห์แรกของการรักษาและทุก 2 สัปดาห์ ในช่วง 2 เดือนแรกของการรักษาวัณโรค ในระหว่างนั้นถ้ามีอาการทางคลินิกสงสัยตับอักเสบ ต้องได้รับการตรวจเลือดเพื่อติดตามการทำงานของตับทันที ซึ่งมีหลักการพิจารณาตามลำดับดังนี้

(1) สูตรยาที่มียาที่มีผลต่อการทำงานของตับ 2 ชนิด

2 HRE/7 HR

6-9 RZE

(2) สูตรยาที่มียาที่มีผลต่อการทำงานของตับ 1 ชนิด

2 SHE/16 HE

18-24 HE + fluoroquinolone

3. วัณโรคในหญิงตั้งครรภ์

- สามารถให้ยาตามสูตรมาตรฐาน ได้ตามปกติ คำนวณขนาดยาตามน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์
- ในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้ยา H พิจารณาให้รับประทานวิตามินบี 6 (pyridoxine) ในขนาด 50-100 มก./วัน เพื่อป้องกันผลต่อระบบประสาท

- หญิงที่ให้นมบุตรสามารถให้นมได้ตามปกติเนื่องจากมีปริมาณยาน้อยในน้ำนม ดังนั้นไม่มีผลต่อเด็ก แต่ต้องระวังการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคจากมารดาสู่บุตร ในกรณียังไอบามากและเสมหะยังเป็นบวกอาจเลี้ยงโดย การบิบน้ำนมแม่ใส่ขวด แล้วให้เด็กดูดจากขวดแทน

- หลีกเลี่ยงการให้ยา aminoglycosides ในหญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตร ด้วย เนื่องจากเกิดพิษต่อหู (ototoxic) ของทารกในครรภ์

- หลีกเลี่ยงยาในกลุ่ม fluoroquinolone ในหญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตร ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้ ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาร่วมกับผู้ป่วยและญาติเป็นราย ๆ ไป

การประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคที่ไวต่อยา แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

1. ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น (initial outcome) ใช้ในกรณีผู้ป่วยเสมหะบวก (B+) ก่อนเริ่มรักษา ถ้าใช้สูตรยาสำหรับผู้ป่วยใหม่ หมายถึง ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 จำแนกได้ ดังนี้

ตารางที่ 17 ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น (initial outcome)

การประเมินผลการรักษา	ความหมาย
ผลเสมหะเปลี่ยนเป็นลบ (sputum convert)	ผลเสมหะ AFB smear เป็นลบเมื่อสิ้นสุดการรักษา ระยะเข้มข้น
ผลเสมหะยังเป็นบวก (sputum not convert)	ผลเสมหะ AFB smear เป็นบวกเมื่อสิ้นสุดการรักษา ระยะเข้มข้น
ไม่มีผลตรวจเสมหะ (<i>sputum result not available</i>)	ไม่ได้ตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้น
ตาย (died)	ผู้ป่วยที่ตายด้วยสาเหตุใดก็ได้ ก่อนเริ่มรักษาหรือ ในช่วงการรักษาระยะเข้มข้น
ขาดยา (lost to follow-up)	ผู้ป่วยที่ไม่ได้เริ่มการรักษาหรือผู้ป่วยที่ขาดยาติดต่อกัน นานเกิน 2 เดือนด้วยสาเหตุใดก็ตามในช่วงการรักษาระยะเข้มข้น
โอนออก (transferred out)	ผู้ป่วยที่โอนไปรักษาที่อื่นโดยไม่ทราบผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้น (เปลี่ยนผลการรักษาได้ถ้าทราบผลจากสถานพยาบาลที่โอนไปรักษาต่อ)

2. ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา (final outcome)

ตารางที่ 18 ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา (final outcome) จำแนกได้ ดังนี้

ผลการรักษา	ความหมาย
รักษาหาย (cured)	ผู้ป่วยที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นลบ ก่อนเริ่มรักษา และรักษาครบกำหนด โดยพบผลตรวจเป็นลบ (smear or culture negative) ในเดือนสุดท้าย และก่อนหน้านั้นอีก อย่างน้อย 1 ครั้ง
รักษาครบ (treatment completed)	ผู้ป่วยรักษาครบกำหนด โดยไม่มีหลักฐานว่าล้มเหลว ผู้ป่วยมีผลเสมหะเป็นลบอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนสิ้นสุดการรักษา แต่ไม่มีผลเสมหะในเดือนสุดท้าย
รักษาล้มเหลว (treatment failed)	ผู้ป่วยที่มีสิ่งส่งตรวจผลเป็นบวก (smear or culture positive) เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 หรือหลังจากนั้น
ตาย (died)	ตายด้วยสาเหตุใดๆ ก่อนเริ่มการรักษา หรือระหว่างการรักษา
ขาดยา (lost to follow-up)	ยังไม่เริ่มการรักษาหลังวินิจฉัย หรือเริ่มรักษาและต่อมาขาดยา ตั้งแต่ 2 เดือนติดต่อกันขึ้นไป
โอนออก (transfer out)	ผู้ป่วยที่โอนออกไปรักษาที่สถานพยาบาลอื่นและไม่ทราบผลการรักษา (ให้เปลี่ยนผลการรักษาเมื่อทราบผลการรักษาสุดท้ายแล้ว)
ประเมินผลไม่ได้ (not evaluated)	ผู้ป่วยที่ไม่สามารถสรุปผลการรักษาครั้งสุดท้ายในรอบการประเมิน นั้นๆ ได้ เช่น ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการรักษา เป็นต้น

หมายเหตุ

- ผู้ป่วยที่เปลี่ยนวินิจฉัย ตัดออกจากทะเบียนได้ทันทีที่เปลี่ยนการวินิจฉัย โดยไม่ต้องประเมินผลการรักษา
- ผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าเป็นวัณโรคคือยา MDR/RR-TB, pre-XDR/XDR-TB และเริ่มรักษาด้วยสูตรยา SLD ก่อนเดือนที่ 5 ย้ายขึ้นทะเบียน วัณโรคคือยา โดยไม่ต้องประเมินผลการรักษาครั้งแรก

1. จงเขียนสูตรยารักษาผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และอธิบายระยะเวลาการใช้ยา
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2. ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งชนิดใดที่เป็นสาเหตุของอาการไม่พึงประสงค์ เรื่องการมองเห็นภาพผิดปกติ
.....
.....
.....
.....
.....
.....
3. การตรวจติดตามระหว่างการรักษาวัณโรค ควรมีการตรวจ AFB Smear เดือนที่เท่าใดบ้างจงอธิบาย
.....
.....
.....
.....
.....
.....
4. การประเมินผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา มีผลการรักษาอย่างไรบ้าง
.....
.....
.....
.....
.....
.....

บทที่ 7

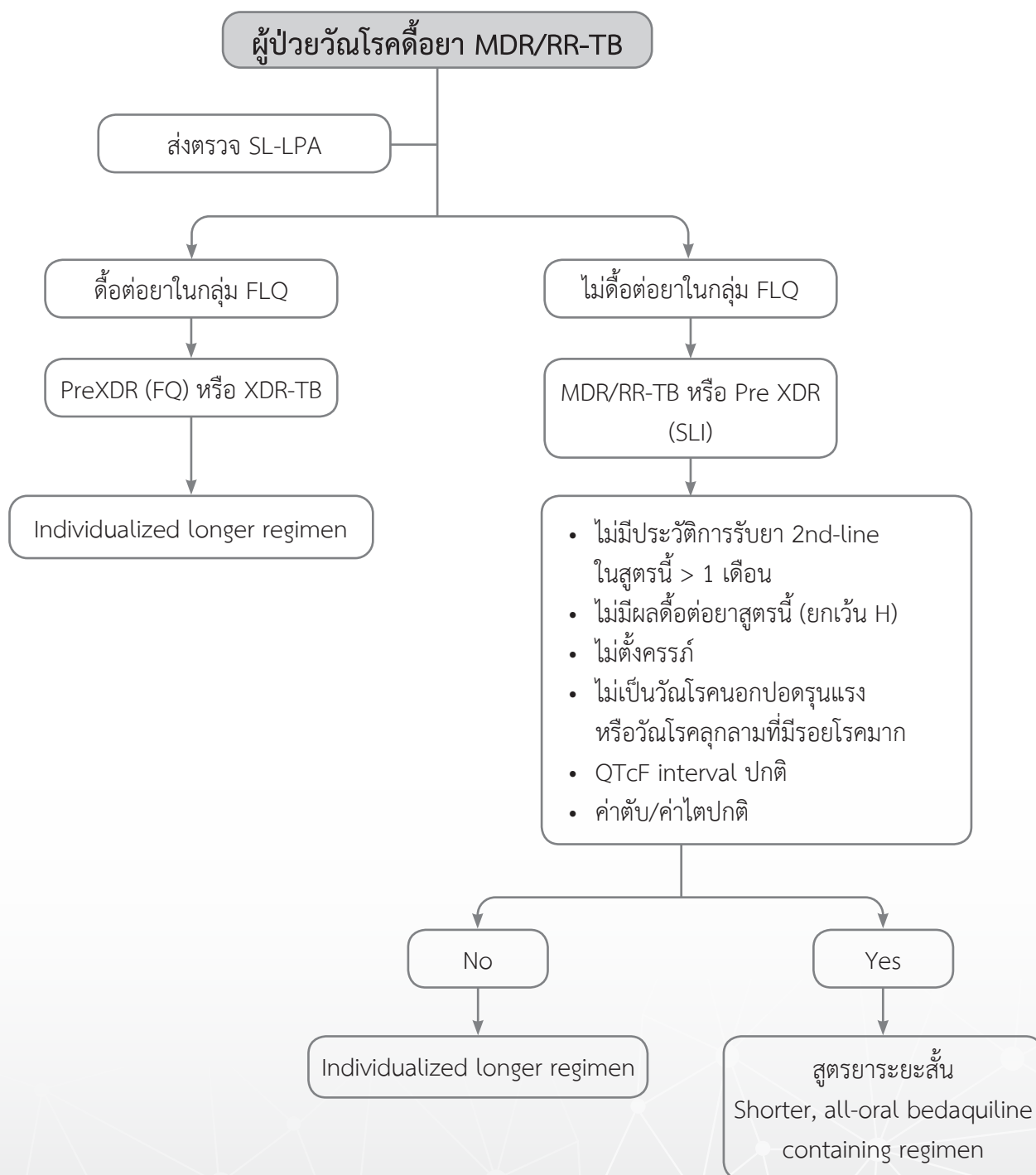
วัคซีนดื้อยา

วัณโรคดื้อยา

การรักษาวัณโรคดื้อยา

แนวทางการเลือกสูตรยาการรักษาวัณโรคดื้อยา

แผนภูมิที่ 9 การรักษาวัณโรคดื้อยา กรณี MDR/RR-TB



1. การรักษาด้วยสูตรดื้อยาระยะสั้นชนิดรับประทาน สำหรับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา RR/MDR (shorter, all-oral Bdq MDR/RR-TB regimen)

ข้อบ่งชี้ ในการเลือกใช้ยาสูตรดื้อยาระยะสั้น ให้ใช้สำหรับผู้ป่วยในกรณีต่อไปนี้

- ได้รับการยืนยันวัณโรคดื้อยา MDR/RR-TB โดยไม่มีภาวะดื้อต่อยาในกลุ่ม fluoroquinolone
- ต้องใช้ยาตามสูตรครบทุกตัวไม่สามารถลดหรือหยุดการใช้ยาบางชนิด

ข้อห้ามใช้

- มีประวัติการได้รับยากลับ second line ในสูตรนี้ > 1 เดือน
- ผู้ป่วยที่มีผลดื้อยาหรือสงสัย หรือดื้อยาในสูตรนี้ (ยกเว้น H)
- ตึงครรภ์
- วัณโรคนอกปอดชนิดรุนแรงหรือวัณโรคกระดูกที่มีรอยโรคมาก
- วัณโรคนอกปอดในผู้ป่วยเอชไอวีทุกราย
- มี QTcF interval > 450 msec ในผู้ชาย และ > 470 msec ในผู้หญิง
- ค่าเอนไซม์การทำงานของตับ AST หรือ ALT > 5 เท่าของค่าตัวบนของค่าปกติ

มีค่าการทำงานของไตลดลงมาก คือ มีค่า Creatinine clearance < 30 ml/min จากการคำนวณด้วย Cockcroft-Gault equation หลังจากเริ่มการรักษา ผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือหยุดยาเป็นระยะ เวลา มากกว่าหรือเท่ากับ 2 เดือนหรือล้มเหลวในการรักษาแนะนำให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญวัณโรคดื้อยาระดับเขต เพื่อพิจารณาสูตรยาเป็นราย ๆ ไป

สูตรยา

4-6 Bdq - Lfx (Mfx) - Pto(Eto)-Cfz - Z - E - H _(high dose) /5 Mfx (Lfx) - Cfz - Z - E

- ระยะเข้มข้น (intensive phase) ให้ยา 7 ขนาน (กรณีที่ไม่มี Prothionamide (Pto) ใช้ Ethionamide (Eto) ได้) โดยมี Bdq 6 เดือน และ Levofloxacin (Lfx) หรือ Moxifloxacin (Mfx) - Prothionamide (Pto) หรือ Ethionamide (Eto) - Clofazimine (Cfz) - Pyrazinamide (Z) - Ethambutol (E) - Isoniazid (H) high-dose 4 เดือน ถ้าผล AFB ไม่เปลี่ยนแปลงเป็นลบ ให้ยาต่อเป็น 6 เดือน
- ระยะต่อเนื่อง (Continuation phase) ให้ยา 4 ขนาน Moxifloxacin (Mfx) หรือ Levofloxacin (Lfx) - Clofazimine (Cfz) - Pyrazinamide (Z) - Ethambutol (E) ต่ออีก 5 เดือน รวมระยะเวลาที่รักษา 9 - 11 เดือน

2. การรักษาด้วยสูตรยา Individual longer regimen

หลักการจัดสูตรยา longer regimen

1. จัดสูตรยาตามผลความไวต่อยา
2. ต้องมียาเริ่มต้นอย่างน้อย 3-4 ขนาน และเมื่อหยุด Bdq ต้องเหลือยาอย่างน้อย 3 ขนาน
3. ระยะเวลาการรักษาอย่างน้อย 18-20 เดือน และต้องมีผลเพาะเชื้อเป็นลบอย่างน้อย 15-17 เดือน โดยมีขั้นตอนการเลือกยาตามกลุ่มยา ดังนี้

ตารางที่ 19 การเลือกสูตรยา Individual longer regimen

กลุ่มยาและขั้นตอน	ยา	
กลุ่ม A เลือกใช้ทั้ง 3 ขนาน	Levofloxacin หรือ Moxifloxacin	Lfx หรือ Mfx
	Bedaquiline	Bdq
	Linezolid	Lzd
กลุ่ม B เพิ่ม 1 หรือ 2 ขนาน	Clofazimine	Cfz
	Cycloserine หรือ Terizidone	Cs หรือ Trd
กลุ่ม C เพิ่มจนกว่าจะจัดสูตรยาได้และ หากจำเป็นต้องใช้ยาจากกลุ่ม C ต้องใช้ อย่างน้อย 2 ขนาน ขึ้นไป	Ethambutol	E
	Delamanid	Dlm
	Pyrazinamide	Z
	Imepenem-cilastatin หรือ Meropenem	Imp-Cln หรือ Mpm
	Amikacin (หรือ Streptomycin)	Am (S)
	Ethionamide หรือ Prothionamide	Eto หรือ Pto
	P-aminosalicylic acid	P

ทั้งนี้ การใช้สูตรยา Individual longer regimen พิจารณาเลือกใช้ยาตามผลความไวต่อยาและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญวัณโรคตื้อยาระดับเขตและระดับประเทศเป็นราย ๆ ไป กรณีวัณโรคตื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรง และวัณโรคตื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก แนะนำให้ปรึกษาคณะผู้เชี่ยวชาญวัณโรคตื้อยาก่อนการทำการรักษา โดยดำเนินการตามขั้นตอนของกองวัณโรค กรมควบคุมโรค

การรักษาวัณโรคตื้อยา กรณี Mono resistant TB, Polydrug resistant TB (ที่ไม่ใช่ MDR/RR-TB) มีขั้นตอนการกำหนดสูตรยารักษา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: ใช้ยารักษาวัณโรคแนวที่ 1 ที่เขี่ยยังไวต่อยา (H, R, Z, E) ซึ่งขึ้นกับว่าเชื้อดื้อต่อยาที่ขนาน

ขั้นตอนที่ 2: ใช้ FQs 1 ขนาน (Lfx, Mfx)

ขั้นตอนที่ 3: ถ้ายังไม่สามารถเลือกยาได้ถึง 3-4 ขนาน จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 ให้เลือก injectable agent 1 ขนาน (Km, Am, Cm, Sm) ที่เขี่ยยังไวต่อยา

ตารางที่ 20 สูตรยาสำหรับการรักษา mono resistant TB และ polydrug resistant TB

การดื้อยา	สูตรยา*	ระยะเวลาการรักษา	หมายเหตุ
H (±SM)	6 RZEFQs**	6 เดือน	พิจารณาใช้สูตรยานี้ กรณีไม่ดื้อ FQs
	6RZE	6 เดือน	พิจารณาใช้สูตรนี้เมื่อมีผลดื้อ หรือไม่แน่ใจว่าดื้อ FQs
Z	2HRE/7HR	9 เดือน	
E	2 HRZ/4HR	6 เดือน	
	2 HRZS/ 4HR	6 เดือน	
H และ Z	9-12 REFQs	9-12 เดือน	
H และ E	6-9 RZFQs	6 - 9 เดือน	
H และ E และ Z (±SM)	2-3AG***RFQsEto/ 10RFQsEto	12 เดือน	
R (mono)	สูตรยา MDR	- shorter 9-11 เดือน - longer 18-20 เดือน	พิจารณาใช้สูตรยารักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนานระยะสั้นก่อนเป็นลำดับแรกถ้าไม่มีข้อห้าม

* เป็นแนวทางของสูตรยา สามารถให้ยาในกลุ่มเดียวกันและเขี่ยไวต่อยาได้

**FQs ได้แก่ Levofloxacin และ Moxifloxacin

***AG (Aminoglycosides) ได้แก่ streptomycin, amikacin, kanamycin

หมายเหตุ : H=isoniazid, R=rifampicin, P=pyrazinamide, E=ethambutol

FQs= fluoroquinolone, Eto=ethionamide

ตารางที่ 21 การตรวจเมื่อเริ่มการรักษาและการติดตามตลอดการรักษาด้วยสูตรยาระยะสั้น

การตรวจ	ระยะเข้มข้น 4 เดือน (อาจขยายได้อีก 1-2 เดือน)								ระยะต่อเนื่อง 5 เดือน					ติดตามหลังสิ้นสุด การรักษา 12 เดือน			
	ด.0	ด.1				ด.2	ด.3	ด.4	ด.5	ด.6	ด.7	ด.8	ด.9	6 ด.	12 ด.	18 ด.	24 ด.
		w.1	w.2	w.3	w.4												
ใบ informed consent	✓																
ซั่งน้ำหนัก	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ประเมินลักษณะทางคลินิก	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ตรวจข้อมเสมหะ	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เพาะเชื้อ	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ทดสอบความไวของเชื้อต่อยา ¹	✓							✓	ตรวจทดสอบความไวต่อยาถ้ามีผลเพาะเชื้อขึ้น MTB ระหว่างรักษา					ถ้า culture growth			
ถ่ายภาพรังสีทรวงอก	✓							✓					✓	✓	✓	✓	✓
CBC ²	✓				✓			✓									
Serum Cr	✓				✓			✓									
eGFR	✓				✓			✓									
Electrolytes (serum K+)	✓					ตรวจเมื่อมีข้อบ่งชี้											
FBS	✓																
TSH	✓					ตรวจเมื่อมีข้อบ่งชี้											
LFTs ³	✓				✓	✓	✓	✓									
QTcF	✓																
ทดสอบการตั้งครรภ์	✓																

การตรวจ	ระยะเข้มข้น 4 เดือน (อาจขยายได้อีก 1-2 เดือน)								ระยะต่อเนื่อง 5 เดือน					ติดตามหลังสิ้นสุด การรักษา 12 เดือน			
	ด.0	ด.1				ด.2	ด.3	ด.4	ด.5	ด.6	ด.7	ด.8	ด.9	6 ด.	12 ด.	18 ด.	24 ด.
		w.1	w.2	w.3	w.4												
HIV test	✓																
If HIV-positive, CD4 count	✓																
ตรวจการมองเห็น	✓																

ที่มา : World Health Organization. Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. Geneva: WHO; 2014.

หมายเหตุ :

* ถ้าขยายระยะเข้มข้นไปอีก 1-2 เดือน ควรตรวจแบบเดียวกับเดือนที่สี่ซ้ำในทุกเดือนที่เพิ่มขึ้น

1. ถ้าผลเพาะเชื้อเป็นบวก ให้ทดสอบความไวต่อยา H, R, Am, fluoroquinolones.
2. RBC count, hemoglobin, hematocrit, WBC count, WBC differential count, platelet count
3. Total bilirubin, direct bilirubin, AST, ALT, alkaline phosphatase

ตารางที่ 22 การตรวจเมื่อเริ่มการรักษาและการติดตามตลอดการรักษาด้วยสูตรยาระยะยาว

หัวข้อ การประเมิน	เริ่ม การรักษา Baseline	สำหรับเดือน แรก (สัปดาห์)				เดือนที่																				
		1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					15	16	17	18
		1	2	3	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	6 ด.	12 ด.	18 ด.	24 ด.
1. ประเมินโดยแพทย์	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ประเมินการกินยา โดยพี่เลี้ยง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ชั่งน้ำหนัก	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ตรวจย้อมเสมหะ	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
5. เพาะเชื้อ	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
6. ทดสอบความไว ต่อยา	✓																									
7. ถ่ายภาพรังสี ทรวงอก	✓						✓								✓							✓	✓	✓	✓	✓
8. HIV test	✓																									
9. ทดสอบตับไต	✓																									
10. LFTs	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓															
11. ตรวจการมองเห็น	✓	ตรวจซ้ำเมื่อมีอาการทางคลินิกบ่งชี้โดยเฉพาะในรายที่ได้รับ linezolid ให้พิจารณาส่งตรวจโดยจักษุแพทย์																								

หัวข้อ การประเมิน	เริ่ม การรักษา Baseline	สำหรับเดือนแรก (สัปดาห์)				เดือนที่																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	6 ด.	12 ด.	18 ด.	24 ด.								
		ตรวจซ้ำเมื่อมีอาการทางคลินิกบ่งชี้โดยเฉพาะในรายที่ได้รับ amikacin ให้พิจารณาส่งตรวจ audiometry																													
12. ตรวจการได้ยิน	✓																														
13. CBC (ในรายที่ได้รับ linezolid)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
14. QTcF	✓	✓			✓	✓																									
15. Electrolytes (serum K+)	✓	✓			เมื่อมีข้อบ่งชี้																										
16. FBS	✓																														
17. Serum creatinine	✓	✓		✓																											
18. Uric acid	✓																														

การเฝ้าระวังและติดตามเชิงรุกด้านความปลอดภัยของยา (aDSM)

การเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านยา หมายถึง ศาสตร์หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การตรวจจับ (detection) การประเมิน (assessment) ความเข้าใจและการป้องกันอาการไม่พึงประสงค์หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (understanding and prevention)

การรักษาวัณโรคดื้อยาในกรณีต่อไปนี้ ควรมีการเฝ้าระวังและติดตามเชิงรุกด้านความปลอดภัยของยา (active TB drug-safety monitoring and management ; aDSM)

1. สูตรยาที่มียาใหม่ (new drugs) เช่น bedaquiline, delamanid, pretomanid
2. ยาเดิมที่นำมารักษาด้วยข้อบ่งชี้ใหม่ (re-purposed drug) เช่น clofazimine, linezolid
3. สูตรยารักษาใหม่ (novel regimen) เช่น shorter MDR/RR-TB regimen, oral shorter

MDR/RR-TB regimen, BPAL

วิธีการดำเนินงาน aDSM

- สอบถามและสังเกต อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจากผู้ป่วย พยาบาล แพทย์ และผู้ให้คำปรึกษา
- ประเมินทางคลินิกอย่างสม่ำเสมอ เช่น ความสม่ำเสมอของการรักษาสภาพจิตใจและสังคม
- ตรวจสอบติดตามทางห้องปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าผู้ป่วยไม่แสดงอาการหรือมีอาการผิดปกติ

เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจการทำงานของตับ

ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบการรายงานเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการใช้ยา ให้รายงานผ่านโปรแกรม aDSM <http://www.tbthailand.org/ADSM.html> ทุกครั้งที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินการ

1. ผู้ป่วยได้รับการดูแลการใช้ยารักษาวัณโรครายการใหม่ได้อย่างปลอดภัย
2. ได้ข้อมูลการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารักษาวัณโรครายการใหม่อย่างเป็นระบบ
3. มีการจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา
4. มีเครือข่ายความร่วมมือในการเฝ้าระวังความปลอดภัยจากการใช้ยาวัณโรค

การประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

1. ผลการรักษาระยะแรก (interim outcome) เมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น

- กรณีที่รักษาด้วย Individual longer MDR-TB regimen (18-20 เดือน) จะประเมินผลการรักษาระยะแรกเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 6

- กรณีวัณโรคดื้อยา MDR/RR-TB รักษาด้วยสูตรดื้อยาระยะสั้น (shorter treatment regimen for MDR/RR-TB) จะประเมินผลการรักษาระยะแรกเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 4

ตารางที่ 23 การประเมินผลการรักษาระยะแรกเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น โดยจำแนกผลการรักษาได้ดังนี้

ผลการรักษา	ความหมาย
ผลเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบ (sputum culture conversion)	ผล culture เป็นลบ 2 ครั้ง ติดต่อกันภายในระยะเข้มข้น (4-6 เดือน) โดยเก็บเสมหะห่างกัน ไม่น้อยกว่า 30 วัน ภายในช่วงการรักษาระยะเข้มข้น
ผลเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นบวก (sputum culture not conversion)	ผลเสมหะ culture เป็นบวกเมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้น
ไม่มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อ (sputum result not available)	ไม่ได้ตรวจเสมหะ culture เมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้น
ตาย (died)	ผู้ป่วยที่ตายด้วยสาเหตุใดก็ตาม
ขาดยา (lost to follow-up)	ผู้ป่วยที่ขาดยาติดต่อกันนานเกิน 2 เดือนด้วยสาเหตุใดก็ตามในช่วงรักษา
โอนออก (transferred out)	ผู้ป่วยที่โอนไปรักษาที่อื่นโดยไม่ทราบผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา

2. ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา (final outcome)

ตารางที่ 24 ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา (final outcome) โดยจำแนกผลการรักษาได้ดังนี้

ผลการรักษา	ความหมาย
รักษาหาย (cured)	ผู้ป่วย MDR/RR-TB/(pre)XDR-TB รักษาครบกำหนด โดยไม่มีหลักฐานว่าล้มเหลว และมีผลเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบ (culture negative) อย่างน้อย 3 ครั้ง (ห่างกันไม่น้อยกว่า 30 วัน) ติดต่อกันในระยะเวลาต่อเนื่อง
รักษาครบ (treatment completed)	ผู้ป่วย MDR/RR-TB/(pre) XDR-TB รักษาครบกำหนด โดยไม่มีหลักฐานว่าล้มเหลว แต่ไม่มีผลเพาะเลี้ยงเชื้อ หรือไม่มีผลเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบ อย่างน้อย 3 ครั้ง ในระยะเวลาต่อเนื่อง
รักษาล้มเหลว (treatment failed)	ผู้ป่วยยุติการรักษา หรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนสูตรยา อย่างน้อย 2 ขนาน ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้ • รักษาแล้วผลเพาะเลี้ยงเชื้อยังเป็นบวกเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น • มีผลเพาะเลี้ยงเชื้อจากลบกลับเป็นบวก (culture reversion) ในระยะเวลาต่อเนื่อง • มีหลักฐานว่าดื้อยาในกลุ่ม fluoroquinolone และ second-line injectable เพิ่มเติม • เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยามากจนผู้ป่วยทนไม่ได้
ตาย (died)	ตายด้วยสาเหตุใด ๆ ระหว่างการรักษา
ขาดยา (lost to follow-up)	เริ่มรักษาและต่อมาขาดยาติดต่อกันอย่างน้อย 2 เดือน
โอนออก(transferred out)	ผู้ป่วยที่โอนออกไปรักษาที่สถานพยาบาลอื่นและไม่ทราบผลการรักษา (ให้เปลี่ยนผลการรักษาเมื่อทราบผลการรักษาสุดท้ายแล้ว)
ประเมินผลไม่ได้ (not evaluated)	ผู้ป่วยที่ไม่สามารถสรุปผลการรักษาครั้งสุดท้าย ในรอบการประเมินนั้น ๆ เช่น ผู้ป่วยวัณโรคที่กำลังรักษา เป็นต้น

1. สูตรยารักษาวัณโรคดื้อยา มีสูตรอะไรบ้าง

2. การเลือกสูตรยาสำหรับวัณโรคดื้อยาแต่ละประเภท มีหลักการอย่างไร

3. การตรวจติดตามระหว่างการรักษาวัณโรคดื้อยา ของแต่ละสูตรดำเนินการอย่างไร

4. การเฝ้าระวังและติดตามเชิงรุกด้านความปลอดภัยของยา (aDSM) คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร

บทที่ 8

วัคซีนในเด็ก

วัณโรคในเด็ก

การวินิจฉัยวัณโรคในเด็ก

การวินิจฉัยวัณโรคในเด็ก (อายุ 0-18 ปี) อาศัยลักษณะทางคลินิกและสนับสนุนด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

- เกณฑ์ที่ 1 ไข้เรื้อรัง, น้ำหนักไม่ขึ้น, เบื่ออาหาร, มีภาวะเลือดจาง, ไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์
- เกณฑ์ที่ 2 ชักประวัติสัมผัสวัณโรค และผลการทดสอบ tuberculin skin test (TST) หรือ IGRAs ให้ผลบวก

- เกณฑ์ที่ 3 ภาพเอกซเรย์ทรวงอกเข้าได้กับวัณโรค และพิจารณาการวินิจฉัยดังนี้

1. ผู้ป่วยเด็กที่มีครบทั้ง 3 เกณฑ์ ให้ส่งตรวจ AFB smear และเพาะเชื้อวัณโรค 3 ครั้ง โดยส่ง Xpert MTB/RIF 1 ครั้งจากเสมหะหรือน้ำในกระเพาะให้การวินิจฉัยทางคลินิกเป็นวัณโรคเริ่มยาวัณโรค

2. ผู้ป่วยเด็กที่มีอาการตามเกณฑ์ที่ 1 และมีประวัติสัมผัสร่วมกับการทดสอบ TST/IGRAs ให้ผลบวกตามเกณฑ์ที่ 2 แต่ผลเอกซเรย์ทรวงอกไม่พบความผิดปกติ ควรประเมินโรควัณโรคนอกปอดหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

3. ผู้ป่วยเด็กที่มีอาการสงสัยวัณโรคตามเกณฑ์ที่ 1 และภาพเอกซเรย์ทรวงอกมีความผิดปกติตามเกณฑ์ที่ 3 แต่ไม่มีประวัติสัมผัสวัณโรคและการทดสอบ TST/IGRAs ให้ผลลบ ให้การรักษาการติดเชื้อปอดอักเสบ จากแบคทีเรียทั่วไป และ/หรือปอดอักเสบจากแบคทีเรีย Mycoplasma พร้อมกับส่งตรวจ AFB และเพาะเลี้ยงเชื้อ วัณโรคจากเสมหะหรือน้ำในกระเพาะ (หรือน้ำในเยื่อหุ้มปอด) 3 ครั้ง โดยส่ง Xpert MTB/RIF 1 ครั้ง แล้วติดตามอาการและเอกซเรย์ทรวงอกหลังการรักษา 1-2 สัปดาห์ หากไม่ดีขึ้น ให้ทำการรักษาวัณโรคด้วยสูตรยาที่เหมาะสม ยกเว้นภาพเอกซเรย์ทรวงอกชนิด miliary infiltration ให้เริ่มการรักษาวัณโรคได้

ตารางที่ 25 ข้อเสนอแนะการส่งตรวจสำหรับผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรค ดังนี้

ผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคปอด	ผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคนอกปอด
ส่งเสมหะหรือน้ำจากกระเพาะ gastric aspirate สำหรับการตรวจ AFB smear เพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรค 3 ครั้ง โดยส่ง Xpert MTB/RIF 1 ครั้ง ถ้า Xpert MTB/RIF พบว่ามี rifampicin resistance ในเด็กที่ไม่มีความเสี่ยงว่าจะเป็นวัณโรคดื้อยา เช่น ไม่มีประวัติสัมผัสเชื้อดื้อยา ให้พิจารณาทำ Xpert MTB/RIF หรือ line probe assay ต่อเพื่อยืนยันอีกครั้ง จะได้ทราบผลความไวของยา isoniazid ด้วย และดูผลทดสอบความไวจากการเพาะเลี้ยงเชื้อด้วย	เก็บสิ่งส่งตรวจจากอวัยวะนั้น ๆ เพื่อตรวจ AFB smear เพาะเลี้ยงเชื้อ และ Xpert MTB/RIF และควรส่ง adenosine deaminase (ADA) ตามความเหมาะสม โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

การรักษาวัณโรคในเด็ก

ก่อนเริ่มการรักษา

- พิจารณาตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรคเด็กโดยเฉพาะเด็กวัยรุ่น หรือเมื่อมีอาการอื่น ๆ บ่งชี้ถึงการติดเชื้อเอชไอวี

- เจาะเลือดตรวจการทำงานของตับหรือไตในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงหรือมีโรคประจำตัว
- พิจารณาตรวจสายตาในผู้ที่มีความผิดปกติของสายตาอยู่เดิม

สูตรยาและการรักษาวัณโรค

- ผู้ป่วยเด็กที่เป็นวัณโรคปอด แนะนำรักษาด้วยสูตรยา 2HRZE/4HR
- ผู้ป่วยวัณโรคต่อมน้ำเหลือง แนะนำรักษาด้วยสูตรยา 2HRZE/4HR
- ในผู้ป่วยวัณโรคต่อมน้ำเหลืองบางรายอาจมีต่อมน้ำเหลืองโตขึ้นหรือเกิดใหม่ระหว่างการรักษาให้

ดูหนองออกและตรวจ AFB ไม่แนะนำ incision and drainage

- AFB smear + มีโอกาสเป็นวัณโรคดื้อยาหรือ NTM ควรส่งเพาะเลี้ยงเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวต่อยาใหม่อีกครั้ง แล้วปรับการรักษาตามผลทดสอบความไวต่อยา

- AFB smear - ให้การรักษาแบบเดิมต่อ ถ้ารักษาครบ 6 เดือนยังไม่ยุบ ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
- เด็กที่ป่วยเป็นวัณโรคเยื่อหุ้มสมอง วัณโรคกระดูกและข้อ แนะนำรักษาด้วยสูตรยา 2HRZE/10HR
- เด็กที่มีผลการตรวจเอกซเรย์ทรวงอกเป็นวัณโรคชนิด miliary tuberculosis มักพบวัณโรค

เยื่อหุ้มสมองร่วมด้วย จึงควรทำ lumbar puncture เพื่อตรวจ CSF และหากพบความผิดปกติ แนะนำรักษาด้วยสูตรยา 2HRZE/ 10HR

ข้อแนะนำในการใช้ยาวัณโรคในเด็ก

- ควรใช้ยาชนิดรวมเม็ด (fixed-dose combination : FDC) ในขนาดที่เหมาะสมตามน้ำหนักตัว
- ไม่ควรใช้สูตรยาชนิด intermittent regimen และไม่ควรใช้ streptomycin เป็นยาแนวที่หนึ่ง
- ควรทานยาวันละครั้งเวลาท้องว่าง (เช่น ก่อนนอน)
- การแยกยารับประทานให้แยกยาต่างชนิดไปทานในมือต่างกันได้
- การรักษาวัณโรคดื้อยาชนิดเดียวเมื่อรู้ว่าดื้อยา H หรือสงสัยว่าดื้อยา H แนะนำให้ใช้สูตรยารักษา

วัณโรค มาตรฐาน 4 ชนิด คือ 2HRZE ในระยะเข้มข้น สำหรับผู้ป่วยที่เป็นวัณโรครุนแรงอาจพิจารณาให้เพิ่ม fluoroquinolone ในระยะเข้มข้น และต่อดัวย 7RZE ให้รักษาระยะเวลานานอย่างน้อย 9 เดือน

- สเตียรอยด์มักจะใช้ในผู้ป่วยวัณโรคเยื่อหุ้มสมอง มีการอุดกั้นของระบบหายใจโดยต่อมน้ำเหลืองเมดิแอสตินัม หรือวัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจ ส่วนใหญ่ให้ยากิน prednisolone 2 มก./กก./วัน (ขนาดสูงสุด 60 มก.) นาน 4 สัปดาห์ ลดขนาดในช่วง 1-2 สัปดาห์ การใช้สเตียรอยด์ในเด็กโดยที่ไม่ได้ยาด้านวัณโรคที่เหมาะสมอาจทำให้โรคเป็นมากขึ้น

วัณโรคในเด็กติดเชื้อเอชไอวี

- ควรซักประวัติเพื่อคัดกรองการติดเชื้อวัณโรค หากมีประวัติข้อใดข้อหนึ่งใน 4 ข้อ ได้แก่ ประวัติสัมผัสวัณโรค ติดต่อกัน 2 สัปดาห์ ใช้ไม่ทราบสาเหตุเกิน 1 สัปดาห์หรือน้ำหนักไม่เพิ่ม ให้ตรวจเพิ่มเติมเพื่อค้นหาวัณโรคปอดและนอกปอด

- การตรวจค้นหาวัณโรคปอด ทำโดยการเอกซเรย์ทรวงอกร่วมกับค้นหาเชื้อ โดยในเด็กเล็กใช้วิธีดูดน้ำจากกระเพาะอาหาร (gastric aspirate) ในตอนเช้าสำหรับเด็กโตใช้วิธีเก็บเสมหะ เนื่องจากการย้อม AFB มีความไวต่ำ แนะนำให้ส่งตรวจด้วยวิธีทางอณูชีววิทยา ได้แก่ Xpert MTB/RIF assay ร่วมกับส่งเพาะเลี้ยงเชื้อและทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาผู้ป่วยที่อาจเกิดจากเชื้อวัณโรคดื้อยาด้วย
- การค้นหาวัณโรคนอกปอด หรือ วัณโรคแพร่กระจาย พิจารณาส่งตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง ซึ่งอาจพบต่อมน้ำเหลืองในช่องท้องโตขึ้น หรือมีตับม้ามโต ร่วมกับมี calcification หรือ microabscess ร่วมด้วย
- หากตรวจเด็กติดเชื้อเอชไอวีที่สัมผัสวัณโรค แล้วไม่พบว่าป่วยเป็นวัณโรค ควรให้ยาป้องกันวัณโรคด้วย H 10 มก./กก./วัน เป็นเวลา 9 เดือน

วัณโรคดื้อยาในเด็ก

แนวทางการวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาในเด็ก ควรสงสัยวัณโรคดื้อยาในเด็กในกรณีดังต่อไปนี้

- เด็กที่มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยยืนยันวัณโรคดื้อยา
- เด็กที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยสงสัยวัณโรคดื้อยา ได้แก่ ผู้ป่วยที่รักษาล้มเหลว หรือกลับเป็นซ้ำ หรือรักษาไม่หายและเสียชีวิต
- เด็กที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาวัณโรคแนวที่ 1 ทั้ง ๆ ที่รับประทานยาได้สม่ำเสมอและไม่ขาดยา
- เด็กที่เคยรักษาและกลับเป็นซ้ำ

ผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคดื้อยาทุกรายควรได้รับการส่งเสมหะตรวจ Xpert MTB/RIF

แนวทางการรักษาวัณโรคดื้อยาสำหรับเด็กแนะนำให้ใช้สูตรยาการรักษาสูตรเดียวกับผู้ใหญ่

แนวทางการเลือกสูตรการรักษาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยเด็ก

แผนภูมิที่ 10 แนวทางการเลือกสูตรการรักษาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยเด็ก



หมายเหตุ

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

** หากสามารถตรวจได้ให้ทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรคแนวที่ 2 ด้วย

[illegible]This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.A decorative background graphic featuring a network of white dots connected by thin white lines, set against a light blue background. The dots are of varying sizes and are distributed across the lower half of the image, with lines radiating from them to create a web-like pattern.

บทที่ 9

การผสมผสานงานวัณโรค และโรคเอดส์

การผสมผสานงานวัณโรคและโรคเอดส์

ผู้ติดเชื้อเอชไอวีเสี่ยงต่อการป่วยด้วยการติดเชื้อวัณโรคมากกว่าคนปกติ 20-37 เท่า และวัณโรคเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ดังนั้นวัณโรคและเอชไอวีจึงมีความสัมพันธ์และมีผลกระทบซึ่งกันและกัน ซึ่งการทราบว่าผู้ป่วยวัณโรคมีการติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วยหรือไม่เป็นสิ่งสำคัญเพื่อลดอัตราเสียชีวิตระหว่างการรักษวัณโรค ในขณะเดียวกันผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีโอกาสรับเชื้อและป่วยเป็นวัณโรคได้ง่ายเนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายอ่อนแอลง ทั้งนี้โอกาสที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อวัณโรควัณโรคร่วมด้วยจะป่วยเป็นวัณโรคสูงถึงร้อยละ 10 ต่อปี

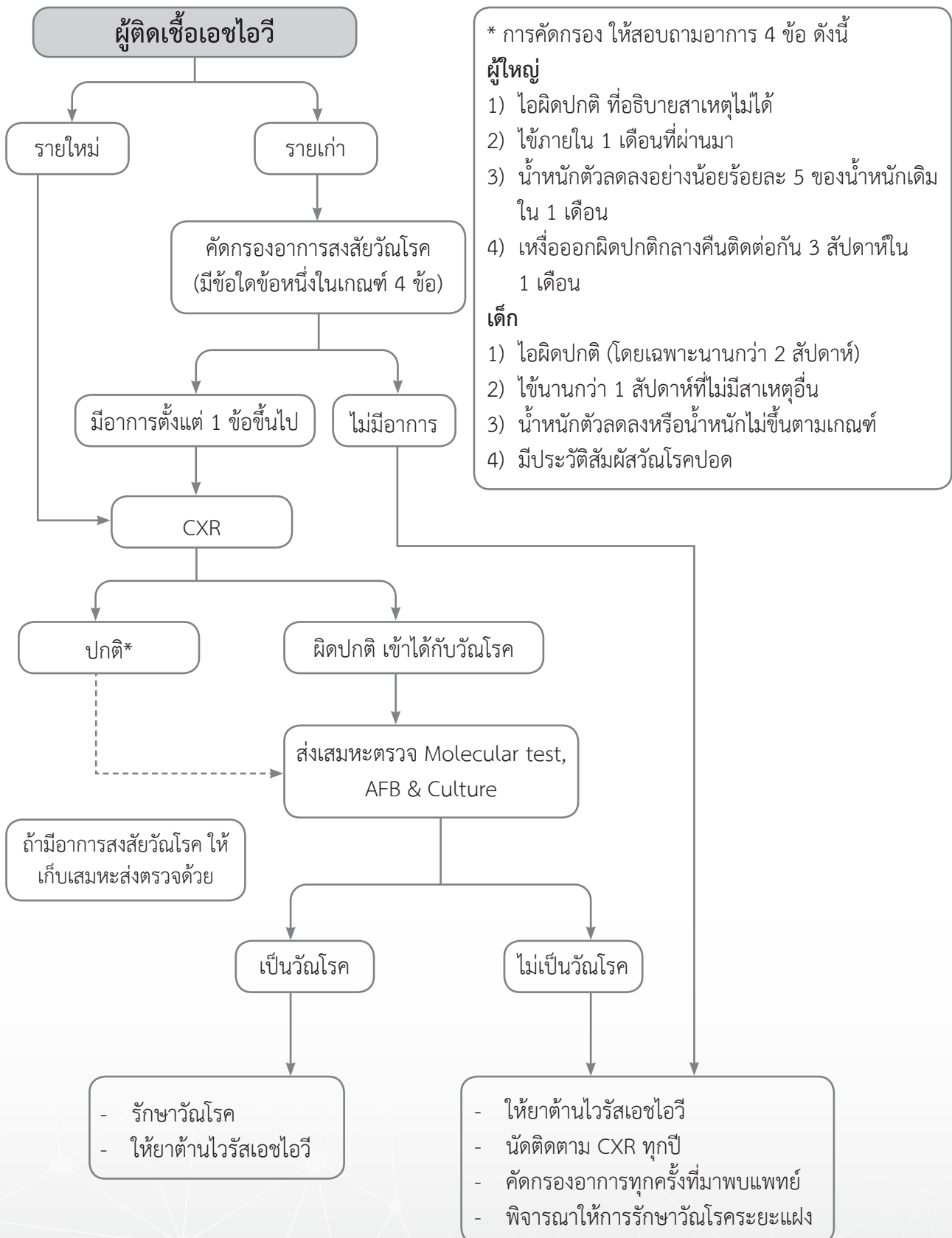
ตารางที่ 26 นโยบายการผสมผสานงานวัณโรคและเอดส์ ประกอบด้วย

แผนงานเอดส์	แผนงานวัณโรค
1. การส่งเสริมความเข้มแข็งกลไกประสานความร่วมมือของทั้งสองแผนงาน 1.1 การจัดตั้งคณะกรรมการหรือกลไกประสานความร่วมมือ 1.2 การเฝ้าระวังความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค 1.3 การบูรณาการแผนงานและการให้บริการงานวัณโรคและเอดส์ 1.4 การควบคุมกำกับติดตาม ประเมินผลกิจกรรมการผสมผสานงานวัณโรคและเอดส์	3. การลดปัญหาของ HIV ในผู้ป่วย TB 3.1 การให้การปรึกษาและตรวจหาเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค 3.2 การให้ยาต้านไวรัสเอชไอวีแก่ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีขณะรักษวัณโรค 3.3 การให้ยาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาส ด้วยยา co-trimoxazole 3.4 การดูแลรักษาต่อเนื่องแก่ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี 3.5 การป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี แก่ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี
2. การลดปัญหาของ TB ในกลุ่มผู้ติดเชื้อ HIV 2.2 การค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี 2.3 การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 2.4 การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาลที่ดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี	

การคัดกรองเพื่อค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

- ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ทุกราย หลังจากตรวจพบการติดเชื้อเอชไอวี ควรได้รับการคัดกรองวัณโรคโดยการเอกซเรย์ทรวงอกทุกราย ถ้าพบว่ามีผิดปกติให้เก็บเสมหะส่งตรวจเพื่อวินิจฉัยวัณโรค
- ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายเก่า แนะนำให้คัดกรองด้วยอาการ 4 ข้อก่อน ถ้ามีอาการสงสัยวัณโรค แนะนำให้ส่งเอกซเรย์ทรวงอกและตรวจเสมหะ

แบบภูมิที่ 11 การค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

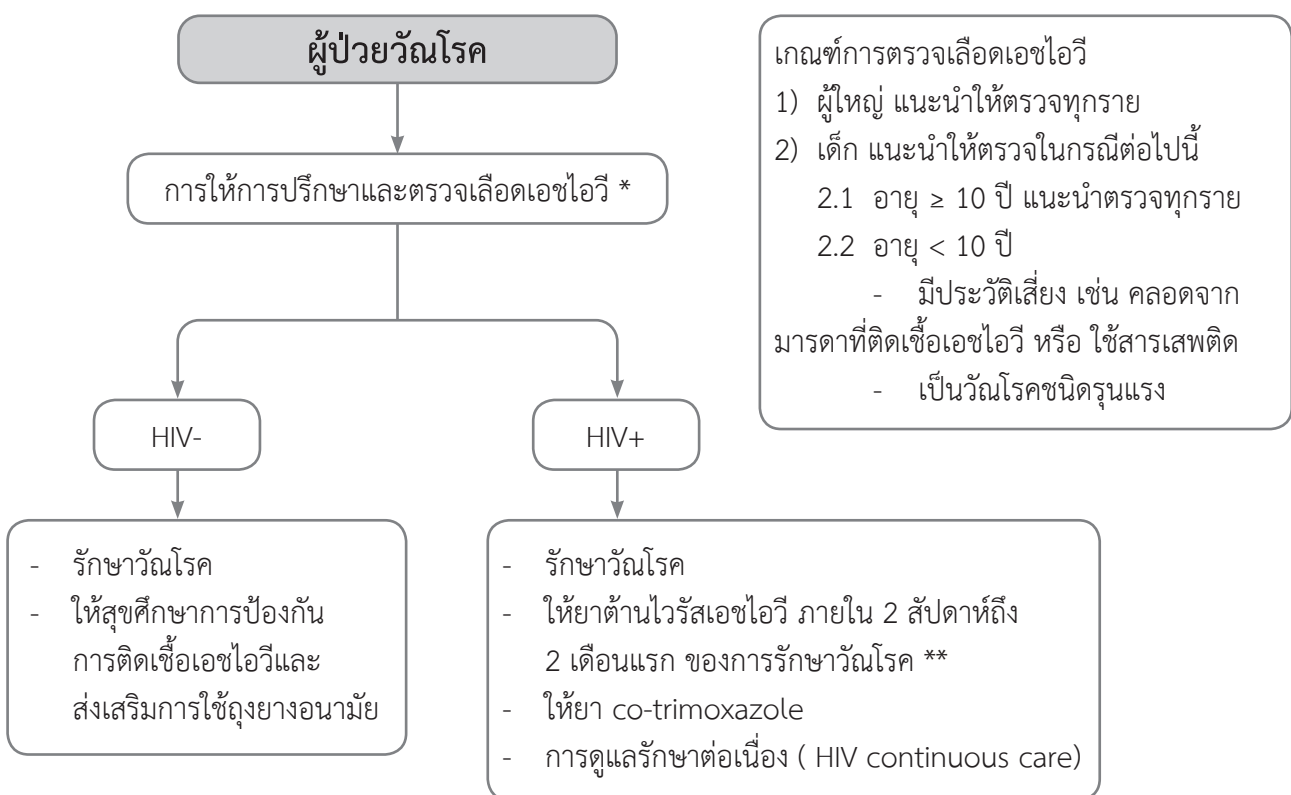


การค้นหาและวินิจฉัยเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค

เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและเริ่มการรักษาวัณโรคแล้วผู้ป่วยควรได้รับการปรึกษาเพื่อตรวจเลือดเอชไอวีภายใน 1-2 สัปดาห์แรก และให้การศึกษาเพื่อตรวจเอชไอวี แบบ provider - initiated HIV testing and counseling (PITC) โดยอยู่บนหลัก 3 C ได้แก่

- (1) informed consent ผู้ป่วยลงนามในใบยินยอมเพื่อตรวจเลือดด้วยความสมัครใจ
 - (2) counseling มีการให้คำปรึกษาทั้งก่อนและหลังการตรวจเลือด
 - (3) confidentiality การรักษาความลับของผู้ป่วย
- ซึ่งการค้นหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค มีขั้นตอนดังแผนภูมิที่ 12

แผนภูมิที่ 12 การค้นหาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค



หมายเหตุ

* ถ้ามีการตรวจเลือดมาแล้ว พบว่า ผลบวก ไม่ต้องตรวจซ้ำ หากผลลบ เกิน 1 เดือน ให้ตรวจซ้ำ

** 1) ถ้าเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เคยได้รับยาต้านไวรัสก่อนการวินิจฉัยวัณโรค สามารถให้ยาต้านไวรัสต่อได้เลย

2) กรณีตรวจเลือดเอชไอวีเป็นบวกหลังการวินิจฉัยวัณโรค พิจารณาให้ยาต้านไวรัสเอชไอวี ดังนี้

- ค่า $CD4 < 50 \text{ cells/mm}^3$ แนะนำให้เริ่มยาด้านภายใน 2 สัปดาห์แรก
- ค่า $CD4 > 50 \text{ cells/mm}^3$ แนะนำให้เริ่มยาด้านไวรัสภายใน 2-8 สัปดาห์หลังรักษาวัณโรค

(ยกเว้นมีวัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบไม่ว่าจะมีระดับ CD4 เท่าใดก็ตาม ให้พิจารณาเริ่มยาด้านไวรัสหลังการรักษาวัณโรคไปแล้ว 8 สัปดาห์)

ตารางที่ 27 การรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

กรณีรักษา	ระยะเวลาที่รักษา
1. วัณโรคทั่วไป	6 เดือน (2HRZE/4HR)
2. กรณีที่มีการตอบสนองช้า เช่น - มีแผลโพรงในปอด - เสมหะยังเป็นบวกเมื่อรักษาครบ 2 เดือน และผล DST ไม่เป็น MDR/RR-TB	9 เดือน (2HRZE/7HR)
3. วัณโรคนอกปอดที่มีอาการรุนแรง - วัณโรคกระดูกและข้อ - วัณโรคระบบประสาท	12 เดือน (2HRZE/10HR)

แนวทางการรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์

แนวทางการให้ยาต้านไวรัส และพิจารณาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสแบบปฐมภูมิ (primary prophylaxis) ตามระดับ CD4

ตารางที่ 28 แนวทางการให้ยาต้านไวรัส

ระดับ CD4 (cells/ μ l)	ยาต้านไวรัส	ยาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาส (primary prophylaxis)
≤ 50	2 NRTIs+1 NNRTI ภายใน 2 สัปดาห์แรกของการรักษาวัณโรค*	co-trimoxazole และ
≤ 100	2 NRTIs+1 NNRTI ภายใน 2-8 สัปดาห์ของการรักษาวัณโรค**	fluconazole
≤ 200		co-trimoxazole
> 200		ไม่ต้องให้ OI prophylaxis

หมายเหตุ * ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่มีวัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบไม่ว่าจะมีระดับ CD4 เท่าใดก็ตาม ให้พิจารณาเริ่มยาต้านไวรัสหลังรักษาวัณโรคไป แล้ว 8 สัปดาห์ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนและโอกาสเสียชีวิต

** ในผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ CD4 > 50 สามารถชะลอการให้ยาต้านไวรัสได้ ยกเว้นผู้ที่มีความรุนแรงของ โรคเอดส์อื่น เช่น มีค่า Karnofsky score ที่ต่ำ ค่าอัลบูมินที่ต่ำ ค่าฮีโมโกลบินที่ต่ำ และค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) ที่ต่ำ เป็นต้น แนะนำให้เริ่มยาต้านไวรัสภายใน 2-4 สัปดาห์หลังรักษาวัณโรค ยกเว้นแต่มีวัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ต้องชะลอการให้ยาต้านไวรัส หลังรักษาวัณโรคไปแล้ว 8 สัปดาห์

กลุ่มอาการอักเสบจากภาวะฟื้นตัวของระบบภูมิคุ้มกัน (immune reconstitution inflammatory syndrome: IRIS) เป็นภาวะที่มีอาการทรุดลงของวัณโรคหลังเริ่มยาต้านเอชไอวีเรียกว่า paradoxical IRIS หรือเกิดจากเชื้อวัณโรคที่ซ่อนอยู่แล้วแสดงอาการหลังเริ่มยาต้านเอชไอวีไม่นานเรียกว่า unmasking TB IRIS ซึ่งมักเกิดในช่วง 3-6 เดือนแรกหลังเริ่มยาต้านเอชไอวีภาวะ TB paradoxical IRIS

- มักพบในรายที่เริ่มยาต้านเอชไอวีเร็ว
- เป็นวัณโรคนอกปอด
- เม็ดเลือดขาว CD4 ต่ำก่อนที่จะได้รับการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี
- อาการแสดง มักจะมีไข้และตำแหน่งที่เคยเป็นวัณโรคมีอาการกลับเลวลง เช่น วัณโรคปอด มีแผลในปอด เป็นมากขึ้น ไอบมากขึ้น วัณโรคต่อมน้ำเหลืองมีต่อมน้ำเหลืองโตและเจ็บมากขึ้น
- ระยะเวลาแสดงอาการ ส่วนใหญ่มักเริ่มปรากฏหลังจากการรักษาด้วยยาต้านเอชไอวีใน 3 เดือนแรก ส่วนใหญ่อาการดีขึ้นได้เองภายในประมาณ 2-4 สัปดาห์ พบอาการรุนแรงในบางราย
- อัตราการเสียชีวิตจากภาวะ IRIS พบได้น้อยมาก มีรายงานเสียชีวิตในกรณีเกิดภาวะนี้ที่สมอง และที่ปอด
- ต้องวินิจฉัยแยกจาก
 - วัณโรคดื้อยา การติดเชื้อใหม่หรือภาวะความเจ็บป่วยใหม่ หรือ
 - ผลข้างเคียงของยาต้านเอชไอวีและยาวัณโรค หรือ
 - ความล้มเหลวของยาต้านเอชไอวี หรือ
 - การไม่รับประทานยาวัณโรคของผู้ป่วย
- ให้การรักษา
 - รักษาวัณโรคและยาต้านเอชไอวีต่อเนื่อง โดยไม่ต้องปรับชนิดและขนาดของยา ร่วมกับ
 - ให้ยาต้านการอักเสบ (non-steroidal drugs หรือ systemic corticosteroids) ตามแต่ความรุนแรงของการอักเสบนั้นๆ เพื่อยับยั้งการอักเสบที่เกิดจากภาวะ IRIS



1. นโยบายผสมผสานวัคซีนโรคและเอดส์ มีอะไรบ้าง



2. แนวทางการให้ยารักษาวัคซีนโรคแก่ผู้ป่วยโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี



3. แนวทางการให้ยาต้านไวรัสแก่ผู้ป่วยโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี



4. ภาวะกลุ่มอาการอักเสบจากภาวะพื้นตัวของระบบภูมิคุ้มกัน (IRIS) เกิดจากอะไรบ้าง

บทที่ 10

การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Latent TB infection)

การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Latent TB infection)

ผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection : LTBI) หมายถึง ผู้ที่ได้รับเชื้อและติดเชื้อวัณโรคแฝงอยู่ในร่างกาย แต่ร่างกายมีภูมิคุ้มกันสามารถยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อวัณโรคได้ ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ และไม่สามารถแพร่เชื้อสู่ผู้อื่นได้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญในการเร่งรัดค้นหาและรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง คือ ผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคและผู้ติดเชื้อเอชไอวี เพื่อป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคในอนาคต

การทดสอบการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

การทดสอบการติดเชื้อวัณโรค มี 2 วิธี

1. การทดสอบทางผิวหนังด้วย น้ำยาทูเบอร์คูลิน (Tuberculin skin test) โดยการฉีดโปรตีนสกัดจากเชื้อวัณโรค เรียกว่า PPD (Purified protein derivative) 0.1 cc เข้าในชั้นผิวหนังบริเวณท้องแขน อ่านผลโดยการวัดขนาด รอยนูนหลังฉีด 48-72 ชั่วโมง

2. การทดสอบ Interferon-gamma release assays (IGRAs) เป็นการตรวจเลือดเพื่อวัดปริมาณ Interferon-gamma (IFN- γ) ซึ่งมีความจำเพาะดีกว่าการทดสอบทูเบอร์คูลิน การตรวจ IGRAs ช่วยลดผลบวกลวงที่เกิดจากการทำ TST ปัจจุบันมีวิธีการตรวจที่ได้รับการรับรองอยู่ 2 วิธี ได้แก่

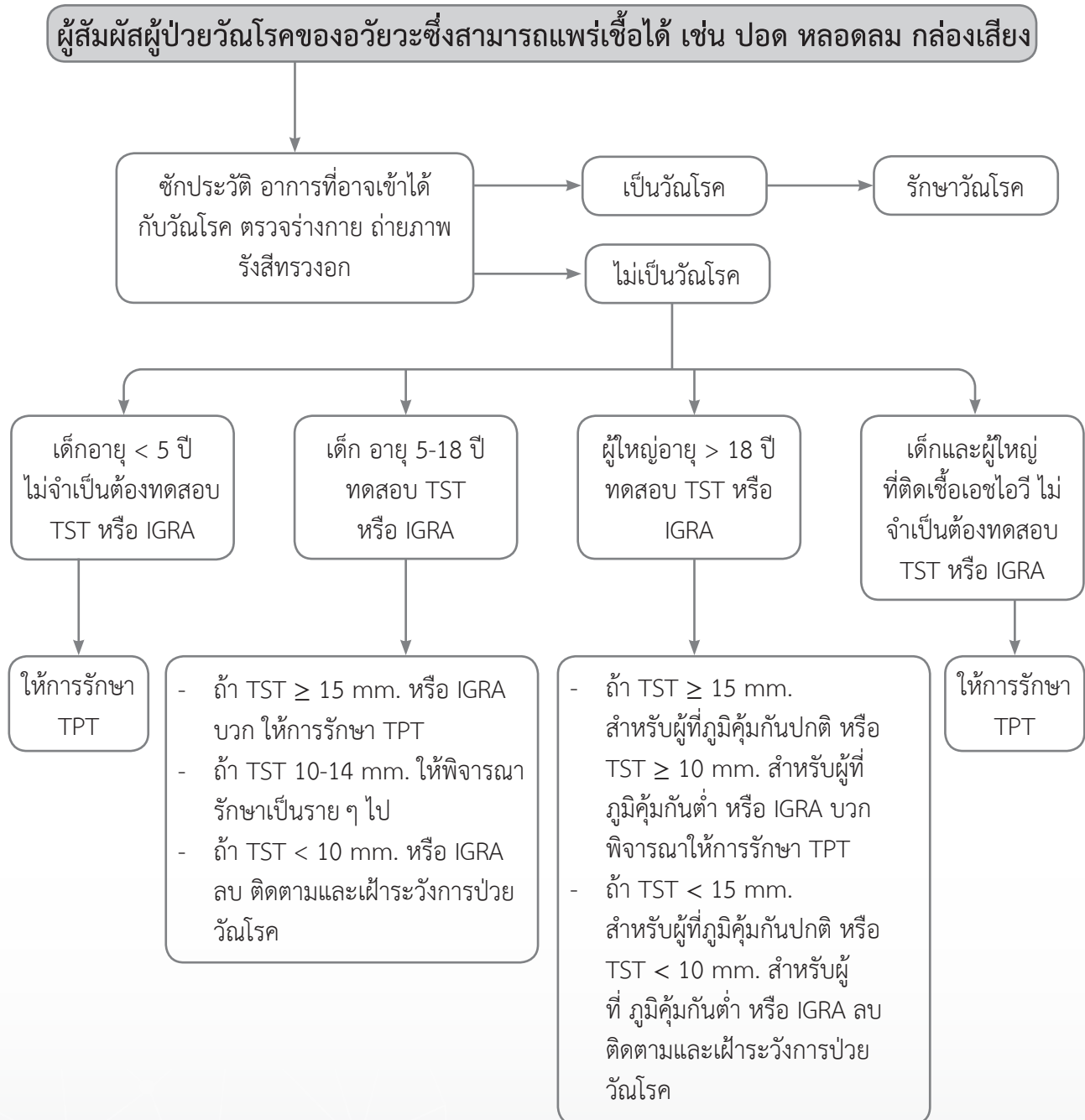
- QuantiFERON-TB Gold Plus (QFT-Plus)
- SPOT® TB test (T-spot)

การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Tuberculosis Preventive Treatment : TPT)

การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (Tuberculosis Preventive Treatment : TPT) คือการให้การรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงเพื่อป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคในอนาคต

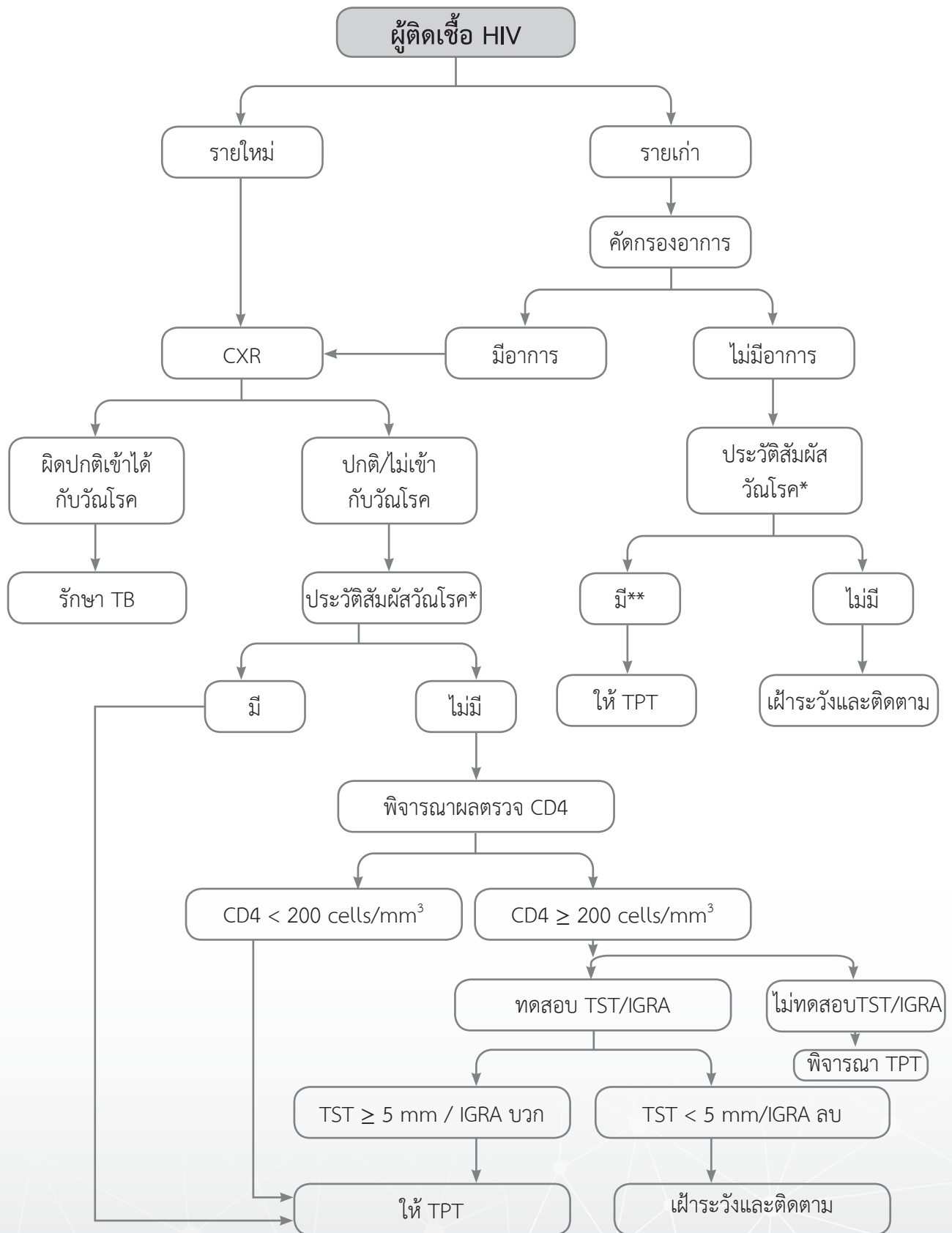
1. การรักษาติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสวัณโรค

แผนภูมิที่ 13 การรักษาติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในผู้สัมผัสวัณโรค



2. การรักษาติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี

แผนภูมิที่ 14 การรักษาติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในผู้ติดเชื้อเอชไอวี



หมายเหตุ : *ประวัติผู้สัมผัสวัณโรคปอด หลอดลม กล้องเสียง

** พิจารณา CXR ก่อน

ก่อนที่จะพิจารณาให้การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ต้องตรวจคัดกรอง ชักประวัติ ตรวจร่างกาย และถ่ายภาพเอกซเรย์ทรวงอก ว่าไม่ป่วยเป็นวัณโรค

ข้อห้ามในการให้การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

1. มีภาวะตับอักเสบ (ชนิดเฉียบพลันหรือชนิดเรื้อรัง)
2. มีอาการของ peripheral neuropathy ไม่ควรใช้สูตรยาที่มี H
3. แพ้ยาก็จะใช้ในการรักษา

ยาและสูตรการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

ตารางที่ 29 ยาและสูตรการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

สูตรยา	ขนาดยา			
	อายุ 2-14 ปี		อายุ 14 ปีขึ้นไป	
3 HP weekly (12 doses)	Isoniazid ขนาดตาม นน. 10-15 kg. = 300 mg. 16-23 kg. = 500 mg. 24-30 kg. = 600 mg. >30 kg. = 700 mg.	Rifapentine ขนาดตาม นน. 10-15 kg. = 300 mg. 16-23 kg. = 450 mg. 24-30 kg. = 600 mg. >30 kg. = 750 mg.	Isoniazid ≥ 30 kg. = 900 mg.	Rifapentine ≥ 30 kg. = 900 mg.
1HP (daily)	อายุ ≥ 13 ปี Isoniazid 300 mg. และ Rifapentine 600 mg			
สูตรยา	ขนาดยาต่อน้ำหนักตัวต่อวัน (/kg./day)			
4R	อายุ <10 ปี : Rifampicin 15 mg. (10-20 mg.)		อายุ ≥ 10 ปี : Rifampicin 10 mg.	
HR	HR อายุ <10 ปี : Isoniazid 10 mg. (7-15 mg.) Rifampicin 15 mg. (10-20 mg.)		อายุ ≥ 10 ปี : Isoniazid 5 mg. Rifampicin 10 mg.	
6-9 H	อายุ <10 ปี : Isoniazid 10 mg. (7-15 mg.)		อายุ ≥ 10 ปี : Isoniazid 5 mg.	

ที่มา : WHO consolidated guidelines on tuberculosis Module 1 :Preventive Tuberculosis preventive treatment

ตารางที่ 30 อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญจากยาที่ใช้ในการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ	ยาที่สงสัยว่าจะเป็นสาเหตุ	การดูแลรักษา
พิษต่อระบบประสาท (CNS toxicities) เช่น ง่วงซึม ปวดศีรษะ สับสน	H, R, RPT	หยุดใช้ยาที่สงสัยจะเป็นสาเหตุและ รีบปรึกษาแพทย์
พิษต่อตับ (hepatotoxicity) เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ตาเหลือง	H, R, RPT	
อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ (flu-like syndromes) เช่น มีไข้สูง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ปวดกล้ามเนื้อ เป็นต้น	R, RPT, H	
อาการแพ้อย่างรุนแรง (hypersensitivity) เช่น อาการผื่น คัน บวม หายใจลำบาก เป็นต้น	R, RPT, H	
อาการผิดปกติเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร (GI-discomfort) เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง เป็นต้น	H, R, RPT	
ภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia)	R, RPT	
ภาวะผิดปกติของเม็ดเลือด (hematologic abnormalities)	H	ไม่ต้องหยุดยา แก้ไข โดยการให้ วิตามินบี 6 ขนาด 10-100 มก. ต่อวัน
อาการชาตามปลายมือปลายเท้า (peripheral neuropathy)	H	

การรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มผู้สัมผัสผู้ที่มีโรคคือยาหลายขนาน

กรณีสัมผัสกับวัณโรคคือยาหลายขนาน (MDR-TB) วัณโรคคือยาหลายขนานชนิดรุนแรง (pre XDR-TB) หรือวัณโรคคือยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงสามารถแพร่กระจายเชื้อได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

2. วิธีการตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมีกี่วิธี อะไรบ้าง และแตกต่างกันอย่างไร

3. เด็กหญิงอายุ 4 ปี ป่วยเป็นวัณโรคปอด อาศัยอยู่บ้านเดียวกับมารดาและน้องสาวอายุ 3 ปี อธิบายแนวทางการคัดกรองและรักษา

4. ชายอายุ 38 ปี ติดเชื้อเอชไอวี มีอาการไอ น้ำหนักลด อาศัยอยู่บ้านเดียวกับมารดาซึ่งป่วยเป็นวัณโรคปอด อธิบายแนวทางการคัดกรองและรักษา

5. เด็กอายุ 6 ขวบ อาศัยอยู่บ้านที่มีผู้ป่วยยืนยันวัณโรคตื้อยาหลายขนานควรมีแนวทางการดำเนินงานอย่างไร

บทที่ 11

การดูแลผู้ป่วยวัณโรค โดยให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (patient centred care; PCC)

การดูแลผู้ป่วยวัณโรคโดยให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient centred care :PCC)

การดูแลผู้ป่วยวัณโรคโดยให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient centred care: PCC) หมายถึง การให้บริการ ดูแลรักษาแบบองค์รวมสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งต้องทำความเข้าใจกับบริบทต่าง ๆ ของผู้ป่วย ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล บทบาทในครอบครัว องค์กรประกอบครอบครัว สถานการณ์ปัจจุบันในชีวิตของผู้ป่วย รวมทั้ง สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมของชุมชนที่ผู้ป่วยอยู่อาศัย

กระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

ในกระบวนการดูแลแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง จะประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ค้นหาทั้งโรคและความเจ็บป่วย (Explore both disease and illness)
2. ช่วยเข้าใจชีวิตบุคคล (Understand the whole person)
3. หาหนทางร่วมกัน (Find common ground)
4. สร้างสรรค์งานป้องกัน ส่งเสริม (Incorporate prevention and health promotion)
5. ต่อเติมความสัมพันธ์ที่ดี (Enhance doctor-patient relationship)
6. มีวิถียู่บนความเป็นจริง (Being realistic)

การดูแลแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง จำเป็นต้องใช้เวลาและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการให้คำปรึกษามาก การดูแลแบบนี้จึงไม่สามารถทำอย่างรวดเร็วได้เสมอไป ในสถานการณ์ที่มีเวลาจำกัดมีเทคนิคของการให้คำปรึกษา อย่างย่อ หรือ Brief psychotherapy ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางได้ คือ BATHE technique

1. การให้การปรึกษา (Counseling) ในกรณีเร่งด่วน 5-10 นาที แนะนำให้ใช้เทคนิคอย่างย่อ โดยใช้คำถาม ปลายเปิดคือ BATHE interview ดังนี้

BATHE interview	B (Background) : สอบถามข้อมูลทั่วไป เช่น อาชีพ รายได้ สถานะความสัมพันธ์ ภายในครอบครัว
	A (Affect) : สอบถามความรู้สึกเมื่อป่วยเป็นวัณโรค
	T (Trouble) : สอบถามปัญหาของผู้ป่วยหากได้รับการรักษาที่ต่อเนื่อง
	H (Handing) : สอบถามการมีส่วนร่วมการวางแผนการรักษาของผู้ป่วยเพื่อช่วยให้เป็นไปตามแผนการรักษา
	E (Empathy) : ให้กำลังใจโรคนี้ รักษาหายได้

หากผู้ป่วยมีปัญหาซับซ้อน อาจต้องใช้ advance counseling เป็นเทคนิคการให้คำปรึกษาสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาซับซ้อน ใช้ระยะเวลาในการให้คำปรึกษา 30 -50 นาที เพื่อแก้ปัญหาให้ผู้ป่วยต่อไป

2. การดูแลการรับประทานยาโดยการสังเกตตรง (directly observe treatment: DOT)

เป็นกระบวนการดูแลแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางแพทย์และทีมสหวิชาชีพต้องเข้าใจเรื่องโรค (disease) ความเจ็บป่วย (illness) ของผู้ป่วยแต่ละรายไปด้วยกัน

ผู้ป่วยวัณโรคต้องได้รับการอธิบายเรื่องโรคการรักษาหายต้องใช้เวลารับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ (good compliance) จำเป็นต้องมีพี่เลี้ยงดูแลการรับประทานยา (DOT observer) ตลอดระยะเวลาการรักษาความเจ็บป่วย (illness) ของผู้ป่วยแต่ละรายผู้ให้บริการควรทำความเข้าใจในมิติต่างๆ ที่มีผลกระทบต่ผู้ป่วยซึ่งควรให้คำปรึกษาทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมาตามนัด ซึ่งทีมสามารถเลือกวิธีการได้หลายวิธี ตามบริบทผู้ป่วย เช่น

พี่เลี้ยงที่เป็นเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุข กรณีผู้ป่วยสะดวกเดินทางมาที่หน่วยบริการ (health facility based DOT) แนะนำให้เดินทางมารับบริการที่หน่วยบริการสาธารณสุข (รับประทานยาและฉีดยา) กรณีถ้าผู้ป่วยไม่สะดวกเดินทาง เจ้าหน้าที่ควรเดินทางไปหาผู้ป่วย (community based DOT) หรือเจ้าหน้าที่ใช้ VOT (video observed treatment), mobile application กรณีผู้ป่วยและญาติมีความพร้อม

พี่เลี้ยงที่ไม่ใช่เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรผ่านการอบรมเรื่องวัณโรค ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงที่บ้านผู้ป่วย (community based DOT) หรือ VOT ก็ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขผู้รับผิดชอบควรเยี่ยมบ้านผู้ป่วยโดยไม่บอกล่วงหน้า (surprise visit) เป็นครั้งคราวด้วย

บทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยง

- ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนยาให้ถูกต้องตามแผนการรักษา
- ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานยาทุกเม็ด ทุกมื้อ
- บันทึกการรับประทานยาทุกวันตลอดการรักษา
- ดูแลผู้ป่วยในทุกมิติทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ
- ถ้าผู้ป่วยมีปัญหาเกิดขึ้น ควรแจ้งทีมสหวิชาชีพ เพื่อหาแนวทางแก้ไข

คุณสมบัติของพี่เลี้ยงในการดูแลรักษา ควรมีดังนี้

- ความน่าเชื่อถือ (accountability) ต้องมีความรู้เรื่องวัณโรค
- การยอมรับ (acceptability) เป็นมิตรต่อกัน เกิดความไว้วางใจ
- ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึง (accessibility)

3. การดูแลผู้ป่วยเมื่อมีอาการไม่พึงประสงค์จากยา

ผู้ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ในช่วงแรกของการรักษา หากไม่ได้รับการดูแลทันที อาจทำให้ผู้ป่วยไม่ยอมรับรับประทานยาและหยุดการรักษาเอง จึงควรให้การดูแลผู้ป่วยเพื่อบรรเทาอาการทุกขั้วรมาณ เพื่อผู้ป่วยให้ความร่วมมือรักษาในที่สุด

4. การดูแลด้านโภชนาการ (nutritional care for patients with tuberculosis)

ผู้ป่วยวัณโรคจะมีน้ำหนักตัวลดลง เนื่องจากเบื่ออาหารคลื่นไส้อาเจียน และหากมีดัชนีมวลกาย หรือ BMI ต่ำกว่า 18.5 kg/m² จะเสี่ยงต่อการเสียชีวิตและเสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำของวัณโรค การดูแลด้านโภชนาการของผู้ป่วยควรดำเนินการอย่างจริงจังตั้งแต่เริ่มการวินิจฉัยเพื่อเข้าสู่กระบวนการรักษาด้วยยารักษาวัณโรค

5. การสนับสนุนด้านสังคมและเศรษฐกิจ

การดูแลผู้ป่วยด้านสังคมและเศรษฐกิจเป็นสิ่งจำเป็น ช่วยให้ผู้ป่วยร่วมมือในการรักษาจนครบกำหนด ถึงแม้ผู้ป่วยโรคส่วนใหญ่อยู่ภายใต้ระบบประกันสุขภาพ แต่ผู้ป่วยบางรายอาจไม่สามารถใช้สิทธิการรักษาในโรงพยาบาลที่ตนเองต้องการใช้บริการได้ เนื่องจากสิทธิการรักษาอยู่ที่อื่นหรือไม่ได้ย้ายสิทธิ ทำให้มีปัญหาในการรักษา ผู้ให้บริการจึงควรช่วยเหลือผู้ป่วยให้มีการใช้สิทธิประกันสุขภาพทุกราย เพื่อไม่ให้กระทบด้านเศรษฐกิจของผู้ป่วย

ในด้านสังคม บุคลากรสาธารณสุขควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับโรคกับผู้ป่วย ครอบครัวญาติ เพื่อน นายจ้าง หรือชุมชนเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยรู้สึกว่าการรังเกียจหรือการตีตราทางสังคม (stigma) หรือถูกนายจ้างให้ออกจากงาน โดยเฉพาะหากผู้ป่วยรายนั้นเป็นเสาหลักของครอบครัว

การช่วยเหลือทางด้านสังคมและเศรษฐกิจผ่านองค์กรทั้งภาครัฐและองค์กรการกุศลก็ยังมีข้อจำกัด คือไม่สามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีปัญหาได้ทุกราย ดังนั้น หน่วยงานทุกระดับสามารถค้นหาแหล่งทรัพยากรทางสังคมและเศรษฐกิจภายในพื้นที่ เช่น ประสานกับครอบครัว แกนนำชุมชน นายจ้าง ครู เป็นต้น

โดยสร้างความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคเพื่อลดการรังเกียจ (stigma) ตลอดจนเสริมสร้างคุณค่าเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถอยู่ร่วมกับครอบครัว ชุมชน และสังคมได้อย่างปกติสุข

แนวทางการช่วยเหลือผู้ป่วยโรคที่มีปัญหาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจนั้น สามารถแบ่งได้ตามบริบทของหน่วยงาน ดังนี้

- โรงพยาบาลศูนย์โรงพยาบาลทั่วไป (รพศ./รพท.) และศูนย์บริการสาธารณสุข เจ้าหน้าที่คลินิกโรคควรส่งผู้ป่วยไปพบนักสังคมสงเคราะห์เพื่อประเมินสภาพปัญหา ให้การปรึกษาเพื่อการช่วยเหลือ หรือส่งต่อการช่วยเหลือไปยังหน่วยงานภายนอกต่อไป เช่น พมจ. อบต. กาชาดจังหวัด มูลนิธิอนุเคราะห์ผู้ป่วยโรค เป็นต้น
- โรงพยาบาลศูนย์โรงพยาบาลทั่วไป (รพศ./รพท.) และศูนย์บริการสาธารณสุข เจ้าหน้าที่คลินิกโรคควรส่งผู้ป่วยไปพบนักสังคมสงเคราะห์เพื่อประเมินสภาพปัญหา ให้การปรึกษาเพื่อการช่วยเหลือ หรือส่งต่อการช่วยเหลือไปยังหน่วยงานภายนอกต่อไป เช่น พมจ. อบต. กาชาดจังหวัด มูลนิธิอนุเคราะห์ผู้ป่วยโรค เป็นต้น

6. สิทธิและข้อพึงปฏิบัติของผู้ป่วย

สิทธิของผู้ป่วย

ด้านการดูแลรักษา ผู้ป่วยมีสิทธิเข้าถึงการดูแลรักษาโรคตามมาตรฐานสากล และมีสิทธิได้รับประโยชน์ จากการดูแลรักษา เช่น การวินิจฉัยโรค การรักษาให้หาย การให้สุศึกษา การป้องกัน เป็นต้น

ด้านศักดิ์ศรี ผู้ป่วยมีสิทธิได้รับการปฏิบัติด้วยความเสมอภาค การรักษาความลับหรือเปิดเผยข้อมูล โดยความยินยอมของผู้ป่วย การได้รับบริการต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ โดยไม่ถูกเลือกปฏิบัติและไม่ถูกตีตรา พร้อมทั้งมีสิทธิเข้าร่วมพัฒนาแผนงานโรคทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และนานาชาติ

1. กระบวนการดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วยอะไรบ้าง

2. BATHE interview technique คือกระบวนการอะไร

3. Directly Observe Treatment (DOT) คืออะไร มีความสำคัญอย่างไร

4. ทำไมนักโภชนาการจึงมีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยวัณโรค

บทที่ 12

การป้องกันการแพร่กระจาย เชื้อไวรัส

การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัส

การแพร่กระจายเชื้อไวรัส เกิดจากผู้ป่วยไวรัส ไอ จาม พุด ตะโกน หัวเราะหรือร้องเพลง ออกมาพร้อมกับ น้ำลาย หรือเสมหะ ทำให้เกิดละอองฝอย (Droplet nuclei) ฟุ้งกระจายออกมา

การแพร่กระจายเชื้อจะสัมพันธ์กับความถี่ของการไอ ซึ่งใน 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยไวรัสระยะแพร่เชื้อ สามารถปล่อยละอองฝอยเสมหะ ที่มีเชื้อได้ตั้งแต่ 18-3,789 ละออง ซึ่งละอองฝอยที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ จะตกลงพื้น แต่อนุภาคขนาดเล็ก 1-5 ไมโครเมตร จะลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งผู้ที่สูดหายใจเอาละอองฝอยเชื้อไวรัสเข้าไป อนุภาคขนาดใหญ่จะติดอยู่ที่จมูก หรือบริเวณลำคอ ส่วนอนุภาคขนาดเล็ก จะเข้าไปสู่ถุงลมปอด ซึ่งทำให้เกิดไวรัส

ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายเชื้อไวรัส มี 4 ด้าน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้ป่วยไวรัส การไอ จาม หรืออาการอื่น ๆ ที่ทำให้เชื้อไวรัสแพร่กระจายออกมาจากผู้ป่วยไวรัสปอด หลอดลม หรือกล่องเสียง
2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สถานที่ที่มีสภาพอับทึบ คับแคบ แสงแดดส่องไม่ถึง การถ่ายเทอากาศไม่ดี
3. ปัจจัยด้านผู้สัมผัส ปริมาณเชื้อไวรัสในอากาศที่ผู้สัมผัสสูดเข้าไป ระยะเวลาสัมผัสผู้ป่วยไวรัส
4. ปัจจัยด้านระบบบริการ การวินิจฉัยล่าช้า การเริ่มรักษาล่าช้า การให้ยาไม่ถูกต้อง รักษาไม่ครบ ไม่มีการแยกผู้ป่วยออกจากผู้อื่น การกระตุ้นที่ทำให้เกิดการไอ หรืออื่น ๆ ที่ทำให้เชื้อไวรัสแพร่กระจายออกมาจากผู้ป่วยไวรัส

มาตรการป้องกันแพร่กระจายเชื้อไวรัส มี 3 มาตรการหลัก ดังนี้

1. มาตรการด้านการบริหารจัดการ (Administrative measures)
2. มาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม (Environment control)
3. มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (Personal protection)

การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสในโรงพยาบาล

(1) **มาตรการด้านการบริหารจัดการ (Administrative measures)** ถือเป็นมาตรการแรก และ เป็นมาตรการ ที่สำคัญที่สุด ในการควบคุมป้องกันการแพร่เชื้อในสถานพยาบาล เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยอื่น ๆ รับเชื้อไวรัสเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยไวรัส มาตรการด้านการบริหารจัดการ หลัก ๆ ประกอบด้วย

- การจัดทำแผนพัฒนางานป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัส
- การให้ความรู้บุคลากร ทั้งบุคลากรสาธารณสุขและบุคลากรอื่น ๆ
- การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ
- การจัดบริการสุขภาพที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อไวรัส โดยการคัดกรอง

ค้นหาผู้มีอาการสงสัยให้รวดเร็ว แยกผู้มีอาการออกจากผู้ป่วยอื่น ๆ ผู้ป่วยสมหนักากอนามัยให้การวินิจฉัยโรค โดยเร็วและรีบรักษาให้หาย และใช้เวลาในการรับบริการที่สั้นที่สุดในสถานพยาบาลสาธารณสุข

(2) **มาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม (environmental control)** การควบคุมสิ่งแวดล้อม คือ การควบคุมคุณภาพอากาศ (Air Quality Control) โดย

- การควบคุมทิศทางการไหลของอากาศ
- การเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก

- การควบคุมแรงดันระหว่างพื้นที่
 - การใช้อุปกรณ์ เช่น แผงกรองอากาศ การใช้หลอดอัลตราไวโอเลต
- การควบคุมคุณภาพอากาศ ดำเนินการได้ 4 วิธี ดังนี้

2.1 การระบายอากาศ มี 2 วิธี ได้แก่

1. การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (natural ventilation) เป็นการไหลของอากาศจากพื้นที่หนึ่งไปสู่พื้นที่หนึ่ง หรืออาศัยลมพัดจากภายนอกไปสู่ภายในตัวอาคารช่วยให้เกิดการไหลของอากาศจากภายนอกไปสู่ภายในตัวอาคารและไหลออกไปอีกด้านหนึ่งตามทิศทางลมธรรมชาติ

2. การระบายอากาศด้วยวิธีกล (mechanical ventilation) เป็นการใช้เครื่องมือในการระบายอากาศออกจากพื้นที่ โดยทั่วไปมักใช้พัดลมระบายอากาศประเภทต่าง ๆ การใช้พัดลมทั่วไปควรเปิดให้ไปในทิศทางเดียว (ไม่ส่ายไปมา) และเป็นทิศทางเดียวกับลมธรรมชาติและให้พัดจากบุคลากรผ่านผู้ป่วยและออกสู่ภายนอกอาคาร ส่วนพัดลมดูดอากาศที่ติดตั้งควรอยู่ใกล้ผู้ป่วย

2.2 การปรับความดันอากาศด้วยการใช้พัดลมที่มีแรงดูด เพื่อให้สภาพห้องเป็นลบหรือบวกเมื่อเทียบกับแรงดันอากาศภายนอกห้อง แบ่งออกเป็น 3 แบบ ได้แก่

แบบที่ 1 เป็นสภาพห้องที่มีความดันอากาศเป็นลบ (negative pressure) ทำให้อากาศภายใน จะไม่สามารถไหลออกไปสู่ภายนอกห้องได้ เช่น ห้องแยกผู้ป่วยวัณโรค ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

แบบที่ 2 เป็นสภาพห้องที่มีแรงดันอากาศภายในและภายนอกห้องมีความดันอากาศที่เท่ากัน (neutral pressure) จะทำให้มีอากาศไหลเข้าออกมาระหว่างภายในห้องและภายนอกห้องได้ตลอด เช่น แผนกประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

แบบที่ 3 เป็นสภาพห้องที่มีความดันอากาศเป็นบวก (positive pressure) ทำให้อากาศจากภายนอกห้องไม่สามารถไหลออกไปสู่ภายในห้องได้ เช่น ห้องทำงานของบุคลากรสุขภาพ เป็นต้น

2.3 แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง high-efficiency particulate air (HEPA) filter เป็นวิธีการกำจัดเชื้อวัณโรคโดยการใช้เครื่องกรองอากาศ หลักการคือ อากาศที่มีเชื้อวัณโรคปนเปื้อน จะผ่านเข้าไปในเครื่อง กรองและผ่านขบวนการทำลายเชื้อวัณโรค ก่อนปล่อยอากาศที่สะอาดออกมาใช้ใหม่ วิธีนี้เหมาะสำหรับห้องเล็ก ๆ ที่มีบริเวณจำกัดและอับทึบที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้

2.4 การทำลายเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเลต (Ultraviolet Germicidal Irradiation: UVGI) เชื้อวัณโรค จะตายเมื่อถูกรังสีอัลตราไวโอเลตที่มีความเข้มที่เหมาะสม ในระยะเวลาที่นานเพียงพอ การฆ่าเชื้อด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต สามารถกระทำได้ ดังนี้

- การฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเลตโดยตรง (direct ultraviolet germicidal irradiation fixture)
- การฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเลตในพื้นที่ส่วนบนของห้อง (upper room or shielded ultraviolet germicidal irradiation fixture)
- การฆ่าเชื้อโรคในอากาศด้วยรังสีอัลตราไวโอเลตแบบระบบปิด (UV fan)
- การฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเลตในห้องปฏิบัติการ
- การฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเลตในตู้เก็บเสมหะ

(3) มาตรการป้องกันส่วนบุคคล (Personal protection)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (personal protective equipment: PPE) เป็นการดำเนินการ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อวัณโรคของบุคลากรในหน่วยงาน ที่ให้การตรวจวินิจฉัยหรือรักษาผู้ที่สงสัยว่าป่วยเป็นวัณโรคหรือผู้ป่วยวัณโรค โดยมีหลักการใช้ดังนี้

- ใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายเฉพาะในกรณีที่มีข้อบ่งชี้เท่านั้น และเมื่อหมดกิจกรรมแล้วให้ถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายนั้นออก

- เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลให้เหมาะสมแก่งาน
 - เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่มีขนาดที่เหมาะสมกับผู้สวมใส่
 - มีการหมั่นเวียน และกำจัดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม
- การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายในระบบทางเดินหายใจ ได้แก่

(1) หน้ากากอนามัย หรือ surgical mask ประสิทธิภาพในการกรองขนาด 1-5 ไมโครเมตร มีประโยชน์ในการช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อจากผู้สวมใส่ จึงควรจัดหาหน้ากากอนามัยให้แก่ผู้ป่วย

(2) หน้ากากกรองอนุภาค สามารถป้องกันการสูดอากาศที่ปนเปื้อนด้วย droplet nuclei ได้ เช่น N95 โดยกรองเชื้ออนุภาคขนาด 1 ไมโครเมตร ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 สวมใส่ทุกครั้งก่อนการเข้าไปดูแลผู้ป่วย

การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสในครอบครัวและชุมชน

(1) มาตรการด้านการบริหารจัดการ

1) ค้นหาผู้ป่วยโรคในชุมชนให้พบโดยเร็ว โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความเสี่ยง เช่น ผู้สัมผัสร่วมบ้านหรือสัมผัสใกล้ชิด ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้สูงอายุที่มีโรคร่วม (ติดเชื้อหรือติดบ้าน) ผู้ติดเชื้อเรื้อรัง ผู้ใช้สารเสพติด เป็นต้น

2) เมื่อพบผู้ป่วยโรค ให้การดูแลและแนะนำการปฏิบัติตัวดังนี้

- ให้การรักษาที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีที่จะตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อโรค โดยเร็ว

- ให้ผู้ป่วยดูแลตนเองให้แข็งแรง ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ใช้ช้อนกลาง เมื่อกินอาหารร่วมกับผู้อื่น งดสูบบุหรี่ เลิกดื่มสุรา

- ผู้ป่วยควรอยู่ในห้องที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี มีแสงแดดส่องถึง ชักผ้าเช็ดหน้าและเสื้อผ้าด้วยผงซักฟอกและผึ่งแดดให้แห้ง

- เมื่อผู้ป่วยไอหรือจามให้ใช้กระดาษชำระหรือผ้าเช็ดหน้าปิดปากและจมูกทุกครั้ง และทิ้งในถังขยะที่มีถุงรองรับและมีฝาปิด ล้างมือให้สะอาดบ่อย ๆ บ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดทำลายโดยการเผาทุกวัน หรือบ้วนเสมหะในโถส้วมชักโครก

3) ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการคลุกคลีใกล้ชิดกับบุคคลอื่นในช่วงระยะแพร่เชื้อ อย่างน้อย 2 สัปดาห์ หรือจนกว่า ผลตรวจเสมหะเป็นลบ (กรณีผู้ป่วยโรคคือยาหลายขนาน ระยะเวลาแยกผู้ป่วยจนกว่ามีผลตรวจเสมหะเป็นลบ)

4) แนะนำผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดไปรับการคัดกรองและตรวจหาโรคอย่างสม่ำเสมอ ทุก 6 เดือน เป็นเวลา 2 ปี และหลังจากนั้นประจำปี

(2) มาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อม จัดที่อยู่อาศัย และสิ่งแวดล้อมภายในบ้านหรือที่ทำงาน โดยเปิดประตูหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก นำที่นอน หมอน มุ้ง ผึ่งแสงแดดเสมอ ๆ

(3) มาตรการป้องกันส่วนบุคคล ในระยะแพร่เชื้อ และ/หรือ มีอาการไอ จาม แนะนำผู้ป่วยให้สวมหน้ากากอนามัยเมื่อต้องอยู่กับผู้อื่น หรือเมื่อจำเป็นต้องเดินทางออกนอกบ้านและโดยสารรถสาธารณะ หรืออยู่ในชุมชนที่มีผู้คนมากและเป็นสถานที่ปิด หรือสถานที่ที่มีการติดเครื่องปรับอากาศ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์ ร้านอาหาร เป็นต้น

1. มาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ มีอะไรบ้าง มาตรการใดสำคัญที่สุด
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2. หลักการสำคัญของการบริหารจัดการคืออะไร
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
3. การเลือกอุปกรณ์ป้องกันร่างกายในระบบทางเดินหายใจสำหรับผู้ป่วย ควรเลือกแบบใด เพราะอะไร
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
4. หากพบผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน ควรแนะนำการปฏิบัติตัวอย่างไร
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

บทที่ 13

พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กับการควบคุมวัณโรค

พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

กับการควบคุมวัณโรค

แนวทางปฏิบัติป้องกันควบคุมวัณโรค ภายใต้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

ความเป็นมา

เมื่อปี พ.ศ. 2559 กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย 12 โรค ชื่อและอาการของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง 57 โรค ซึ่งวัณโรคเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ลำดับที่ 48 ทั้งนี้ โดยพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2559 จะสามารถเพิ่มความครอบคลุมของการรายงานผู้ป่วยวัณโรคได้ แต่ยังไม่สามารถใช้มาตรการทางกฎหมาย กับผู้ป่วยวัณโรคที่ปฏิเสธ หรือไม่ยอมรับการรักษา โดยเฉพาะผู้ป่วย XDR-TB ตลอดจนยังไม่สามารถ ดำเนินการตรวจ คัดกรองผู้สัมผัสใกล้ชิด ได้อย่างครบถ้วนและทันเวลา เนื่องจาก XDR-TB ยังไม่อยู่ในรายชื่อ โรคติดต่ออันตรายในขณะที่ตรวจพบผู้ป่วยรายใหม่ที่เป็น XDR-TB ต่อเนื่องแสดงถึงการแพร่กระจาย ของเชื้อ XDR-TB ในชุมชน

เพื่อหยุดยั้งอุบัติการณ์และสถานการณ์การแพร่กระจายเชื้อของ XDR-TB ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560 กระทรวงสาธารณสุขจึงประกาศให้ XDR-TB เป็นโรคติดต่ออันตรายลำดับที่ 13 โดยมีผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ และหน่วยงานภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วนจึงได้ร่วมกันจัดทำแนวทางปฏิบัติป้องกันควบคุม วัณโรคคือยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก ภายใต้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 เพื่อให้หน่วยงาน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อไป

นิยามศัพท์ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ที่นำมาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ

1) การแยกผู้มีเหตุอันควรสงสัย XDR-TB เพื่อวินิจฉัย (แยกกักหรือกักกันหรือคุมไว้สังเกต) หมายถึง การแยกผู้มีเหตุ อันควรสงสัย XDR-TB ระหว่างรอผลตรวจทดสอบความไวต่อยาแนวที่สอง เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยแพร่เชื้อไป ยังผู้อื่น

2) การแยกผู้ป่วยเพื่อรักษา (แยกกักหรือกักกัน) หมายถึง การแยกตัวผู้ป่วยที่มีผลยืนยัน ทางห้องปฏิบัติการว่าเป็น XDR-TB ไว้ในสถานที่ที่กำหนดไว้เพื่อการดูแลรักษาตามมาตรฐานอย่างใกล้ชิด โดยทีมสหวิชาชีพ เพื่อป้องกันและตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น

3) การติดตามดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (คุมไว้สังเกต) หมายถึง การควบคุมดูแลผู้ป่วยให้รับประทานยา อย่างต่อเนื่อง งดหรือจำกัดการเดินทางออกนอกพื้นที่ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเดินทางต้องได้รับอนุญาต จากเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ และผู้ป่วยต้องแสดงตัวต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อประจำพื้นที่นั้น เพื่อรับการตรวจในทางการแพทย์เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่อื่น

4) การเฝ้าระวัง หมายถึง การสังเกต การเก็บรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนการรายงาน และการติดตามผลของการแพร่ของโรคอย่างต่อเนื่องด้วยกระบวนการที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ ในการควบคุมโรค

5) การสอบสวนโรค หมายถึง กระบวนการเพื่อหาสาเหตุ แหล่งที่เกิดและแหล่งแพร่ของโรค เพื่อประโยชน์ ในการควบคุมโรค

6) **เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ** หมายถึง ผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข แต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ได้แก่

- เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ **โดยตำแหน่ง** ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง แต่งตั้งเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

- เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ **โดยคุณสมบัติ** ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง แต่งตั้งเจ้าพนักงาน ควบคุมโรคติดต่อตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

7) **คณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัด** หมายถึง คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งตามหมวด 3 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

8) **คณะกรรมการโรคติดต่อกรุงเทพมหานคร** หมายถึง คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งตามหมวด 4 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

มาตรการด้านการเฝ้าระวัง

ในกรณีที่พบผู้ป่วยวัณโรค และวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก ต้องดำเนินการตามกฎหมาย ดังนี้

(1) การแจ้งเมื่อพบผู้ป่วยวัณโรค ให้ผู้รับผิดชอบในสถานพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือสังกัดสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณี ภายใน 7 วัน และบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล NTIP ตามแผนงานวัณโรค

(2) การแจ้งเมื่อพบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิด XDR-TB ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตรายตามกฎหมาย เมื่อพบผู้ป่วย XDR-TB หรือผู้สัมผัสอันควรสงสัย XDR-TB ซึ่งได้แก่

1) ผู้ป่วยวัณโรคที่สัมผัสผู้ป่วย XDR-TB ทั้งผู้สัมผัสร่วมบ้าน (household contact) และผู้สัมผัสใกล้ชิด (close contact)

2) ผู้ป่วย MDR/RR-TB, pre-XDR-TB ที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- ปฏิเสธการรักษา หรือไม่ยินยอมให้มีผู้กำกับการกินยา
- มีความเสี่ยงสูงต่อการขาดการรักษา เช่น โรคจิตเวช/คนเร่ร่อน/ติดสุราเรื้อรัง/ใช้สารเสพติด เป็นต้น

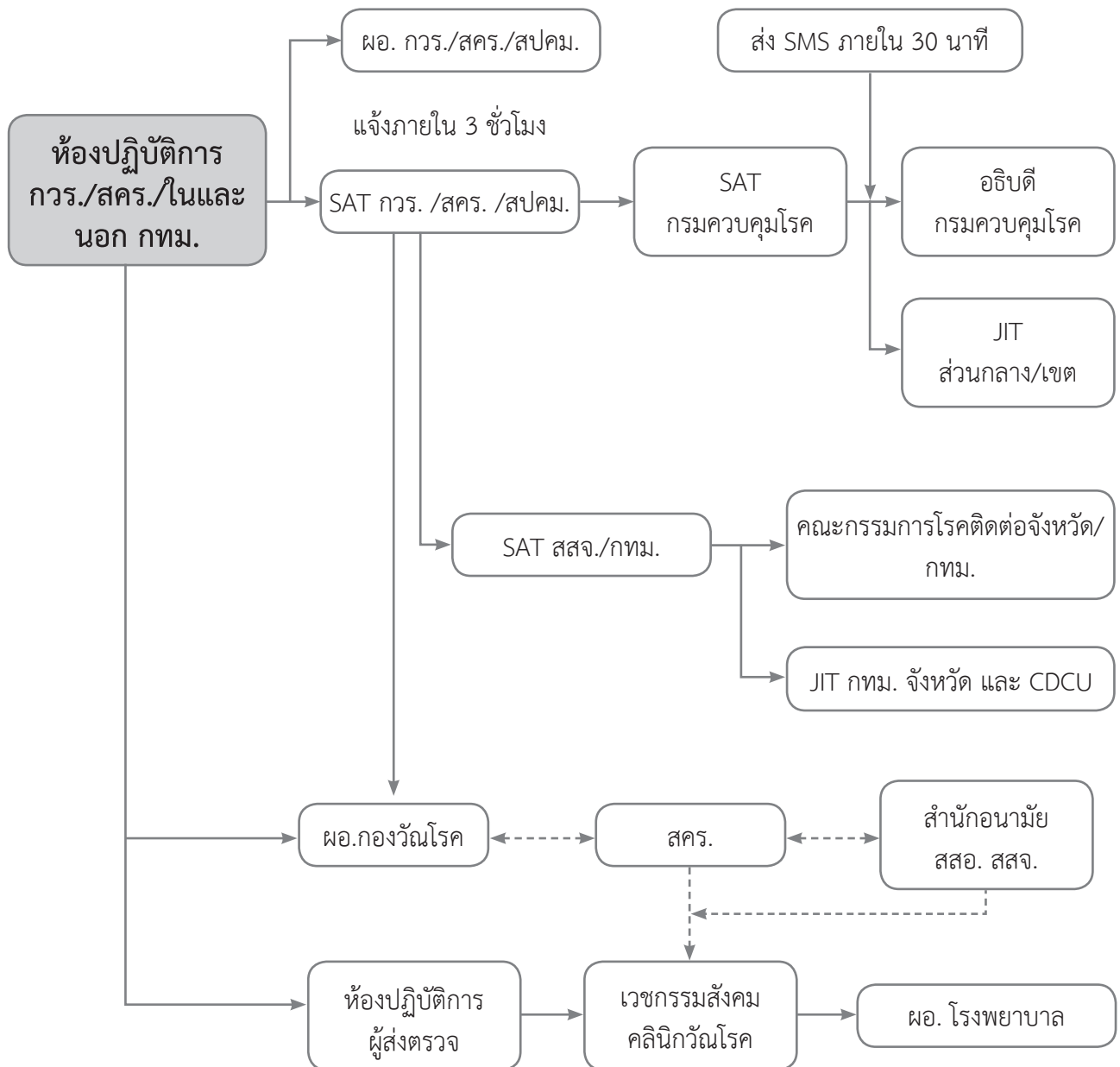
- ไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษา เช่น กินหรือฉีดยาไม่สม่ำเสมอ

แนวทางการแจ้งกรณีพบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันว่าเป็น XDR-TB ดังนี้

1) ห้องปฏิบัติการที่ทำการตรวจทดสอบความไวต่อยาแนวที่สอง (อาจเป็นห้องปฏิบัติการของกองวัณโรค (กвр.) สำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.) โรงพยาบาล หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานอื่นๆ) รายงานผู้บังคับบัญชา และให้แจ้งผลการตรวจฯ ไปยังเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อซึ่งเป็นข้าราชการสังกัด กรมควบคุมโรคใน ราชการบริหารส่วนกลาง และทีมตระหนักรู้สถานการณ์ (situation awareness team, SAT) กรมควบคุมโรค/สวร./สคร./สปคม. ภายใน 3 ชั่วโมง

2) เมื่อ SAT กรมควบคุมโรค และ SAT ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับแจ้งแล้ว ให้รายงานผู้บังคับบัญชา เพื่อแจ้งทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค (joint investigation team, JIT) ของส่วนกลาง/สคร./สปคม./กทม.และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาลงพื้นที่สอบสวน ภายใน 12 ชั่วโมง รายละเอียดดังแผนภูมิที่ 15

แผนภูมิที่ 15 แนวทางการแจ้งกรณีพบผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันว่าเป็น XDR-TB



หมายเหตุ — การแจ้ง - - - - - การประสานงาน

วิธีการแจ้งให้ดำเนินการตามวิธีการหนึ่งวิธีการใด ดังต่อไปนี้

- (1) แจ้งโดยตรงต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ
- (2) แจ้งทางโทรศัพท์
- (3) แจ้งทางโทรสาร
- (4) แจ้งเป็นหนังสือ
- (5) แจ้งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- (6) วิธีการอื่นใดที่อธิบดีกรมควบคุมโรคประกาศกำหนดเพิ่มเติม

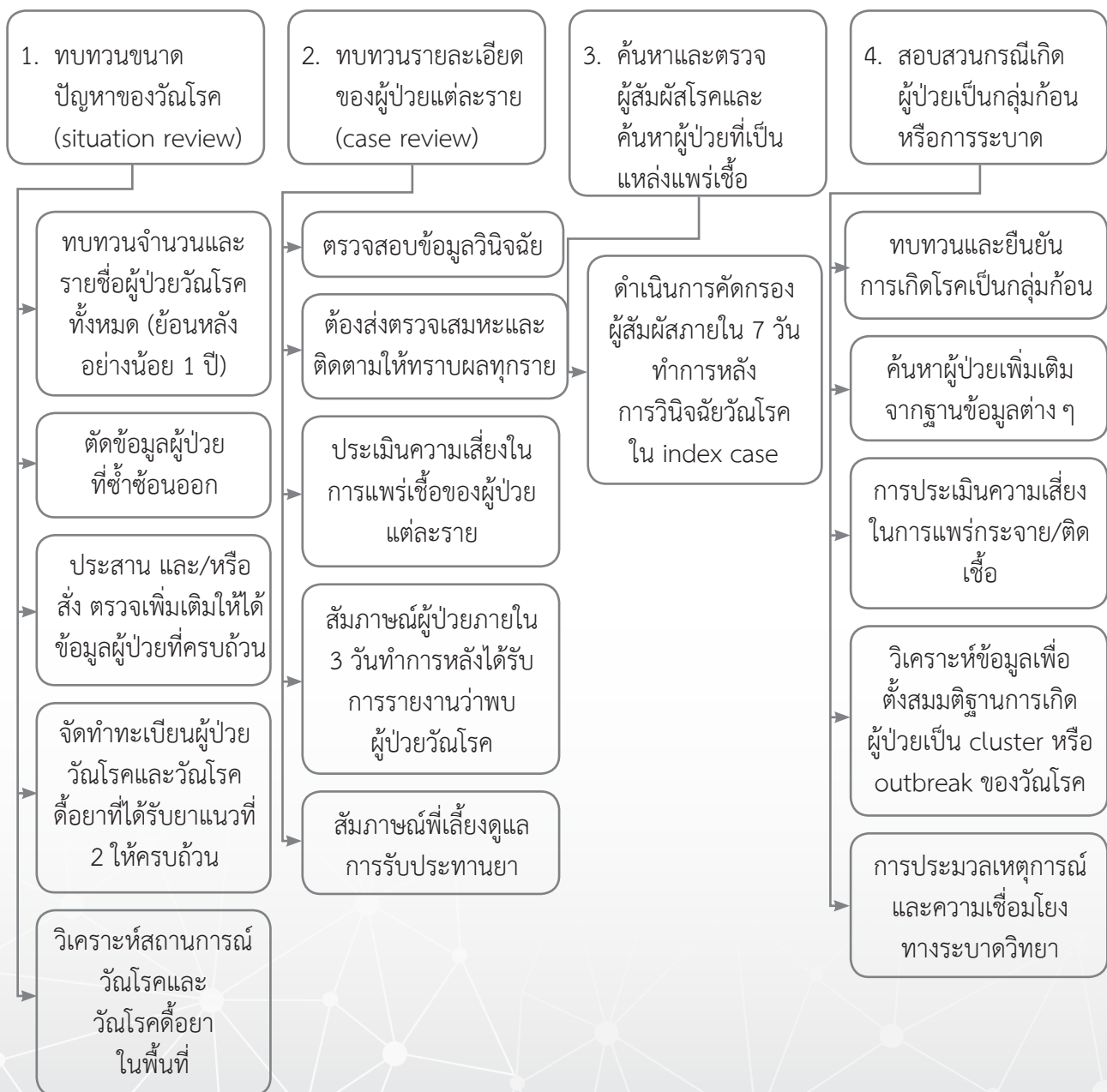
แนวทางการสอบสวนและควบคุมโรค

การสอบสวนโรคมีเป้าหมายเพื่ออธิบายลักษณะความเชื่อมโยงตลอดจนปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายโรคจากผู้ป่วยไปยังผู้สัมผัส เพื่อกำหนดมาตรการในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อที่จำเพาะกับสถานการณ์นั้น ๆ

วัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรค

1. เพื่อทบทวนให้ทราบขนาดของปัญหาโรคที่แท้จริงในพื้นที่
2. เพื่อทบทวนให้ทราบรายละเอียดการวินิจฉัย การรักษา และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคแต่ละราย
3. เพื่อค้นหา ตรวจสอบคัดกรอง ตรวจวินิจฉัยและรักษา การติดเชื้อและการป่วยเป็นโรคในกลุ่มสัมผัส
4. เพื่อค้นหาและควบคุมแหล่งแพร่กระจายโรค
5. เพื่อเสนอแนวปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาที่จำเพาะสำหรับแต่ละพื้นที่

แนวทางการสอบสวนโรค แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้



เกณฑ์การสอบสวนวัณโรคปอด

ระดับประเทศ

- วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) รายแรกในจังหวัดที่ไม่เคยมีผู้ป่วย*

ระดับเขต

- วัณโรคปอดดื้อยาดังต่อไปนี้
 - 1) วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรง (Pre XDR-TB)
 - 2) วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) ทุกราย*

ระดับจังหวัด/กทม.

- บุคลากรทางการแพทย์ทุกราย
- กรณีเป็นกลุ่มก้อนตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป ในสถานที่เดียวกันภายใน 3 เดือน กรณีเรือนจำให้พิจารณาตามความจำเป็น
- วัณโรคปอดดื้อยา ดังต่อไปนี้
 - 1) วัณโรคปอดดื้อยา Rifampicin (RR-TB)
 - 2) วัณโรคปอดดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB)

ระดับพื้นที่

- ผู้ป่วยรายใหม่ หรือผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำทุกราย

หมายเหตุ * สอบสวนภายใน 12 ชั่วโมงหลังรับแจ้ง

ระยะเวลาการแยกผู้ป่วยเพื่อวินิจฉัย ดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด และดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

1. ระยะเวลาการแยกผู้ป่วยเพื่อวินิจฉัย

เมื่อพบผู้มีเหตุอันควรสงสัยเป็น XDR-TB ให้โรงพยาบาลในพื้นที่รับผิดชอบการเก็บเสมหะที่มีคุณภาพ ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการที่มีศักยภาพในการทดสอบความไวต่อยาแนวที่สอง ซึ่งอาจเป็นห้องปฏิบัติการของกองวัณโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรค โรงพยาบาล สถาบันหรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานอื่นๆ ทั้งนี้

การทดสอบความไวต่อยาแนวที่สองตามวิธีที่องค์การอนามัยโลกรับรองเช่น Line probe assay สำหรับทดสอบความไวต่อยาแนวที่สอง (SL-LPA) ใช้ระยะเวลาในการตรวจและรายงานผลภายใน 5-7 วัน แต่ทั้งนี้ระยะเวลาในเก็บส่งตรวจ การส่งไปยังห้องปฏิบัติการ ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการข้อจำกัด และบริบทของแต่ละโรงพยาบาลด้วย รวมระยะเวลาแยกเพื่อวินิจฉัย อย่างน้อย 5-7 วัน

2. ระยะเวลาการแยกผู้ป่วยเพื่อดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด โดยทีมสหวิชาชีพ

ผู้ป่วยได้รับการรักษา XDR-TB ที่ regional XDR-TB hub โดยทีมสหวิชาชีพของ regional XDR-TB Hub ร่วมกับทีมสหวิชาชีพของ regional XDR-TB center จนกว่าจะพ้นระยะแพร่เชื้อ ซึ่งพิจารณาจากผล AFB smear เป็นลบอย่างน้อย 2 ครั้งติดต่อกัน โดยห่างกันอย่างน้อย 7 วัน รวมระยะเวลา รักษาที่ regional XDR-TB hub อย่างน้อย 30 วัน ทั้งนี้ คณะผู้เชี่ยวชาญการดูแลรักษาวัณโรคดื้อยา

ระดับประเทศให้คำแนะนำว่าทีมสหวิชาชีพควรร่วมกันประเมินผู้ป่วยก่อนพิจารณาให้ออกจากโรงพยาบาล ไปดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องที่บ้านหรือที่พักอาศัย ว่าผู้ป่วยได้รับยาที่มีประสิทธิภาพ (effective regimen) อย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 2 สัปดาห์ อาการทางคลินิกดีขึ้น (เช่น ไข้ลดลง ใณ้อยลงรับประทานอาหาร ได้มากขึ้น) ไม่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา มีทีมสหวิชาชีพดูแลต่อเนื่องและมั่นใจได้ว่า หลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตนเพื่อแยกตัวเองหรือป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้อื่น ผู้ป่วย และญาติให้ความร่วมมือกับทีม

สหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ทีมสหวิชาชีพมีความพร้อมในการดูแลอย่างต่อเนื่อง สามารถบริหารจัดการเจ้าหน้าที่ฉีดยาและผู้กำกับการกินยาได้อย่างต่อเนื่อง

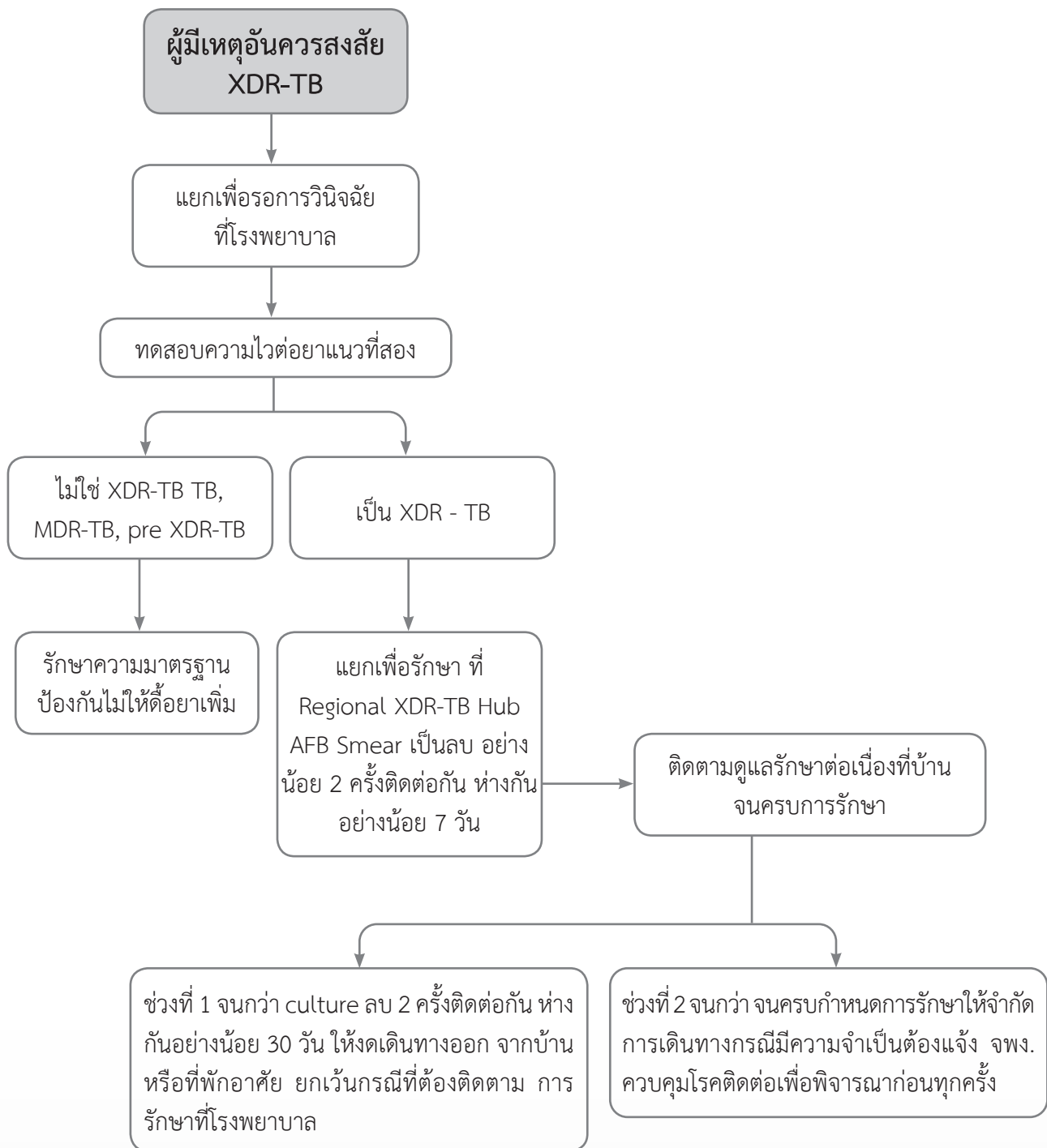
3. ระยะเวลาการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการพิจารณาโดยทีมสหวิชาชีพของ regional XDR-TB hub ให้ออกจาก regional XDR-TB hub และได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้ทีมสหวิชาชีพของ regional XDR-TB hub และโรงพยาบาล และเครือข่ายในพื้นที่ร่วมกันดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ณ ที่พักอาศัยหรือที่บ้าน ของผู้ป่วยจนครบกำหนด การรักษาแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้

การดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องช่วงที่ 1 จนกว่ามีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลับเป็นลบ ซึ่งหมายถึง มีผลการเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบ (sputum culture conversion) 2 ครั้ง ห่างกันอย่างน้อย 30 วัน ให้งดเดินทางออกนอกบ้าน หรือที่พักอาศัย ยกเว้นกรณีที่ต้องติดตามการรักษาที่โรงพยาบาลกรณีมีความจำเป็นเดินทางออกนอกสถานที่พักอาศัย ให้ทีมสหวิชาชีพของโรงพยาบาลและเครือข่ายในพื้นที่พิจารณาเป็นรายบุคคล โดยคำนึงถึงโอกาสที่จะแพร่เชื้อให้ผู้อื่น และต้องให้ข้อแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อก่อนเดินทางทุกครั้ง เช่น ใส่หน้ากากอนามัย งดเว้นการเดินทางโดยสารสาธารณะ หรือมีมาตรการที่สนับสนุน เช่น มีรถรับส่งเฉพาะเพื่อป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อให้ผู้อื่น กำหนดพื้นที่และเส้นทางด่วนพิเศษสำหรับผู้ป่วย เป็นต้น ระยะเวลาการดูแลรักษาต่อเนื่องช่วงที่ 1 อย่างน้อย 3 เดือน

การดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องช่วงที่ 2 หลังผลการเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นลบ จนครบกำหนดการรักษา ซึ่งหมายถึง การดูแลต่อเนื่องตามมาตรฐานจนครบกำหนดการรักษา (ระยะเวลาการรักษาทั้งหมดอย่างน้อย 20 เดือน) โดยจำกัดการเดินทาง ยกเว้นกรณีที่ต้องติดตามการรักษาที่โรงพยาบาล กรณีมีความจำเป็นต้องเดินทางออกนอกที่พักอาศัย ให้ผู้ป่วยแจ้งทีมสหวิชาชีพของโรงพยาบาลและเครือข่ายในพื้นที่เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ประเมินความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อและการขาดยา ให้คำแนะนำ บริหารจัดการ และประสานเพื่อให้ได้รับการรักษาต่อเนื่อง

แบบภูมิที่ 16 แนวทางปฏิบัติเมื่อพบผู้ป่วยหรือผู้มีเหตุสงสัย XDR-TB ในสถานพยาบาล



หมายเหตุ

1. กรณีผู้ป่วยคุมไว้สังเกตที่บ้าน หากพบว่าเสมหะเปลี่ยนจากลบกลับเป็นบวกในระหว่างการรักษา ให้ส่งตัวกลับ Regional XDR-TB Hub
2. ทีมสหวิชาชีพดูแลผู้ป่วย โดยมีผู้เชี่ยวชาญระดับประเทศเป็นที่ปรึกษา

การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือทางด้านจิตใจ สังคมและเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว

1. ด้านการรักษา การรักษาที่ MDR center ควรเน้นเรื่อง aDSM, DOT/VOT โภชนาการ
2. การช่วยเหลือสนับสนุนด้านจิตใจ

นักจิตวิทยาหรือจิตแพทย์ร่วมกับสหวิชาชีพประเมินสภาพจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว การให้การปรึกษาแบบเสริมพลัง โดยทำหน้าที่เป็นผู้รับฟังปัญหาของผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อลดความเครียดความกังวลหลังจากได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดต่ออันตราย

3. การช่วยเหลือทางด้านสังคม

ทีมสหวิชาชีพ และหน่วยงานสาธารณสุข หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดกิจกรรมภายใต้บริบทของหน่วยงาน/ชุมชน เพื่อลดการตีตรา (stigma) และเลือกปฏิบัติ (discrimination)

4. การดูแลทางด้านเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการเข้าสู่การรักษา และความยอมรับการรักษาของผู้ป่วย การสนับสนุนช่วยเหลือทางด้านเศรษฐกิจจะช่วยลดความกังวลเรื่องภาระค่าใช้จ่ายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าสู่กระบวนการรักษา โดยเฉพาะการรับการรักษาในโรงพยาบาลที่เป็น regional XDR-TB hub และการงด/จำกัดการเดินทางในช่วงการรักษาต่อเนื่องที่บ้าน

1. ผู้ป่วย หรือผู้ที่มีเหตุอันควรสงสัย XDR-TB ได้แก่ใครบ้าง

2. เมื่อพบผู้ป่วยยืนยัน XDR-TB ต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาภายในกี่ชั่วโมง

3. แนวทางการสอบสวนโรค แบ่งออกเป็นกี่ขั้นตอนอะไรบ้าง

4. ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดที่ regional XDR-TB hub เมื่อไรจะพ้นระยะแพร่เชื้อใช้เกณฑ์อะไร ในการพิจารณา

5. หลังผู้ป่วย Discharge จากโรงพยาบาล MDR center และกลับไปชุมชนแล้วสังเกตอาการที่บ้าน เมื่อผู้ป่วยกลับมาตรวจตามนัด พบว่าผลเสมหะเป็นบวกในระหว่างการรักษา เจ้าหน้าที่ควรดำเนินการอย่างไร

บทที่ 14

การกำกับและติดตาม แผนงานวัณโรค

การกำกับและติดตามแผนงานวัณโรค

การกำกับและติดตามแผนงานวัณโรค

การกำกับและติดตามแผนงานวัณโรค เป็นการติดตามเพื่อประเมินและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการแก้ปัญหา เน้นการหาสาเหตุเพื่อแก้ไขให้ตรงกับสาเหตุของปัญหานั้น ๆ จึงจำเป็นต้องกำหนดบทบาทของบุคลากรและหน่วยงานแต่ละระดับ วางแผนการนิเทศและกำกับติดตามงาน เพื่อดำเนินงานให้บรรลุตามตัวชี้วัดแผนงานวัณโรคต่อไป

การคำนวณตัวชี้วัดที่สำคัญในการกำกับติดตามการดำเนินงานวัณโรค

ตารางที่ 31 การคำนวณตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินแผนงานการควบคุมวัณโรคแห่งชาติ

ตัวชี้วัด	ตัวตั้ง	ตัวหาร	หมายเหตุ
1) อัตราการครอบคลุมการรักษาวัณโรคในผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำ (TB treatment coverage rate)	จำนวนผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำที่ตรวจพบและขึ้นทะเบียนรักษาที่ถูกรายงานในแผนงานวัณโรค	จำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำที่องค์การอนามัยโลกคาดประมาณ	ค่าคาดประมาณขององค์การอนามัยโลกเป็นค่าคาดประมาณระดับประเทศ ถ้านำมาใช้ระดับเขตหรือจังหวัดอาจคลาดเคลื่อนได้เนื่องจากการเคลื่อนย้ายประชากรระหว่างจังหวัด
2) อัตราผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยวัณโรค (treatment success rate)*	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่รักษาหายและรักษาครบ	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน	
3) อัตราการขาดการรักษา (loss to follow-up rate)*	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ขาดการรักษาติดต่อกันนานเกิน 2 เดือน	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน	ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการวินิจฉัยแต่ไม่สามารถติดตามมาได้รับการรักษา ถือว่าขาดยา ก่อนเริ่มรักษา ให้ขึ้นทะเบียนและจำหน่ายเป็นขาดการรักษา

ตัวชี้วัด	ตัวตั้ง	ตัวหาร	หมายเหตุ
4) อัตราการรักษา ล้มเหลว (failure rate)*	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ล้มเหลว ต่อการรักษา	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ขึ้น ทะเบียนทั้งหมดใน ช่วงเวลาเดียวกัน	
5) อัตราตาย (death rate)*	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ตาย ด้วยสาเหตุใดก็ได้ระหว่าง การรักษาวัณโรค	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด ในช่วงเวลาเดียวกัน	ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการ วินิจฉัยแต่ผู้ป่วยตาย ก่อนเริ่มรับการรักษา วัณโรคให้ขึ้นทะเบียน และจำหน่ายเป็น died
6) อัตราการโอนออก (transferred out rate)*	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่โอน ไปรักษาที่อื่นและไม่ ทราบผลการรักษา	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค (แต่ละประเภท) ที่ ขึ้นทะเบียนทั้งหมด ในช่วงเวลาเดียวกัน	
7) ร้อยละของผู้ป่วย วัณโรคที่มีประวัติเคย รักษามาก่อนได้รับ การตรวจและมีผล ทดสอบความไวของ เชื้อต่อยารักษา วัณโรค	จำนวนผู้ป่วยที่มีประวัติ เคยรักษาวัณโรคมา ก่อนมีผลการทดสอบ ความไวต่อยาวัณโรค ช่วงเวลาเดียวกัน	จำนวนผู้ป่วยที่มีประวัติ เคยรักษาวัณโรคมาก่อน ที่ ขึ้นทะเบียนรักษา ในช่วง เวลาเดียวกัน	<i>ผลการทดสอบความไวต่อ ยาโดย genotypic หรือ phenotypic DST</i>
8) ร้อยละการค้นพบ ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา หลายขนาน	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค ดื้อยาหลายขนาน ที่ตรวจ พบและ ขึ้นทะเบียนรักษา	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค ดื้อยาหลายขนาน ที่คาด ประมาณ	<i>MDR/RR-TB</i>
9) ร้อยละความครอบคลุม การได้รับยาใหม่ ในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา หลายขนานที่มี ข้อบ่งชี้	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค ดื้อยาหลายขนานชนิด รุนแรงมากใช้สูตรยาที่มี bedaquiline หรือ delamanid รักษาด้วย	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค ดื้อยาหลายขนานชนิด รุนแรงมากที่ขึ้น ทะเบียนทั้งหมดใน ช่วงเวลาเดียวกัน	

ตัวชี้วัด	ตัวตั้ง	ตัวหาร	หมายเหตุ
10) ร้อยละของผู้ป่วย วัณโรคที่มีผลตรวจ เอชไอวี	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับ เป็นซ้ำ ที่สมัครใจตรวจ เลือดเอชไอวี (รวมผู้ป่วย ที่มีผลตรวจเอชไอวี มาก่อนการวินิจฉัยวัณโรค)	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด ในช่วงเวลาเดียวกัน	
11) อัตราของการตรวจ พบเอชไอวีในผู้ป่วย วัณโรค (HIV positive rate)	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็น ซ้ำที่มีผลเลือดเอชไอวี เป็นบวก (รวมผู้ป่วย ที่ทราบผลเอชไอวี เป็นบวกมาก่อนการ วินิจฉัยวัณโรค)	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็น ซ้ำที่ได้รับการตรวจ เลือดเอชไอวี (รวมผู้ป่วย ที่ตรวจเอชไอวีมาก่อน การวินิจฉัยวัณโรค)	
12) อัตราของผู้ป่วย วัณโรคที่ติดเชื้อ เอชไอวี ได้รับยา ต้านไวรัสเอดส์ (ART rate)	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็น ซ้ำที่ติดเชื้อเอชไอวี ได้รับยาต้านไวรัสขณะ รักษาวัณโรค (รวม ผู้ป่วย ที่เคยได้รับ ยาต้านมาก่อนเริ่ม รักษาวัณโรค)	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ที่ผลเอชไอวีเป็นบวก ทั้งหมด	
13) อัตราของผู้ป่วย วัณโรคที่ติดเชื้อ เอชไอวี ได้รับยา co-trimoxazole (CPT rate)	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับ เป็นซ้ำที่ติดเชื้อ เอชไอวีได้รับยา co-trimoxazole ขณะ รักษาวัณโรค	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ที่ผลเอชไอวีเป็นบวก ทั้งหมด	
14) ร้อยละของผู้สัมผัส ร่วมบ้านได้รับ การตรวจคัดกรองโดย การเอกซเรย์ทรวงอก	จำนวนผู้สัมผัสร่วมบ้าน ของผู้ป่วยวัณโรคปอด เสมหะบวกและได้รับการ ตรวจคัดกรองวัณโรคโดย เอกซเรย์ทรวงอก	จำนวนผู้สัมผัสร่วมบ้าน ของผู้ป่วยวัณโรค ปอดเสมหะบวก	ควรมีการจัดทำทะเบียน ผู้สัมผัสร่วมบ้าน

ตัวชี้วัด	ตัวตั้ง	ตัวหาร	หมายเหตุ
15) ร้อยละของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งอยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรค ได้รับการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งอยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคปอด ได้รับการรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง	จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งอยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคในไตรมาสที่ประเมิน	
16) ร้อยละของครัวเรือนผู้ป่วยวัณโรคล้มละลายจากการรักษาวัณโรค	จำนวนครัวเรือนผู้ป่วยวัณโรคเสียค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยครั้งนี้ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 ของรายได้ครัวเรือนต่อปี	จำนวนครัวเรือนผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการสำรวจ	ข้อมูลจากการสำรวจ
รายละเอียดตัวชี้วัดอื่น ๆ ดูเพิ่มเติมที่แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560-2564			

หมายเหตุ *ผลรวมของจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่นำมาประเมิน (cohort size) คือผลการรักษาข้อใดข้อหนึ่ง ได้แก่ 1) รักษาหาย 2) รักษาครบ 3) ล้มเหลว 4) ตาย 5) ขาดยา 6) โอนออก 7) ประเมินผลไม่ได้ โดยผลรวมนี้ใช้เป็นตัวหารในการคำนวณอัตราความสำเร็จในการรักษา จำนวนที่ไม่นำมารวมเป็นตัวหาร (excluded) คือ 1) เปลี่ยนการวินิจฉัย 2) พบ MDR/RR-TB หรือ XDR-TB ก่อนสิ้นเดือนที่ 5 และย้ายไปขึ้นทะเบียน PMDT

การจัดทำทะเบียนและรายงาน

กองวัณโรคได้มีการพัฒนาโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ในการรายงานข้อมูลวัณโรค คือ โปรแกรมรายงานข้อมูลวัณโรคของประเทศไทย (National Tuberculosis Information Program: NTIP) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการรายงาน ข้อมูลวัณโรคแบบรายบุคคล เพื่อการกำกับติดตาม ดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคจนสิ้นสุดการรักษา การคัดกรอง ผู้สัมผัสวัณโรคหรือกลุ่มเสี่ยง การรักษาวัณโรคระยะแฝง และการกำกับติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานวัณโรคในทุกกระดับ ให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการกำกับการรักษา การวิเคราะห์สถานการณ์ การประเมินผลการดำเนินงาน และวางแผนการดำเนินงานป้องกันควบคุมวัณโรคในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ทั้งนี้ผู้รับผิดชอบงานด้านวัณโรคทุกระดับต้องมีความรู้พื้นฐานด้านทะเบียนบันทึก รายงาน และการประเมินผลการปฏิบัติงานก่อนการดำเนินงาน ดังนี้

แบบบันทึกและรายงาน

1. บัตรประวัติการศึกษา: tuberculosis treatment card (TB card) หรือ (TB 01)

คือแผ่นประวัติรักษาสำหรับผู้ป่วยวัณโรคโดยเฉพาะใช้แทน OPD card

ประโยชน์ :

- ใช้แทน OPD card สำหรับผู้ป่วยวัณโรค
- สามารถตรวจสอบระบบยา ความสม่ำเสมอของการรับยา ผลการตรวจเสมหะระหว่างการรักษา

ตลอดจน การจำหน่ายออกจากระบบการรักษาได้อย่างรวดเร็ว

- สะดวกต่อการนำข้อมูลไปบันทึกใน TB register หรือ TB 03
- cross check ในการทำ cohort analysis
- ใช้บันทึกการทำ DOT โดยเจ้าหน้าที่

2. DOT card (TB 02)

ประโยชน์ : เพื่อเป็นแบบบันทึกสำหรับการทำ DOT โดยอาสาสมัครสาธารณสุข อาสาสมัครอื่น ๆ หรือสมาชิกในครอบครัว

3. ทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค (TB 03)

คือ สมุดทะเบียนคุมผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในความดูแลของสถานบริการสาธารณสุข

ประโยชน์ : เป็นทะเบียนรวมสำหรับคุมจำนวนผู้ป่วยในความดูแล ทำให้สามารถทราบรายละเอียดต่าง ๆ ได้ เช่น มีผู้ป่วยกี่คน เพศ อายุ ที่อยู่ ผลตรวจเสมหะเริ่มรักษา ผลเสมหะ ระหว่างรักษา ระบบยาที่ใช้ ตลอดจนผลการรักษาและวันที่จำหน่าย ใช้ทำ cohort analysis ของ case finding, Sputum conversion, treatment outcome

4. ทะเบียนบันทึกผลการขึ้นสูตรเสมหะ (tuberculosis laboratory register) หรือ (TB 04)

คือ ทะเบียนบันทึกผลการตรวจเสมหะของผู้ป่วยวัณโรค โดยเลข Lab serial number เริ่มต้น 1 ใหม่ ของทุกวันที่ 1 ตุลาคมของทุกปี

ประโยชน์ : ทำ cross check กับ TB card และ/หรือ TB register

5. แบบฟอร์มการส่งตรวจหาเชื้อวัณโรค (TB 05)

ประโยชน์ : เพื่อระบุประเภทผู้ป่วยและเหตุผลการส่งตรวจ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการบันทึก TB 04 และดำเนินการเก็บส่งตรวจได้อย่างเหมาะสม

6. แบบฟอร์มส่งตัวอย่างตรวจ culture/sensitivity (TB 05/1)

ประโยชน์ : เพื่อการเฝ้าระวังการดื้อยาวัณโรค

7. แบบรายงานรอบ 3 เดือนของการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคใหม่และรักษาซ้ำที่ขึ้นทะเบียนรักษา 0-3 เดือน ที่ผ่านมา (quarterly report on new and previously treated of tuberculosis patients registered 0-3 months earlier: TB 07)

ประโยชน์ :

- ดูกิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยและขึ้นทะเบียนผู้ป่วยตามประเภทที่กำหนด
- ดูแนวโน้มของวัณโรคตามเพศ และหมวดอายุของผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่เสมอพบเชื้อ

8. แบบรายงานรอบ 3 เดือนของผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้นของผู้ป่วยใหม่และรักษาซ้ำที่ขึ้นทะเบียน 6-9 เดือนที่ผ่านมา (quarterly report of outcome at the end of intensive phase of treatment for patients (new, retreatment) registered 6-9 months earlier: TB 07/1)

ประโยชน์ : ดูประสิทธิภาพการรักษาในระยะเข้มข้น

9. แบบรายงานรอบ 3 เดือนของผลการรักษาวัณโรคของผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษา 12-15 เดือนที่ผ่านมา (quarterly report of treatment outcome of patients registered 12-15 months earlier : TB 08)

ประโยชน์ : ดูประสิทธิภาพในการรักษาวัณโรคของสถานบริการสาธารณสุข

10. แบบฟอร์มการส่งต่อผู้ป่วยวัณโรค (TB 09)

ประโยชน์ : ให้ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อให้การรักษาต่อเนื่องที่ถูกต้องแก่หน่วยงานที่รับโอน/ส่งต่อ

11. สมุดกำกับการส่งต่อผู้ป่วยวัณโรค (TB 10)

ประโยชน์ : ใช้ติดตามผลการรักษาผู้ป่วยที่ transfer ไปรักษาที่อื่นเมื่อสิ้นสุดการรักษา

12. แบบรายงานรอบ 3 เดือน การดำเนินงานผสมผสานวัณโรคและโรคเอดส์ในช่วง 3-6 เดือน ที่ผ่านมา (quarterly performance report of TB/HIV collaboration patients registered 3-6 months earlier: TB-HIV 01)

ประโยชน์ : เพื่อประเมินกิจกรรมการดำเนินงานผสมผสานของคลินิกวัณโรคและคลินิกเอดส์

13. แบบบันทึกผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (PMDT03)

ประโยชน์ : เพื่อใช้บันทึกกิจกรรมการเฝ้าระวังและรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

การทำรายงานประเมินผลแบ่งเป็น 4 รอบ ๆ ละ 3 เดือน ดังนั้นใน 1 ปีงบประมาณจะแบ่งได้ 4 รอบ (quarterly report) ดังนี้

- รอบที่ 1 : 1 ตุลาคม - 31 ธันวาคม
- รอบที่ 2 : 1 มกราคม - 31 มีนาคม
- รอบที่ 3 : 1 เมษายน - 30 มิถุนายน
- รอบที่ 4 : 1 กรกฎาคม - 30 กันยายน

การจัดทำรายงานประเมินผล แบ่งเป็น 5 กิจกรรม

หลังจากสิ้นสุดรอบ 3 เดือนแต่ละรอบ ผู้ประสานงานวัณโรคต้องทำรายงานประเมินผลการปฏิบัติงานใน 5 กิจกรรม ดังนี้

แบบภูมิที่ 17 การจัดทำรายงานประเมินผลการปฏิบัติงานใน 5 กิจกรรม

ปีงบประมาณ 2564				ปีงบประมาณ 2565	
รอบที่ 1/2564 1 ต.ค.- 31 ธ.ค. 63	รอบที่ 2/2564 1 ม.ค.- 31 มี.ค. 64	รอบที่ 3/2564 1 เม.ย.- 30 มิ.ย. 64	รอบที่ 4/2564 1 ก.ค.- 30 ก.ย. 64	รอบที่ 1/2565 1 ต.ค.- 31 ธ.ค. 64	1-7 ม.ค. 65
				(TB07)	
				(TB/HIV 01)	
				(TB07/1)	
				(TB 08), (PMDT 07)	

การรายงานข้อมูลผู้ป่วยวัณโรค การติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานวัณโรค โดยการใช้งานโปรแกรม National Tuberculosis Information Program (NTIP)

1. การบันทึกข้อมูลวัณโรคในโปรแกรม NTIP ประกอบด้วย

1.1 การรายงานข้อมูลผู้ป่วยและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยสามารถบันทึกขอส่งตรวจชั้นสูตรไปหน่วยตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆได้ เช่น การส่งตรวจ AFB, Xpert MTB/R, LPA, Culture และ Phenotypic DST เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ใบขอส่งตรวจชั้นสูตร (TB05-Request) และใบรายงานผลชั้นสูตร (TB05-Result) ผ่านโปรแกรม NTIP

1.2 การขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคและการติดตามการรักษาจนสิ้นสุดการรักษา เมื่อผลตรวจชั้นสูตรเป็นวัณโรคข้อมูลผู้ป่วยจะรอขึ้นทะเบียนรักษาที่เมนู “รอขึ้นทะเบียนวัณโรค” เมื่อหน่วยบริการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคแล้วระบบจะให้กรอกข้อมูลประวัติผู้ป่วยให้ครบถ้วนตามแบบฟอร์ม TB01 และ TB03 ในระหว่างการติดตาม การรักษาผู้ป่วยสามารถเพิ่มข้อมูลผลตรวจในระยะเข้มข้น ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การจ่ายยา ผลเอกซเรย์ และผลตรวจทางพยาธิสภาพ และสรุปผลการรักษาวัณโรค

1.3 การขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคดื้อยา เมื่อสรุปผลการรักษาวัณโรค กรณี Failure หรือ RR ก่อนเดือน ที่ 5 โปรแกรม NTIP จะบังคับให้ขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคดื้อยาที่ MDR center ในแต่ละพื้นที่ทันที หากไม่มีการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคดื้อยาจะไม่สามารถจ่ายยารักษาวัณโรคดื้อยาได้ เมื่อขึ้นทะเบียนวัณโรคดื้อยาในการติดตามการรักษาและสรุปผลการรักษาวัณโรคดื้อยา สามารถบันทึกข้อมูลแบบเดียวกันกับทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค

1.4 การดูแลการรับประทานยาโดยการสังเกตตรง (DOT) ในการบันทึก DOT หน่วยบริการสามารถ บันทึกผลเองหรือส่งต่อหน่วยบริการอื่นในการทำ DOT เช่น รพ.สต. ศูนย์บริการสาธารณสุข และ โรงพยาบาลอื่น ๆ เป็นต้น โดยหน่วยที่ทำ DOT จะเห็นสูตรยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วย และสามารถบันทึกอาการไม่พึงประสงค์จากยาในช่องหมายเหตุ

1.5 การส่งต่อผู้ป่วยวัณโรค สามารถแบ่งได้ 2 กรณี คือ

1.5.1 ส่งต่อเพื่อไปขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคที่สถานพยาบาลอื่น ในเมนู Refer out ข้อมูลผู้ป่วยและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการจะถูกส่งไปยังโรงพยาบาลปลายทางที่ผู้ป่วยต้องการไปรักษา โดย โรงพยาบาลปลายทางไปที่เมนู Refer in และขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยได้ทันที

1.5.2 โรงพยาบาลขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยแล้ว ผู้ป่วยมีความประสงค์ไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น โรงพยาบาลที่ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยสามารถส่งต่อผู้ป่วยที่เมนู “ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา” เลือก Transfer out และเลือกหน่วยบริการที่ผู้ป่วยต้องการไปรักษา จากนั้นโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยประสงค์จะไปรักษาไปที่เมนู Transfer in เพื่อรับผู้ป่วยเข้าสู่ระบบการรักษา โดยประวัติการรักษาเดิมของผู้ป่วยจะแสดงที่โรงพยาบาลที่รับ Transfer in ด้วย โรงพยาบาลสามารถติดตามการรักษาและสรุปผลการรักษาได้เหมือนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเอง

1.6 การรายงานข้อมูลผู้สัมผัสวัณโรคหรือกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการคัดกรองวัณโรค สามารถบันทึกประวัติผลการคัดกรอง ผลทางห้องปฏิบัติการ ผลเอกซเรย์ และผลการวินิจฉัย

1.7 การขึ้นทะเบียนรักษาผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง เมื่อวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝงจากหน้าคัดกรองระบบจะส่งข้อมูลเพื่อรอขึ้นทะเบียนรักษา LTBI ถ้าไม่ขึ้นทะเบียนรักษา LTBI จะไม่สามารถจ่ายยารักษา LTBI ได้

1.8 รายงานวัณโรคแบบรายบุคคล และรายจำนวน เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการการวิเคราะห์สถานการณ์ การประเมินผลการดำเนินงาน และวางแผนการดำเนินงานป้องกันควบคุมวัณโรคในทุกระดับ

2. การใช้งานโปรแกรม NTIP ในแต่ละระดับ ดังนี้

2.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถบันทึกข้อมูลการดูแลรับประทานยา (DOT) ของผู้ป่วยวัณโรคในแต่ละวัน และบันทึกข้อมูลผู้สัมผัสหรือกลุ่มเสี่ยงวัณโรคได้ นอกจากนี้ สามารถใช้ข้อมูลวัณโรคในการวางแผน กิจกรรม โครงการ ในการป้องกันควบคุมโรคได้

2.2 โรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการชั้นสูตรวัณโรค เจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค หรือ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง สามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคที่มารับบริการด้านวัณโรคตั้งแต่การวินิจฉัยการรักษา การติดตาม ดูแลจนสิ้นสุดการรักษา โดยบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ประวัติการรักษา โรคร่วมต่าง ๆ อาการแรกเริ่ม การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการชั้นสูตรวัณโรค ยารักษาวัณโรค อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การดูแล รับประทานยา การส่งต่อผู้ป่วยไปสถานพยาบาลอื่น ผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษา ข้อมูลผู้สัมผัสหรือกลุ่มเสี่ยงวัณโรค การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ เพื่อติดตามการรักษาและการป้องกันควบคุมวัณโรคในระดับพื้นที่

2.3 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคสามารถศึกษาข้อมูลรายงานข้อมูล วัณโรคในพื้นที่รับผิดชอบของอำเภอ หรือนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์วัณโรค และวางแผนการดำเนินงานควบคุมป้องกันวัณโรคในพื้นที่

2.4 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคสามารถศึกษาข้อมูลรายงานสถานการณ์วัณโรคในพื้นที่รับผิดชอบได้ โดยสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลรายงานในการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือแนวโน้มของโรค การประสานงานเครือข่ายวัณโรคในพื้นที่ การนิเทศติดตาม ประเมินผล รวมทั้งการวางแผน การดำเนินการควบคุมป้องกันวัณโรค

2.5 สำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ งานวัณโรคระดับเขตสุขภาพ สามารถศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล สถานการณ์ในพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อนำ

ข้อมูล มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนงาน กิจกรรม โครงการในการควบคุมป้องกันโรคในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6 กองโรค เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานโรคในแต่ละด้าน สามารถนำข้อมูลมาศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ในภาพรวมประเทศ เขตสุขภาพ จังหวัด โรงพยาบาล และหน่วยบริการต่าง ๆ ได้ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนงาน โครงการ การติดตามประเมินผล และการควบคุมป้องกันโรคในทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การดูรายงานผลการดำเนินงานและการใช้ประโยชน์ข้อมูลโรค เพื่อการติดตามและประเมินผล

3.1 การดูรายงานข้อมูลโรคแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

3.1.1 Dashboard คือ การแสดงข้อมูลในลักษณะกราฟ ตัวเลข สี เพื่อสรุปข้อมูลต่าง ๆ ให้ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลในภาพรวมได้ในทันที ซึ่ง Dashboard จะเหมาะสำหรับผู้บริหารเพื่อดูภาพรวมของผลการดำเนินงานของหน่วยงานหรือภาพรวมประเทศ

3.1.2 ข้อมูลรายบุคคล สามารถดูได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ดูรายงานรายบุคคลเท่านั้น กล่าวคือ ผู้ใช้งานระดับโรงพยาบาลที่เป็นเจ้าหน้าที่คลินิกโรคจะเห็นข้อมูลของหน่วยงานอัตโนมัติโดยไม่ต้องขอสิทธิ์การใช้งานรายบุคคลมาที่กองโรค และผู้ใช้งานระดับจังหวัด สคร. สปคม. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องส่งเอกสารการขอ สิทธิ์การใช้งานรายบุคคลมาที่กองโรค เพื่อเปิดสิทธิ์การใช้งานให้หน่วยงานละ 1 สิทธิ์ การดูข้อมูลรายบุคคล สามารถดูได้ที่เมนู “รายงานรายบุคคล” ประกอบด้วยรายงาน 1) รายงานรวม case เป็นข้อมูลการขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยโรคทั้งหมด และข้อมูลการคัดกรองโรค 2) PA กระหวง 3) รายงานโรคดื้อยา 4) รายงานการตรวจ Xpert MTB/R 5) รายงาน DOT และการคัดกรองโรค และ 6) Data Center (แบบรายบุคคล) รูปแบบการ นำเสนอข้อมูลคล้ายรายงานแบบฟอร์มโรคต่างๆ

3.1.3 ข้อมูลจำนวน ผู้ใช้งานทุกสิทธิ์สามารถดูข้อมูลภาพรวม เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์สถานการณ์วางแผนงานโครงการ ติดตามประเมินผล และการควบคุมป้องกันโรคในระดับพื้นที่ การดูข้อมูลจำนวนสามารถดูได้ที่เมนู “รายงานจำนวน” ประกอบด้วยรายงาน 1) Dashboard ภาพรวมประเทศ 2) Dashboard หน่วยงาน 3) Data Center (แบบจำนวน) รูปแบบการนำเสนอข้อมูลคล้ายรายงานแบบฟอร์มโรคต่างๆ และ 4) รายงานแบบฟอร์ม เช่น ทะเบียนTB03, ทะเบียนTB04, TB07, TB07/1, TB08, TB/HIV, PMDT07, PMDT07/1, PMDT08, และรายงานการคัดกรอง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถพิมพ์รายงานแบบฟอร์มรายหน่วยงานได้

3.2 การดูรายงานข้อมูลโรค โดยแบ่งตามระดับผู้ใช้งาน ดังนี้

- ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูรายงานผลการดำเนินงานโรค เช่น การขึ้นทะเบียนรักษา การคัดกรอง ผลการรักษา และตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข (PA) ได้จาก Dashboard ของโปรแกรม NTIP
- ผู้ใช้งานระดับ รพ.สต. สามารถดูรายงานการคัดกรองโรคและรายงาน DOT ของหน่วยบริการ แบบรายบุคคลได้จากเมนู “รายงาน (รพ.สต.)”
- ผู้ใช้งานระดับ สสอ. สามารถดูรายงานรายบุคคลของหน่วยงานได้จากเมนู “รายงานจำนวน” หัวข้อ “รายงานแบบฟอร์ม ไปที่ General report ชื่อรายงาน วก.10 (หน้า ก) และ วก.10 (หน้า ข)”
- ผู้ใช้งานระดับประเทศ/ สคร./สสจ./สสอ./และรพ. ที่มีสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม NTIP แบบดู ข้อมูลรายจำนวน สามารถดูรายงานของหน่วยงานได้จากเมนู “รายงานจำนวน”
- ผู้ใช้งานระดับประเทศ/สคร./สสจ. และ รพ. ที่มีสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม NTIP แบบดู ข้อมูล รายบุคคล สามารถดูรายงานของหน่วยงานได้จากเมนู “รายงานรายบุคคล” และ “รายงานจำนวน”

อำเภอเขาช้างเผือก ประชากร 93,719 คน มีผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนในปีงบประมาณ 2562 จำนวน 125 คน จงแสดงวิธีหาอัตราการครอบคลุมการรักษาวัณโรคในผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำ (TB Treatment coverage rate) (คิดจากอัตราป่วยระดับประเทศ 153 ต่อแสนประชากร)



A decorative graphic consisting of a cluster of overlapping hexagons in various shades of gray, some solid and some outlined, arranged in a honeycomb-like pattern across the middle of the page.

บรรณานุกรม

1. สำนักวัณโรค. แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ.2560-2564. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2560
2. สำนักวัณโรค. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ.2561. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561
3. สำนักวัณโรค. แนวทางการสอบสวนและควบคุมวัณโรค. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561
4. สำนักวัณโรค. การคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิค แอนด์ดีไซน์; 2561
5. สำนักวัณโรค. แนวทางปฏิบัติป้องกันควบคุมวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมากภายใต้ พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2562
6. กองวัณโรค, แนวทางบริหารจัดการและปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการด้านวัณโรค. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2562
7. World Health Organization. Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. Geneva, Switzerland: (WHO/HTM/TB/2014.11)
8. World Health organization. Global tuberculosis report 2019. France: (WHO/CDS/TB/2019.15)



ภาคผนวก



รายงานจำนวนผู้ป่วยวัณโรคใหม่และเคยรักษามาก่อนที่ขึ้นทะเบียนช่วง 0-3 เดือนที่ผ่านมา
(Quarterly report on registration of new & previously treated TB cases)

หน่วยงาน

ผู้รายงาน (ชื่อ - สกุล) วันที่

รอบที่ผู้ป่วยขึ้นทะเบียน (Cohort)

กลุ่มผู้ป่วย (Group)

ส่วนที่ 1	(A) ใหม่ (New)	(B) กลับเป็นซ้ำ (Relapse)
ชนิดผู้ป่วย (Registration group)		
(1) วัณโรคปอดผลตรวจพบเชื้อ (Pulmonary bacteriologically confirmed as Smear + and/or Culture + and/or detected by any molecular test)		
(2) วัณโรคปอดผลตรวจไม่พบเชื้อหรือไม่มีผล (Pulmonary clinically diagnosed)		
(3) วัณโรคนอกปอดผลตรวจพบเชื้อหรือไม่มีผล (Extrapulmonary bacteriologically confirmed or Clinically diagnosis)		
(4) รวม (1) +(2) +(3)	(a)	(b)
(5) รวมผู้ป่วยใหม่และกลับเป็นซ้ำ (All forms : new and relapse case = Incident cases)	(a) + (b)	

ส่วนที่ 2 เพศและอายุของผู้ป่วยจากข้อมูล 5 ส่วนที่ 1 (All new and relapse case by age)	0 – 14 ปี	ตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป
เพศ (Sex)		
(6) ชาย (Male)		
(7) หญิง (Female)		
(8) ไม่ทราบ หรือ ไม่มีข้อมูล (Unknown or missing)		

ส่วนที่ 3	
(9) จำนวนผู้ป่วยวัณโรคเคยรักษามาก่อน ที่มีผลตรวจยืนยัน และ/หรือ ไม่มีผลตรวจ โดยไม่รวมกลับเป็นซ้ำ (Previously treated, excluding relapse ,such as Treatment After Failure: TAF, Treatment After Lost to Follow – up: TALF, Others)	
(10) รวมผู้ป่วยทั้งหมดที่รายงาน ข้อ 5 และ ข้อ 9 (Total)	

TB07/1

รายงานรอบ 3 เดือนของการค้นหาวัณโรคด้วยวิธีซีพีอาร์ ซึ่งขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรค 3 – 6 เดือนที่ผ่านมา
(Three – month on DR – TB detection for the patients registered 3 – 6 months earlier)

หน่วยงานบริการสาธารณสุข / โรงพยาบาล
 ผู้รายงาน (Name of hospital TB coordinator)
 จังหวัด (Province) วันที่จัดทำรายงาน (Date of performing the report)
 รอบที่รายงาน กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

ชนิดผู้ป่วย	จำนวนที่ขึ้นทะเบียน (TB 07) (A)	ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเพิ่มขึ้น (*)			ภายในระยะเพิ่มขึ้น (*) ของการรักษา			จำนวนที่ไปมา ประเมิน (g)
		เป็นลบ (a)	เป็นบวก (b)	ไม่มีผล เสมหะ	ตาย (d)	ขาด > 2 เดือน ติดต่อกัน (e)	โอดออกไม่ ทราบผล เสมหะเมื่อ สิ้นสุดระยะ เพิ่มขึ้น (f)	
ใหม่เสมหะพบเชื้อ (New PTB+)								
กลับเป็นซ้ำ (Relapse)								
เคยรักษามีผลตรวจยืนยัน และ/ หรือไม่มีผล โดยไม่รวมกลับเป็นซ้ำ								

รายงานผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคใหม่และเคยรักษามาก่อนขึ้นทะเบียนช่วง 12 – 15 เดือนที่ผ่านมา
(Quarterly report on treatment of new & previously treated TB cases)

โรงพยาบาล จังหวัด(Province).....

ผู้รายงาน (ชื่อ - สกุล) วันที่ (Date)

รอบที่ผู้ป่วยขึ้นทะเบียน (Cohort)

กลุ่มผู้ป่วย (Group)

ชนิดผู้ป่วย (Registration group)	สถานะ การติดเชื้อเอช ไอวี (HIV status)	จำนวน ผู้ป่วยที่ ขึ้นทะเบียน และรายงาน ใน TB 07 (Number of cases Registered And notified In TB 07)	ผลรวม จำนวน ผู้ป่วยที่นำ มาประเมิน (cohort Size) ** A = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6)	รักษาหาย หรือรักษา ครบ (Cured or completed)	ล้มเหลว (Failed)	ตาย (Died)	ขาดยา ตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป (Lost to follow Up ≥ 2 months)	โอนออก (Transferred out without a treatment result)	ไม่สามารถ ประเมินผลการ รักษาได้ (Not evaluated)	ไม่นำมา ประเมิน*** (Exclude) เปลี่ยน วินิจฉัย /RR/ MDR-TB ก่อนสิ้น เดือนที่ 5 (7)
(1) ผู้ป่วยใหม่ ได้แก่ 1.1 วัณโรคปอดผลตรวจ พบเชื้อ* 1.2 วัณโรคปอดไม่พบเชื้อหรือ ไม่มีผล 1.3 วัณโรคนอกปอดผลตรวจ พบเชื้อ*หรือไม่มีผล				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
(2) ผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำได้แก่ 2.1 วัณโรคปอดผลตรวจ พบเชื้อ* 2.2 วัณโรคปอด ไม่พบเชื้อหรือไม่มีผล 2.3 วัณโรคนอกปอดผลตรวจ พบเชื้อ*หรือไม่มีผล										
(3) รวมผู้ป่วยใหม่และกลับ เป็นซ้ำ (All form ในข้อ (1) และข้อ (2))	จำนวน ร้อยละ									
(4) ผู้ป่วยวัณโรคเคยรักษา มาก่อนที่มีผลตรวจพบเชื้อ และ/หรือไม่มีผล ตรวจโดยไม่รวมกลับเป็นซ้ำ (Previously treated excluding relapse)										

หมายเหตุ * ผู้ป่วยวัณโรคผลตรวจพบเชื้อ (Bacteriologically Confirmed TB Case) หมายถึง การพบเชื้อด้วยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ (S+) และ/หรือการเพาะเชื้อ (Culture+) และ/หรือวิธีการทางอนุชีวโมเลกุล (MTB detected by any molecular method)

** ผลตรวจของจำนวนผู้ป่วยที่มีผลการรักษาข้อใดข้อหนึ่ง ได้แก่ (1) รักษาหายหรือรักษาครบ (2) ล้มเหลว (3) ตาย (4) ขาดยาตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป (5) โอนออก (6) ไม่สามารถประเมินผลการรักษาได้ (กำลังรักษา) โดยผลรวมนี้ใช้เป็นตัวหารในการคำนวณอัตราความสำเร็จในการรักษา

*** ไม่นำมาประเมิน หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลการรักษาข้อใดข้อหนึ่ง ได้แก่ เปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยหรือพบ RR-TB , MDR-TB, XDR-TB ก่อนเดือนที่ 5

รายงานรอบ 3 เดือนของการดำเนินงานผสมผสานวัณโรคและโรคเอดส์
สำหรับผู้ป่วยขึ้นทะเบียนในช่วง 3 – 6 เดือนที่ผ่านมา
(Three – month report of TB/HIV collaboration
for the cohort when patients registered 3 – 6 months earlier)

หน่วยงาน (Organization)

จำนวนอำเภอที่รายงาน/อำเภอทั้งหมด (Number of districts submitting the report/Total number of districts)

ผู้รายงาน (Name of an officer performing the report)

วัน/เดือน/ปี ที่รายงาน (DD/MM/YY of performing the report)

รอบที่ผู้ป่วยขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรค (Cohort)

กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

ผลการดำเนินงานผสมผสานวัณโรคและเอดส์ (TB/HIV Collaborative Activities)	จำนวน (ราย) (Number of patients)
1. ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ขึ้นทะเบียนรักษาจาก TB 07 (ใหม่และกลับเป็นซ้ำ) (Total TB patients registered in TB 07)	
2. ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่สมัครใจตรวจเลือดหาเชื้อเอชไอวี (รวมผู้ป่วย HIV+ ก่อนการวินิจฉัยวัณโรค) (Number of TB patients tested for HIV, including existing HIV – positive people)	
3. ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ผลเอชไอวีบวก (รวมผู้ป่วย HIV+ ก่อนการวินิจฉัยวัณโรค) (Number of TB patients with HIV positive , including existing HIV – positive people)	
4. ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับยาโคไตรมอกซาโซล (Number of HIV – positive TB patients started or continued on CPT)	
5. ผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมดที่ติดเชื้อเอชไอวีที่ได้รับยาต้านไวรัส (ARV) (Number of HIV – positive TB patients or continued on ARV)	

**รายงานรอบ 3 เดือนของผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น สำหรับผู้ป่วยดื้อยา RR/MDR/pre XDR-TB/XDR-TB
ที่ได้รับยา SLD ซึ่งขึ้นทะเบียนเมื่อ 12 – 15 เดือนที่ผ่านมา**
(Three – month report for interim results of RR/MDR/pre XDR-TB/XDR-TB patients treated
with SLD registered 12 – 15 months earlier)

หน่วยงานบริการสาธารณสุข/โรงพยาบาล (Hospital)

ผู้รายงาน (Name of hospital TB coordinator)

จังหวัด (Province) วันที่จัดทำรายงาน (Date of performing the report)

รอบที่รายงาน กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

จำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคดื้อยา RR/MDR/ pre XDR-TB/XDR-TB ซึ่งถูกรายงานใน PMDT 07_E (Number of registered RR/MDR/pre XDR-TB/ XDR-TB patients in PMDT 07_E)	ผลการรักษา (Final outcomes)					
	* ผล culture เป็นลบ 2 ครั้ง ติดต่อกันใน ระยะเข้มข้น (culture converted)	Culture เป็น (Not Converted)	ไม่มีผล ตรวจ (No result)	ตาย (Died)	ขาดยา>2 เดือนติดต่ กัน (Lost to follow - up)	โอนออก (Transferred out)
1. ผู้ป่วยวัณโรค RR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษา ด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed RR-TB and received longer MDR-TB regimen)						
2. ผู้ป่วยวัณโรค RR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันรักษาด้วย สูตรยา longer MDR-TB regimen (Confirmed RR-TB and received RR-TB and received longer MDR-TB regimen)						
3. ผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษา ด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed MDR-TB and received longer MDR-TB regimen)						
4. ผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษา ด้วยสูตรยา longer MDR-TB regimen (Confirmed MDR-TB and received longer MDR-TB regimen)						
5. ผู้ป่วยวัณโรค Pre XDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษา ด้วยยา SLD (Confirmed XDR-TB and received SLD regimen)						
6. ผู้ป่วยวัณโรค XDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษา ด้วยยา SLD (Confirmed XDR-TB and received SLD regimen)						

รายงานรอบ 3 เดือนของผลการค้นหาวัยโรคติดยาของผู้ป่วยซึ่งเพิ่งจะมีวัณโรค 3 – 6 เดือนที่ผ่านมา
(Three – month report on DR – TB detection for the patients 3 -6 month earlier)

หน่วยงานบริการสาธารณสุข/โรงพยาบาล (Hospital)
 ผู้รายงาน (Name of hospital TB coordinator)
 จังหวัด (Province) วันที่จัดทำรายงาน (Date of performing the report)
 รอบที่รายงาน กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

การตรวจพบวัณโรคติดยา (Detection of DR-TB)		จำนวนผู้ป่วยวัณโรค ที่เพิ่งจะมีใน TB07 (Number of TB patients in TB 07) (ราย)	ส่งเพาะเชื้อหรืออนุชีววิทยา (Culture or Molecular test)	มีผลทดสอบ ความไวต่อยา (DST result) (ราย)	**Confirmed RR-TB (ราย)	Confirmed MDR-TB (ราย)	Confirmed Pre XDR-TB (ราย)	Confirmed XDR-TB (ราย)
ประเภทผู้ป่วย (TB patient type)	1. ใหม่ (New)							
	2. กลับเป็นซ้ำ (Relapse)							
	3. รักษาด้วยยาหลังล้มเหลว (TAF)							
	4. รักษาด้วยยาหลังขาดยา (TALF)							
	5. รับโอน (TI)							
	6. อื่น ๆ (Others)							
รวมทั้งหมด								

หมายเหตุ * มีผล Genotypic หรือ Phenotypic DST
 ** กรณีผู้ป่วยรายใหม่ (New) ผล Xpert พบ RR ให้ตรวจด้วย Xpert หรือ LPA

รายงานรอบ 3 เดือนของการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคดื้อยาซึ่งขึ้นทะเบียนการรักษาสูตรยาแนวที่ 2 เมื่อ 0 – 3 เดือนที่ผ่านมา
(Three – month report on DR – TB treatment with SLD registered 0 – 3 months earlier)

หน่วยงานบริการสาธารณสุข/โรงพยาบาล (Hospital)
 ผู้รายงาน (Name of hospital TB coordinator)
 จังหวัด (Province) วันที่จัดทำรายงาน (Date of performing the report)
 รอบที่รายงาน กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่ได้รับการรักษา (Enrolment on DR-TB treatment)

ประเภทผู้ป่วย (TB patient type)			< 15 ปี (Age <15 years)		< 15 ปี (Age <15 years)	
			ช (M)	ญ (F)	ช (M)	ญ (F)
1. ผู้ป่วยวัณโรค RR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษาด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed RR-TB and received shorter MDR-TB regimen)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
2. ผู้ป่วยวัณโรค RR TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษาด้วยสูตรยา longer MDR-TB regimen (Confirmed RR-TB and received longer MDR-TB regimen)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
3. ผู้ป่วยวัณโรค MDR TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษาด้วยสูตรยา Shorter MDR TB regimen (Confirmed MDR-TB and received longer MDR-TB regimen)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
4. ผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษาด้วยสูตรยา longer MDR TB regimen (Confirmed MDR-TB and received longer MDR-TB regimen)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
5. ผู้ป่วยวัณโรค Pre XDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษาด้วยยา SLD (Confirmed XDR-TB and received SLD regimen)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
6. ผู้ป่วยวัณโรค XDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยันและรักษาด้วยยา SLD (Confirmed XDR-TB and received SLD regimen)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
7. รับโอน (Transfer in)	TI	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				

ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาที่ได้รับการรักษา (Enrolment on DR-TB treatment)

ประเภทผู้ป่วย (TB patient type)			< 15 ปี (Age <15 years)		< 15 ปี (Age <15 years)	
			ช (M)	ญ (F)	ช (M)	ญ (F)
รวมทั้งหมด (ข้อ 1+2+3+4+5+6) โดยไม่รวมรับโอน (Total enrolment excluding transfer in)	New	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				
	Previously treated	HIV-				
		HIV+				
		Unknown				

หมายเหตุ - กรณีที่ผู้ป่วยตายก่อนการรักษา จะไม่นำมาขึ้นทะเบียนรักษา PMDT

- Previously treated คือ กลุ่ม TALF, TAF, Relapse และ Others

รายงานรอบ 3 เดือนของผลการรักษาสำหรับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา RR/MDR/pre XDR-TB/XDR-TB ซึ่งขึ้นทะเบียนการรักษาสูตรยาแนวที่ 2 เมื่อ 24-27 เดือนที่ผ่านมา
(Three – month report of outcomes of RR/MDR/pre XDR-TB/XDR-TB patients registered for SLD treatment 24-27 months earlier)

หน่วยงานบริการสาธารณสุข/โรงพยาบาล (Hospital)
ผู้รายงาน (Name of hospital TB coordinator)
จังหวัด (Province) วันที่จัดทำรายงาน (Date of performing the report)
รอบที่รายงาน กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

ประเภทผู้ป่วย (TB patient type)		จำนวนผู้ป่วยที่มีวัณโรคดื้อยา RR/MDR-TB ซึ่งถูกรายงานใน PMDT07_E (Number of confirmed RR/MDR-TB patients in PMDT07_E)	ผลการรักษา (Final outcomes)							
			รักษาหาย (Cured)	รักษาครบ (Completed)	ล้มเหลว (Failed)	ตาย (Died)	ขาดยา>2 เดือนติดต่อกัน (Lost to follow up)	โอนออก (Transferred out)	กำลังรักษา (On Treatment)	ประเมินผล การรักษา ไม่ได้ (Not evaluated)
1. ผู้ป่วยวัณโรค RR-TB ที่มีผลตรวจยืนยัน และรักษาด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed RR-TB and received shorter MDR-TB regimen)	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
3. ผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยัน และรักษาด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed MDR-TB and received longer MDR-TB regimen)	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
4. ผู้ป่วยวัณโรค XDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยัน และรักษาด้วยยา SLD (Confirmed XDR-TB and received SLD regimen)	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								

รายงานรอบ 3 เดือนของผลการรักษาสำหรับผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา RR/MDR-TB ซึ่งขึ้นทะเบียนการรักษา Shorter MDR-TB regimen เมื่อ 12-15 เดือนที่ผ่านมา
(Three – month report of outcomes of RR/MDR -TB patients registered for Shorter MDR-TB regimen 12-15 months earlier)

หน่วยงานบริการสาธารณสุข/โรงพยาบาล (Hospital)
 ผู้รายงาน (Name of hospital TB coordinator)
 จังหวัด (Province) วันที่จัดทำรายงาน (Date of performing the report)
 รอบที่รายงาน กลุ่มผู้ป่วย (Group of TB patients)

ประเภทผู้ป่วย (TB patient type)			จำนวนผู้ป่วยที่มีวัณโรคดื้อยา RR/MDR-TB ซึ่งถูกรายงานใน PMDT07_E (Number of confirmed RR/MDR-TB patients in PMDT07_E)	ผลการรักษา (Final outcomes)						
				รักษาหาย (Cured)	รักษาครบ (Completed)	ล้มเหลว (Failed)	ตาย (Died)	ขาดยา>2 เดือนติดต่อกัน (Lost to follow up)	โอนออก (Transferred out)	กำลังรักษา (On Treatment)
1. ผู้ป่วยวัณโรค RR-TB ที่มีผลตรวจยืนยัน และรักษาด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed RR-TB and received shorter MDR-TB regimen)	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
2. ผู้ป่วยวัณโรค MDR-TB ที่มีผลตรวจยืนยัน และรักษาด้วยสูตรยา Shorter MDR-TB regimen (Confirmed MDR-TB and received longer MDR-TB regimen)	New	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								
	Previously treated	HIV-								
		HIV+								
		Unknown								

หมายเหตุ - Previously treated คือ กลุ่ม TAF, TAF, Relapse และ Others

รายนามคณะทำงาน พัฒนาคู่มืออบรมพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานวัณโรค (Training Modules for Tuberculosis Personnel)

บรรณาธิการ

1. แพทย์หญิงศรีประพา เนตรนิยม	นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ	กรมควบคุมโรค
2. แพทย์หญิงเพชรวรรณ พึ่งรัมย์	นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ	กรมควบคุมโรค
3. แพทย์หญิงผลีน กมลวัฒน์	ผู้อำนวยการกองวัณโรค	กรมควบคุมโรค

คณะผู้จัดทำและเรียบเรียงเนื้อหา

1. นายบุญเชิด	กลัดพ่วง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ	กองวัณโรค
2. นางสาวสายใจ	สมิทธิการ	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ	กองวัณโรค
3. นางพิริยา	เหรียญไตรรัตน์	เภสัชกรชำนาญการพิเศษ	กองวัณโรค
4. นางสาววิลาวรรณ	สมทรง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ	กองวัณโรค
5. นางสาวทัศนีย์	มนุญพานิชย์	นักสังคมสงเคราะห์ชำนาญการพิเศษ	กองวัณโรค
6. นางวรรณเพ็ญ	จิตต์วิวัฒน์	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	กองวัณโรค
7. จำเอกชำนาญ	ยุ่งไธสง	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กองวัณโรค
8. นายอรรถกร	จันทร์มาทอง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	กองวัณโรค
9. นางสาวลัดดาวัลย์	ปัญญา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กองวัณโรค
10. นางสาววรรณิศา	เทพรงค์ทอง	พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	กองวัณโรค
11. นางสาววิดาภา	วรรณศรี	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	กองวัณโรค
12. นางสาววาสนา	ผุยหัวโทน	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	กองวัณโรค
13. นางสาวกัญญาวิรี	พิทุรทรัพย์	พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	กองวัณโรค
14. นางสาวอุบลรัตน์	วางรัต	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	กองวัณโรค
15. นางสาววิสนันท์	ขันธชัย	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	กองวัณโรค
16. นางสาวณัฐราวดี	ทิพย์ประสงค์	พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	กองวัณโรค
17. นางสาวสุกานดา	เถื่อนถ้ำ	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	กองวัณโรค



กรมควบคุมโรค
DEPARTMENT OF DISEASE CONTROL