

แนวทาง  
การรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่  
พ.ศ. 2556

Clinical Practice Guidelines of  
Tuberculosis Treatment  
in Adult, 2013



ชื่อหนังสือ แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2556

5 สมาคมออร์เวชซ์แห่งประเทศไทย

ผู้พิมพ์

10 รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิพัฒน์ เจียรกุล นายแพทย์ไพรัช เกิดรัตนกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์มนะพล กุลปร **า**นิต แพทย์หญิงนาถพรุ สงวนวงศ์

**บรรณาธิการ**

15 แพทย์หญิงนาฏพร สวณวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ มนะพล กลปราณี

**หน่วยงานจัดพิมพ์**      กลุ่มพัฒนาวิชาการ สำนักกวีณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ออกแบบปก นายแพทย์เจตสรร นามวาท

ISBN

## พิมพ์ครั้งที่ 1

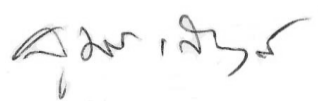
20 จำนวน 5,000 เล่ม

## คำนิยม

แม้ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการในวงการแพทย์จะก้าวหน้าไปไกลแล้ว โรคก็ยังเป็นปัญหาใหญ่สำหรับการสาธารณสุขไทยไม่ว่าด้านการค้นหาผู้ป่วยใหม่ ควบคุมโรคและผลการรักษาให้ได้ตามเป้าหมายที่องค์การอนามัยโลกตั้งไว้ ปัจจุบันหลายประการที่ทำให้การรณรงค์ด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและความเร่งด่วนของโรคที่ต้องใช้เวลาในการติดตามรักษานานและคุณลักษณะของโรคซึ่งต้องพึ่งบุคลากรที่มีความชำนาญในการตรวจยืนยันวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการอีกทั้งปัญหาจากแพทย์ที่ให้การรักษซึ่งมาจากหลายสาขาวิชาทำให้การตัดสินใจรักษาและการใช้ยาไม่อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน

เป็นที่น่ายินดีว่าคณะกรรมการร่างคู่มือการดูแลรักษาวัณโรคฉบับใหม่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคนี้หาในคู่มือจึงเป็นข้อสรุปที่เห็นพ้องต้องกันทุกฝ่ายและสอดคล้องกับความเป็นจริงที่สามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ปัจจุบันคำแนะนำการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคในคู่มือฉบับนี้จึงเป็นคำแนะนำที่นำไปใช้ได้ในทุกวงการทั้งในสถานพยาบาลระดับภูมิภาคและในโรงเรียนแพทย์

ในนามของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ดิฉันหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการดูแลรักษาวัณโรคฉบับนี้จะเป็นฉบับที่สามารถปฏิบัติได้จริงและนำไปสู่การยกระดับการรักษาและความคุ้มครองวัณโรคของประเทศไทยที่ได้มาตรฐาน



ศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุมาลี เกียรติบุญศรี  
นายกสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

## คำนิยม

สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ มีบทบาทสำคัญในการเป็นหน่วยงาน  
อาสาสมัครด้านการควบคุมวัณโรคในประเทศไทย ซึ่งมีประวัติการริเริ่มก่อตั้งและดำเนินการสืบต่อกันมาเป็น  
ระยะเวลาอันยาวนานถึง 77 ปี โดยได้รับความสนับสนุนร่วมมือทั้งจากภาครัฐและเอกชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน  
5 เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าวัณโรคเป็นโรคซึ่งเป็นที่หวาดกลัวของประชาชน และเป็นที่รังเกียจของสังคมเป็นอย่างมาก ในประเทศไทยวัณโรคจัดเป็นโรคที่ระบาดแพร่หลายมากในชุมชนตั้งแต่ในอดีต จนถึงในปี พ.ศ. 2463 ได้มี  
การริเริ่มทำการต่อต้านและปราบวัณโรคขึ้นในประเทศไทยเป็นครั้งแรก แล้วหยุดชะงักไปชั่วคราวในระหว่างเกิด  
กรณีพิพาทอินโดจีนและสงครามโลกครั้งที่ 2 ปัจจุบันสมาคมมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการและสนับสนุนร่วมมือ  
กับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข แพทย์และองค์กรอื่นที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันในการป้องกันรักษา ควบคุม และ  
10 กำจัดวัณโรคให้หมดไป

ปัจจุบันวัณโรคเป็นโรคติดต่อที่สำคัญและยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขสืบเนื่องมาโดยตลอด จากการป่วย  
และการตายในหลายประเทศทั่วโลก การแพร่ระบาดของโรคเอดส์เป็นสาเหตุหลักสาเหตุหนึ่งที่ทำให้วัณโรค  
กลับมาเป็นปัญหาใหม่ทั่วโลก สืบเนื่องจากความยากจน การอพยพย้ายถิ่น และแรงงานเคลื่อนย้าย ตลอดจนการ  
ละเลยปัญหาวัณโรคของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในระดับต่างๆ ส่งผลให้การแพร่ระบาดของวัณโรคมีความรุนแรง  
15 เพิ่มมากขึ้น และ องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้วัณโรคอยู่ในภาวะฉุกเฉินสากล และต้องการแก้ไขอย่างเร่งด่วน  
ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2536 สืบเนื่องจนมาถึงปัจจุบันเป็นระยะเวลาถึง 19 ปี จากรายงานขององค์การอนามัยโลก  
เมื่อปี พ.ศ. 2553 ในกลุ่ม 22 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคโดยประมาณร้อยละ 80 ของผู้ป่วยทั่วโลกอยู่ใน 22 ประเทศ  
ดังกล่าว ซึ่งประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่ม 22 ประเทศที่มีปัญหาการระบาดของวัณโรคสูงด้วย

ในนามนายกสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอแสดงความชื่นชมกัทำนัก  
20 วัณโรค และทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัณโรค และโรคปอด จากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้ร่วมกันอุทิศ  
และเสียสละเวลาในการศึกษาค้นคว้าและร่วมกันพัฒนาคู่มือเวชปฏิบัติในการดูแลรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ขึ้นเป็น  
รูปเล่มที่สมบูรณ์ถูกต้อง เป็นประโยชน์แก่แพทย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปเป็นแนวทางในการดูแลรักษา  
ผู้ป่วยวัณโรคต่อไป

พลอากาศโทนายแพทย์มานพ จิตต์จรัส

นายกสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

## แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2556

### วัตถุประสงค์

- เป็นแนวทางดูแลรักษาผู้ใหญ่ที่สงสัยหรือป่วยเป็นวัณโรคที่ไม่มีความซับซ้อนมากนัก
- 5 ○ ให้เข้าใจคำนิยามการจำแนกผู้ป่วยก่อนรักษาและผลการรักษา เพื่อลงทะเบียน ติดตามและประเมินผลการทำงานด้านวัณโรคตามมาตรฐานสากล
- กลุ่มเป้าหมายคือ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ด้านการรักษา (เน้นผู้มีประสบการณ์ไม่มาก)

### รูปแบบการเขียน

- ไม่ใช่ตำรา เน้นคำแนะนำเพื่อใช้ขณะปฏิบัติงาน เขียนทฤษฎีอย่างสั้นเฉพาะบางเรื่องที่สำคัญเท่านั้น
- คำแนะนำส่วนใหญ่อ้างอิงจากองค์การอนามัยโลก แต่พิจารณาและปรับให้เข้ากับบริบทของประเทศไทย

### ข้อจำกัด

- ไม่ครอบคลุมการรักษาวัณโรคในเด็ก, การดูแลผู้สัมผัสใกล้ชิด หรือหลักการป้องกันวัณโรค และมีหลักการรักษาวัณโรคด้วยยาหลายขนานเบื้องต้นเท่านั้น
- ไม่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยทุกราย ในกรณีที่มีข้อสงสัยควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเป็นรายๆ ไป

### การดำเนินงาน

- แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ
- แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อประชุมจัดทำร่างแนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2556
- จัดทำประชาพิจารณ์ (ตัวแทนจากโรงพยาบาลทุกระดับและทุกภาค และนักวิชาการสำนักงานควบคุมป้องกันโรคระดับเขตของกรมควบคุมโรค)
- 25 ○ ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการสำนักวัณโรค เพื่อพิจารณาเนื้อหาที่จัดทำขึ้นเป็นระยะ -รวมถึงผลประชาพิจารณ์ เพื่อสรุปแนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในผู้ใหญ่ พ.ศ. 2556

## สารบัญ

	คำย่อ (ABBREVIATION).....	7
	การให้น้ำหนักคำแนะนำและคุณภาพหลักฐาน (STRENGTH OF RECOMMENDATION AND QUALITY ...	9
	OF EVIDENCE).....	
5	น้ำหนักคำแนะนำ (STRENGTH OF RECOMMENDATION).....	9
	คุณภาพหลักฐาน (QUALITY OF EVIDENCE).....	9
	บทนำ.....	11
	<b>บทที่ 1 สาเหตุและการติดต่อ</b>	
	<b>บทที่ 2 วัณโรคปอด</b> .....	14
10	2.1 การวินิจฉัยโรค .....	15
	2.1.1 ลักษณะทางคลินิก .....	15
	2.1.2 ภาพถ่ายรังสีทรวงอก.....	16
	2.1.3 การตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค .....	17
	2.1.4 การตรวจ tuberculin skin test, Interferon gamma-released assays (IGRA)	
15	2.2 การรักษาวัณโรค.....	20
	2.2.1 การพิจารณาก่อนเริ่มการรักษา.....	20
	2.2.2 สูตรยา.....	21
	2.2.3 การติดตามการรักษา.....	23
	2.2.4 การพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยา หรือหยุดยาด้วยเหตุผลใดๆ	
20	(Treatment after interruption).....	30
	2.2.5 การจัดบริการการรักษาผู้ป่วยวัณโรค (ORGANIZATION OF TUBERCULOSIS TREATMENT UNIT, TB CLINIC) (ย้ายมาจากบทที่ 4 หัวข้อ 4.5)	
	<b>บทที่ 3 วัณโรคนอกปอด</b> .....	33
	3.1 การวินิจฉัย .....	34
25	3.2 การรักษา.....	36
	<b>บทที่ 4 ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง (FIRST-LINE ANTI-TUBERCULOSIS DRUGS, FLD)</b> .....	40
	4.1 ขนาดยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง.....	41
	4.2 หลักการให้ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง .....	42
	4.3 ผลข้างเคียงจากยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งและการรักษา.....	44

	4.4 ปฏิกริยาระหว่างยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งกับยาอื่นๆที่สำคัญ .....	49
	บทที่ 5 การรักษาผู้ป่วยวัณโรคในกรณีพิเศษต่างๆ .....	52
	5.1 วัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ .....	53
	5.2 วัณโรคในผู้ป่วยโรคตับ .....	56
5	5.3 วัณโรคในผู้ป่วยโรคไต .....	57
	5.4 วัณโรคในหญิงตั้งครรภ์ .....	58
	ภาคผนวก .....	60
	ภาคผนวกที่ 1 การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยและค่านิยาม .....	61
	1.1 การขึ้นทะเบียนจำแนกผู้ป่วยก่อนการรักษา .....	62
10	1.2 การขึ้นทะเบียนผลการรักษา .....	66
	ภาคผนวกที่ 2 รายชื่อห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจ RAPID MOLECULAR TESTING .....	68
	ภาคผนวกที่ 3 รายนามคณะที่ปรึกษา คณะผู้นิพนธ์ และคณะทำงาน .....	72
	3.1 รายนามคณะผู้นิพนธ์ .....	72
	3.2 รายนามคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ .....	73
15	3.3 รายชื่อคณะทำงาน .....	77

## คำย่อ (Abbreviation)

	AFB	Acid-fast bacilli
	AIDS	Acquired immunodeficiency syndrome
5	ART	Antiretroviral therapy
	Cs	D-cycloserine
	CSF	Cerebrospinal fluid
	CXR	Chest X-ray
	DOT	Directly observed treatment
10	DST	Drug susceptibility testing
	DR-TB	Drug-resistant tuberculosis
	E, EMB	Ethambutol
	Eto	Ethionamide
	EPTB	Extrapulmonary tuberculosis
15	FDC	Fixed-dose combination
	FLDST	First-line drug susceptibility test
	H, INH	Isoniazid
	HIV	Human immunodeficiency virus
	INF	Interferon
20	IGRA	interferon-gamma release assay
	Ix	investigation
	Km	Kanamycin
	Lfx	Levofloxacin
	MDR-TB	Multi-drug-resistant tuberculosis
25	NNRTIs	Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors
	NRTIs	Nucleoside reverse transcriptase inhibitors
	NTM	<i>Non-tuberculous mycobacterium</i>
	NTP	National tuberculosis control programme
	PAS	P-aminosalicylic acid



	PIs	Protease inhibitors
	PMN	Polymorphonuclear cell
	PTB	Pulmonary tuberculosis
	Rapid DST	Rapid drug susceptibility test
5	R, RMP	Rifampicin
	SLDST	Second-line drug susceptibility test
	S, SM	Streptomycin
	SSC	Standard short-course (2HRZE/4HR)
	TAD	Treatment after default
10	TAF	Treatment after failure
	TB	Tuberculosis
	TB/HIV	HIV-related TB
	TST	Tuberculin skin test
	WHO	World Health Organization
15	XDR-TB	Extensively drug-resistant tuberculosis
	Z, PZA	Pyrazinamide

20

## การให้น้ำหนักคำแนะนำและคุณภาพหลักฐาน (Strength of Recommendation and Quality of Evidence)

### น้ำหนักคำแนะนำ (Strength of Recommendation)

#### 5 น้ำหนัก ++ “ควรทำ” (strongly recommend) หมายถึง

ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าว

มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ป่วยและคุ้มค่า (Cost-effective)

#### น้ำหนัก + “น่าทำ” (recommend) หมายถึง

10 ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวอาจมีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอาจคุ้มค่าในภาวะจำเพาะ

#### น้ำหนัก +/- “อาจทำหรือไม่ทำ” (neither recommend nor against) หมายถึง

ความมั่นใจยังไม่เพียงพอในการให้คำแนะนำ เนื่องจากมาตรการดังกล่าวยังไม่มีหลักฐานเพียงพอในการสนับสนุนหรือคัดค้านว่า อาจมีหรือไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอาจไม่คุ้มค่า แต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจกระทำขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ

#### 15 น้ำหนัก - “ไม่น่าทำ” (against) หมายถึง

ความมั่นใจของคำแนะนำห้ามทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และไม่คุ้มค่าหากไม่จำเป็น

#### น้ำหนัก -- “ไม่ควรทำ” (strongly against) หมายถึง

ความมั่นใจของคำแนะนำห้ามทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวอาจเกิดโทษต่อผู้ป่วย

#### 20 คุณภาพหลักฐาน (Quality of Evidence)

##### ประเภท I หมายถึง

- 1) มีหลักฐานการทบทวนอย่างมีระบบ (systematic review) ของการศึกษาทางคลินิกแบบสุ่มตัวอย่างและ มีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ (randomize-controlled clinical trials) หรือ

- 2) มีหลักฐาน การศึกษาทางคลินิกที่มีคุณภาพดีเยี่ยมแบบสุ่มตัวอย่างและมีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ (well-designed, randomize-controlled, clinical trial) อย่างน้อย 1 ฉบับ

## ประเภท II หมายถึง

- 5
- 1) มีหลักฐานการทบทวนอย่างมีระบบ (systematic review) ของการศึกษาทางคลินิกแบบ ไม่สุ่มตัวอย่างแต่ มีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ (non-randomized, controlled, clinical trials) หรือ
- 2) มีหลักฐานการศึกษาทางคลินิกที่มีคุณภาพดีเยี่ยมแบบ ไม่สุ่ม ตัวอย่างแต่มีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ (well-designed, non-randomized, controlled clinical trial) หรือ
- 10
- 3) มีหลักฐานการศึกษาไปข้างหน้าแบบติดตามเหตุไปหาผล (cohort) หรือการศึกษาแบบวิเคราะห์ย้อนหลังจากผลมายังเหตุ (case control analytic studies) ที่ได้รับการออกแบบวิจัยเป็นอย่างดี ซึ่งมาจากสถาบันหรือกลุ่มวิจัยมากกว่าหนึ่งแห่ง/กลุ่ม หรือ
- 4) มีหลักฐานจากพหุกาลานุกรม (multiple time series) ซึ่งมีหรือไม่มีมาตรการดำเนินการ หรือหลักฐานที่ได้จากการวิจัยทางคลินิกรูปแบบอื่นหรือทดลองแบบไม่มีการควบคุม ซึ่งมีผลประจักษ์ถึงประโยชน์หรือโทษจากการปฏิบัติที่เด่นชัดมาก เช่น ผลของการนำยาพื้นนิชลินมาใช้ในราว พ.ศ.2480

## ประเภท III หมายถึง

- 15
- 1) มีหลักฐานการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive studies) หรือ
- 2) มีหลักฐานการศึกษาทางคลินิกที่มีคุณภาพพอใช้ที่มีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ (fair-designed, controlled clinical trial)

## ประเภท IV หมายถึง

- 20
- 1) มีหลักฐานรายงานของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญประกอบกับความเห็นพ้องหรือฉันทมติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญบนพื้นฐานประสบการณ์ทางคลินิก หรือ
- 2) มีหลักฐานรายงานอนุกรมผู้ป่วยจากการศึกษาในประชากรต่างกลุ่มและผู้ศึกษาต่างคณะ อย่างน้อย 2 ฉบับ

## ประเภท V หมายถึง

เกร็ดรายงานผู้ป่วยเฉพาะราย (Anecdotal report) หรือความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะราย

## บทนำ

### รื้อเพิ่มเติมเนื้อหาจากสำนักวันโรค

5      วันโรคเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่มีความสำคัญระดับโลก แม้ว่าอุบัติการณ์ (incidence) ของ วันโรคใน  
ระยะ 10 ปีที่ผ่านมามีแนวโน้มลดลง แต่เป็นผลเนื่องจากจำนวนประชากรทั่วโลกเพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่มากกว่า ในปี  
พ.ศ. 2552 มีการคาดการณ์ว่าทั่วโลกมีจำนวนผู้ติดเชื้อวันโรคมากกว่าร้อยละ 30 ของประชากรโลก มีผู้ป่วยวันโรค  
รายใหม่ (new case) รวมถึงรายที่กลับเป็นซ้ำ (relapse) จำนวนถึง 9.4 ล้านคน และมีผู้ป่วยวันโรคเสียชีวิตจำนวน  
มากถึง 1.7 ล้านคน โดยภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นภูมิภาคที่มีจำนวนผู้ป่วยวันโรครายใหม่เกิดขึ้นมากที่สุด  
10      ประเทศไทยพบผู้ป่วยวันโรครายใหม่มากกว่า 9 หมื่นคน ในปีที่ผ่านมาและปัจจุบัน เป็นหนึ่งใน 22 ประเทศทั่ว  
โลกที่มีผู้ป่วยวันโรคจำนวนมาก

ความพยายามในการควบคุมวันโรคโดยวิธีการต่างๆ ในระยะที่ผ่านมาถึงแม้จะประสบความสำเร็จมากขึ้น  
แต่ยังไม่เพียงพอที่จะบรรลุเป้าหมายขององค์การอนามัยโลกซึ่งมีการตั้งเป้าหมายของความสำเร็จในการควบคุมวัน  
โรคสูงขึ้นไปอีกในปีพ.ศ.2558 นอกจากนี้ความสำเร็จในการควบคุมวันโรคของประเทศไทยยังต่ำกว่าหลายประเทศ  
15      ในภูมิภาคเดียวกัน

### เอกสารอ้างอิง

## บทที่ 1 สาเหตุและการติดต่อ

### สาเหตุ

เชื้อวัณโรคจัดอยู่ใน Genus Mycobacterium เชื้อวัณโรคที่ก่อโรคในคนได้รวมเรียกว่า *M. tuberculosis* complex ได้แก่ *M. tuberculosis* (เชื้อวัณโรคของคน), *M. africanum* (เชื้อวัณโรคของคน), *M. bovis* (เชื้อวัณโรคของวัว/ควาย แต่ก่อโรคในคนได้), *M. canettii* และ *M. microti* (เชื้อวัณโรคของสัตว์ชนิดหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายหนู), *M. pinnipedii*, *M. caprae* และ *M. mungi* ซึ่งทั้ง 3 species นี้ มี DNA sequence คล้ายคลึงกัน จึงถูกจัดในกลุ่มเดียวกัน

วัณโรคในคนส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อ *M. tuberculosis* (M. TB)

### การติดต่อ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจแบบ airborne-transmitted infectious disease สามารถติดต่อจากคนสู่คนได้ โดยสูดหายใจเอาเชื้อวัณโรคที่ปนออกมากับเสมหะเมื่อผู้ป่วยไอหรือจาม

การติดเชื้อวัณโรค (TB infection) คือ การรับเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกายหลังมีการสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 30 ของผู้สัมผัสใกล้ชิด วินิจฉัยได้ด้วยการทดสอบการติดเชื้อวัณโรคทางผิวหนัง (tuberculin skin test; TST) หรือการตรวจวัดระดับ interferon gamma (ซึ่งเป็นภูมิคุ้มกันต่อเชื้อวัณโรค) จากเลือดโดยตรง โดยวิธี interferon-gamma release assay (IGRA)

โดยทั่วไปหลังติดเชื้อวัณโรค คนส่วนใหญ่จะไม่มีอาการผิดปกติใดๆเลยตลอดชีวิต เรียกว่า การติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (latent TB infection; LTBI) ซึ่งไม่ใช่การป่วยเป็นวัณโรค และไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อให้ผู้อื่นได้ มีเพียงประมาณร้อยละ 10 ของ LTBI เท่านั้นที่ป่วยเป็นวัณโรคในภายหลัง เรียกว่า วัณโรคกำเริบ (reactivated TB) โดยบางรายอาจเกิดขึ้นหลังการติดเชื้อวัณโรคนานนับสิบปี ➔ สำหรับวัณโรคปฐมภูมิ (primary TB) คือ การป่วยเป็นวัณโรคหลังมีการติดเชื้อวัณโรค โดยมีระยะฟักตัวนาน 4-6 สัปดาห์ มักเกิดในเด็กเล็ก หรือผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันอ่อนแอ

ภายหลังการรักษาด้วยสูตรยารักษาวัณโรคมาตรฐานระยะสั้น (Standard short-course; SSC) 2 สัปดาห์ จำนวนเชื้อและอาการไอของผู้ป่วยจะลดลง ทำให้การแพร่เชื้อของผู้ป่วยวัณโรคลดลงด้วย

เชื้อวัณโรคที่เจอปนในสิ่งแวดล้อมถูกทำลายได้ง่ายด้วยแสงแดด

### คำแนะนำในการลดการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค

- 5 ○ ไม่จำเป็น ต้องรับตัวผู้ป่วยวัณโรคไว้รักษาในโรงพยาบาลในช่วง 2 สัปดาห์แรก ยกเว้นแต่มีข้อบ่งชี้ทางการแพทย์หรือมีข้อจำเป็นอื่นๆที่มีเหตุผลสมควรขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์ (++, I)
- กรณีที่เป็นวัณโรคปอดเสมหะบวก แนะนำให้แยกผู้ป่วยจากบุคคลอื่นอย่างน้อย 2 สัปดาห์แรกของการรักษาด้วย SSC เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ (+, II)
- แนะนำให้ผู้ป่วยวัณโรคปอดใช้น้ำกากอนามัยปิดปากและจมูกตลอดเวลาเมื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างน้อย 10 2 สัปดาห์แรกของการรักษาด้วย SSC หรือจนกว่าไม่ไอหรือไอน้อยลงมาก หรือตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคแล้ว เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ (++, II)
- ใช้กระดาษเช็ดหน้าปิดปากและจมูกขณะไอหรือจามในช่วงที่ยังตรวจเสมหะพบเชื้อ ทั้งกระดาษในภาชนะที่มีฝาปิดแล้วล้างมือทุกครั้ง (++, II) หรือบ้วนเสมหะใส่ชักโครกหรืออ่างล้างมือ ทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวแล้วล้างมือทุกครั้ง (+, IV)
- 15 ○ แนะนำให้บุคคลในครอบครัวหรือผู้อาศัยร่วมบ้านกับผู้ป่วยทุกคน มารับการตรวจคัดกรองหาวัณโรคที่โรงพยาบาล โดยเฉพาะเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี (++, II)

### เอกสารอ้างอิง

1. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา, สำนักระบาดวิทยา. กรมควบคุมโรค
2. รายงานผลการดำเนินงาน โครงการเฝ้าระวังวัณโรคเชิงรุก เครือข่ายเฝ้าระวังวัณโรคเชิงรุกแห่งประเทศไทย ปี 2548-2552 ศูนย์ความร่วมมือ ไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. 2554
- 20 3. Tuberculosis ; Epidemiology and Control . World Health Organization , 2002.
4. WHO report 2011 .Global tuberculosis control: Geneva, World Health organization (WHO/HTM/TB/2011.16).

## บทที่ 2 วัณโรคปอด

### 2.1 การวินิจฉัยโรค

#### 5 การวินิจฉัยวัณโรคปอด ใช้องค์ประกอบด้านต่างๆ ดังนี้

##### 2.1.1 ลักษณะทางคลินิก

อาการของวัณโรคปอด ไม่ค่อยมีความจำเพาะ ได้แก่ ไอเรื้อรัง ไอเป็นเลือด เหนื่อยง่าย เจ็บหน้าอก อ่อนเพลีย ไข้ต่ำๆ ซึ่งมักเป็นตอนบ่าย เหงื่อออกตอนกลางคืนหลังไข้ลด เบื่ออาหาร น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ เป็นต้น

10 อาจฟังได้ยินเสียง rales ขณะหายใจเข้าตรงบริเวณรอยโรคเมื่อฟังด้วย stethoscope โดยจะได้ยินชัดขึ้นเมื่อให้ผู้ป่วยไอแรงๆ (post-tussive rales) อย่างไรก็ตาม ในผู้ป่วยวัณโรคในระยะเริ่มต้นอาจตรวจไม่พบสิ่งผิดปกติใดๆ เลย

##### คำแนะนำ

- ผู้มีอาการไอนานอย่างน้อย 2 สัปดาห์ขึ้นไป โดยไม่สามารถอธิบายสาเหตุได้ ไม่ว่าจะมีอาการอื่นร่วมด้วยหรือไม่ ควรได้รับการตรวจคัดกรองวัณโรคทุกราย
- ผู้ที่มีลักษณะทางคลินิกที่เข้าได้กับวัณโรคปอด ควรปฏิบัติตามแนวทางดังแผนภูมิที่ 2.1 (ท้ายบท)

##### 2.1.2 ภาพถ่ายรังสีทรวงอก

ภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่อาจเข้าได้กับวัณโรค เช่น รอยโรคลักษณะ reticulonodular หรือ cavity ที่ตำแหน่งปอดกลีบบน อย่างไรก็ตามรอยโรคเหล่านี้อาจเป็นรอยโรคเก่าของวัณโรคที่ไม่จำเป็นต้องให้การรักษา หรือเกิดจากโรคอื่นก็ได้ เช่น เนื้องอก ปอดอักเสบจากการติดเชื้อชนิดอื่น เป็นต้น ดังนั้นภาพถ่ายรังสีทรวงอกแม้ว่ามีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรค แต่มีความจำเพาะต่ำ

##### คำแนะนำ

- **ไม่ควรใช้** ภาพถ่ายรังสีทรวงอกเพียงอย่างเดียวในการวินิจฉัยวัณโรค เมื่อพบความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่เข้าได้กับวัณโรค ต้องตรวจสอบหะหาเชื้อวัณโรคร่วมด้วยเสมอ (++, I)
- ในกรณีที่ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ แต่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบความผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค การนำภาพถ่ายรังสีทรวงอกเดิมมาเปรียบเทียบ จะมีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยโรค ดังแผนภูมิที่ 2.2 (ท้ายบท)

## 5 2.1.3 การตรวจสอบหะหาเชื้อวัณโรค

### 2.1.3.1 การย้อมเสมหะและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

เป็นวิธีการวินิจฉัยโรคที่ง่าย, ได้ผลเร็ว และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย

#### คำแนะนำ

- อธิบาย การเก็บเสมหะที่มีคุณภาพ ให้ผู้ป่วยพยายามไอแรงๆ เพื่อให้ได้เสมหะจากส่วนลึกของหลอดลม (true sputum) เสมหะที่ได้ควรมีปริมาณมากกว่า 2 มิลลิลิตร (ครึ่งช้อนชา) และส่งห้องปฏิบัติการทันที (++, II)
- กรณีไม่สามารถนำเสมหะมาส่งทุกวัน ให้เก็บไว้ใน ตู้เย็น (ไม่ใช่ในช่องแช่แข็ง) แต่ไม่ควรเก็บนานเกินกว่า 1 สัปดาห์ (++, II) ในกรณีไม่มีตู้เย็น ให้วางไว้ที่ร่ม เย็น ไม่โดนแสงแดด และรีบส่งตรวจให้เร็วที่สุดไม่ควรเก็บนานเกินกว่า 3 วัน (+, III)
- ตรวจเสมหะที่มีคุณภาพอย่างน้อย 2 ครั้ง วันแรกที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ (spot sputum) และวันต่อมาต้องเป็นเสมหะตอนตื่นนอนเช้า (collected sputum) (++, II)
- ในกรณีที่เสมหะไม่มีคุณภาพ เช่น น้ำลายปนเสมหะหรือน้ำลาย / เสมหะปนเลือด ควรส่งตรวจซ้ำมากกว่า 2 ครั้ง (++, IV)
- ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถไอเอาเสมหะออกมาได้หรือไม่มีเสมหะ อาจพิจารณาเก็บเสมหะโดยวิธีต่างๆ ดังต่อไปนี้ (ทั้งนี้แล้วแต่ดุลพินิจของแพทย์และศักยภาพของสถานพยาบาล)
  - สูดดมละอองน้ำเกลือเข้มข้น (3% saline via nebulization) เพื่อให้ไอเอาเสมหะส่งย้อมและเพาะเชื้อ (ทำในบริเวณที่ไม่เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อในสถานพยาบาลเท่านั้น เช่น ในห้องเฉพาะที่มีระบบป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคผ่านละอองฝอย หรือบริเวณโล่งที่มีการ



ถ่ายทออากาศตามธรรมชาติ เป็นต้น ) แต่การตรวจนี้ไม่แนะนำให้ทำในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหลอดลมตีบเฉียบพลัน เช่น ผู้ที่มีภาวะภูมิไวเกินของหลอดลม ผู้ป่วยโรคหืด ผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพองหรือหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (+/-, IV)

- ส่องกล้องตรวจหลอดลมเพื่อดูน้ำล้างหลอดลมส่งย้อมและเพาะเชื้อ และ/หรือตัดชิ้นเนื้อ (biopsy) ส่งตรวจพยาธิวิทยา รวมด้วย (+/-, III)

### 2.1.3.2 การเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา

การเพาะเชื้อวัณโรคถือเป็นวิธีมาตรฐานในการวินิจฉัยโรค (Gold standard) และสามารถวินิจฉัยแยกโรคมัคโคแบคทีเรียอื่นที่ไม่ใช่วัณโรค (*Non-tuberculous Mycobacterium; NTM*) ออกจากวัณโรคได้

การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา สามารถช่วยในการวินิจฉัยวัณโรคคือยาชนิดต่างๆ ซึ่งมีประโยชน์ในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยต่อไป

#### คำแนะนำ

- พิจารณาส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาก่อนเริ่มการรักษาทุกราย (ไม่ว่าผู้ป่วยรายใหม่หรือรักษาซ้ำ และไม่ว่าผลย้อมเสมหะก่อนการรักษาพบเชื้อหรือไม่) ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อวัณโรคคือยา กรณีต่อไปนี้ (++, II)

- ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคคือยา
- ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน เช่น มีประวัติขาดการรักษาติดต่อกัน 2 เดือนขึ้นไป (default), เคยรักษาหายแล้วกลับเป็นซ้ำ (relapse) เป็นต้น (ดูรายละเอียดในภาคผนวกที่ 1 การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยและค่านิยาม)
- ผู้ป่วยที่มีผลการรักษาล้มเหลว (treatment failure) (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 2.2.3 การติดตามการรักษา)
- กลุ่มเฉพาะอื่นเช่น ผู้ที่อยู่ในเรือนจำ ผู้อพยพชายแดน ผู้ติดเชื้อเอชไอวีหรือผู้ป่วยเอดส์ เป็นต้น

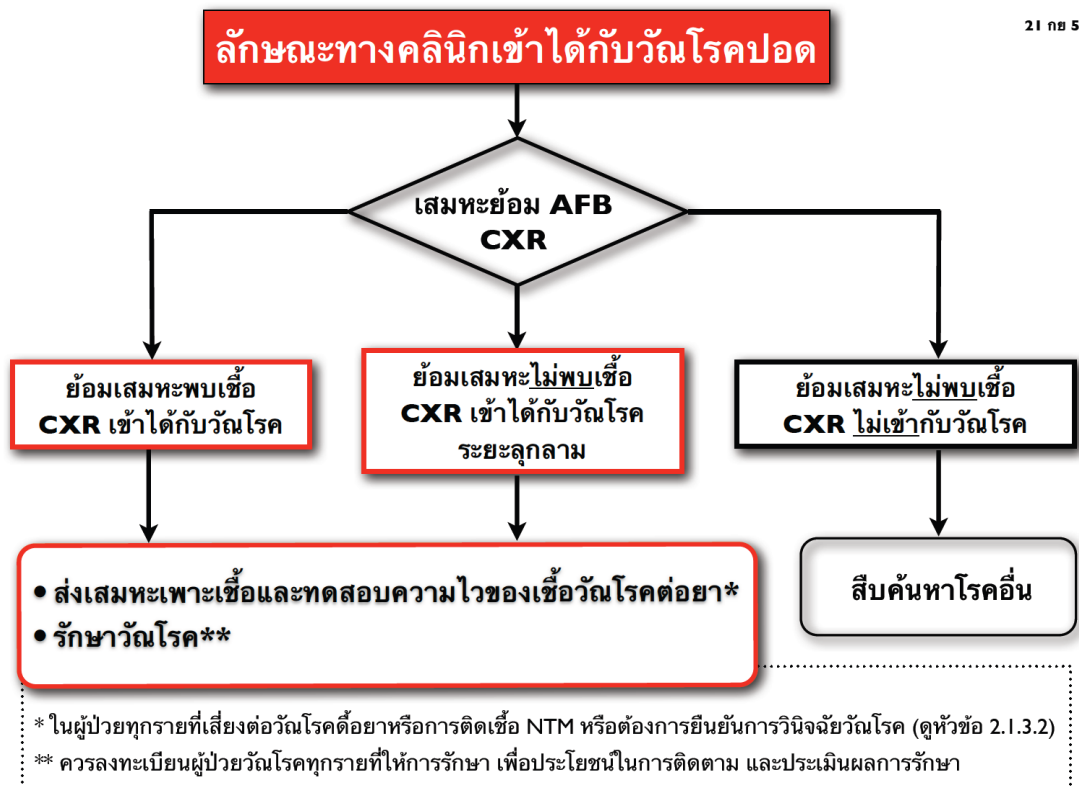
- พิจารณาส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคในผู้ป่วยที่สงสัยการติดเชื้อ NTM เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวีหรือ ผู้ป่วยเอดส์ ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพในปอดเดิม เช่น ถุงลมโป่งพอง, bronchiectasis เป็นต้น (++, II)
- สำหรับผู้ป่วยรายใหม่กรณีอื่น ยังไม่แนะนำ ให้ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา ทุกราย เนื่องจากความชุกของวัณโรคคอตีบในผู้ป่วยรายใหม่ของประเทศไทยยังไม่สูง ให้พิจารณาความเหมาะสมเป็นรายๆ ไป (+, IV)

**2.1.3.3 การตรวจทางอณูชีววิทยาเพื่อการวินิจฉัยวัณโรคปอดและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาบางชนิด** (nucleic acid amplification test; NAAT) เช่น PCR, real-time PCR, เป็นต้น เป็นการตรวจที่ได้ผลรวดเร็ว (rapid molecular test) อาจนำมาช่วยในการวินิจฉัย วัณโรคปอดนอกปอดบางชนิด, วินิจฉัยแยกโรคจาก NTM, หรือช่วยในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคคอตีบ

#### **2.1.4 การตรวจ tuberculin skin test, Interferon gamma-released assays (IGRA)**

**ไม่สามารถนำมาใช้ในการวินิจฉัยวัณโรคปอด** เนื่องจากเป็นเพียงการตรวจทดสอบว่ามีภูมิต้านทานต่อเชื้อวัณโรคหรือไม่ ถ้าผลการทดสอบเป็นบวกบอกได้เพียงว่ามีการติดเชื้อวัณโรคในร่างกายเท่านั้น ไม่สามารถแยกได้ว่าเป็นการติดเชื้อวัณระยะสงบ หรือกำลังป่วยเป็นวัณโรค

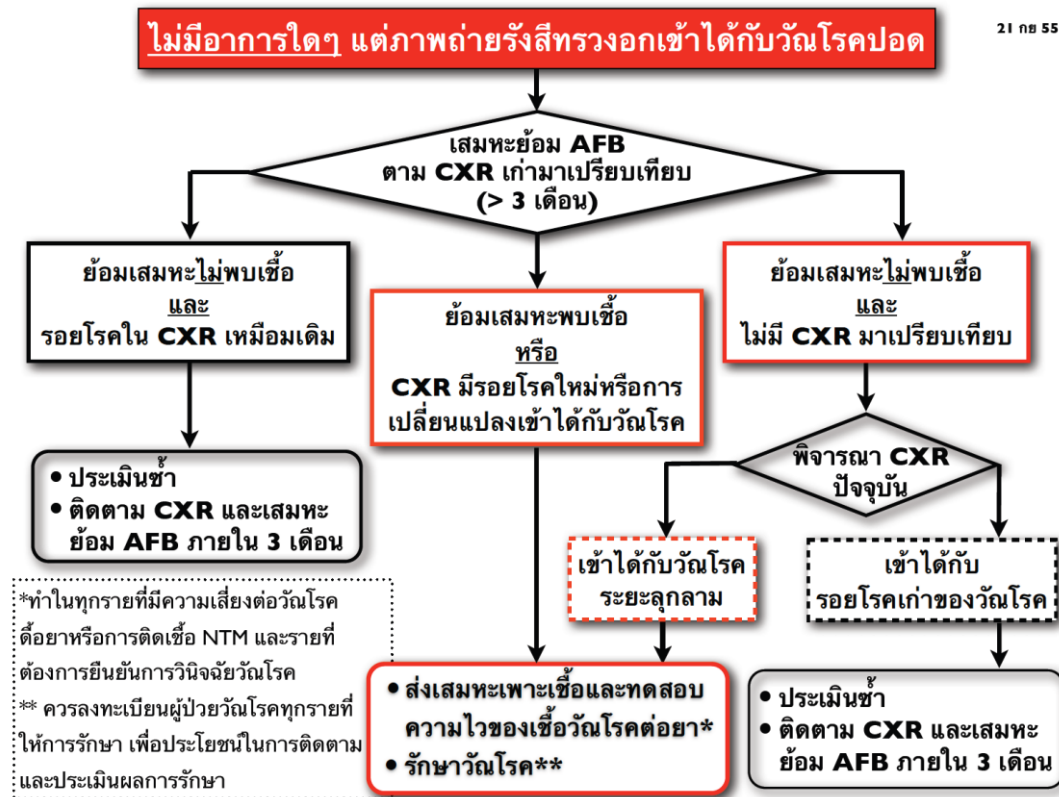
แผนภูมิที่ 2.1 หลักปฏิบัติในการวินิจฉัยวัณโรคปอดในผู้ที่มีลักษณะทางคลินิกเข้าได้กับวัณโรคปอด



ภาพถ่ายรังสีรวงอกที่อาจเข้าได้กับวัณโรคระยะลุกลาม เช่น patchy infiltrates ± cavitory lesion เป็นต้น

ภาพถ่ายรังสีรวงอกที่อาจเข้าได้กับรอยโรคเก่าของวัณโรค เช่น fibroreticular infiltrates with/without calcification เป็นต้น

แผนภูมิที่ 2.2 หลักปฏิบัติในการวินิจฉัยวัณโรคปอดในผู้ที่ไม่มีอาการผิดปกติ แต่ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบความผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคปอด



ภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่อาจเข้าได้กับวัณโรคระยะลุกลาม เช่น patchy infiltrates ± cavitory lesion เป็นต้น

5 ภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่อาจเข้าได้กับรอยโรคเก่าของวัณโรค เช่น fibroreticular infiltrates with/without calcification เป็นต้น

## 2.2 การรักษาวัณโรค

### 2.2.1 การพิจารณาก่อนเริ่มการรักษา

#### คำแนะนำ

- 10 ○ พิจารณาตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี ในผู้ป่วยวัณโรคทุกราย (++, I)
- พิจารณาเจาะเลือดดูการทำงานของตับ ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดตับอักเสบ ได้แก่ ผู้สูงอายุ > 60 ปี, ดื่มสุราเป็นประจำ , เคยมีประวัติโรคตับ หรือติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเรื้อรัง , ติดเชื้อเอ ชไอวี, มีภาวะทุพโภชนาการ, หญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น (++, II)

- พิจารณาเจาะเลือดดูการทำงานของไต ในผู้ป่วยที่มีโรคไตหรือเสี่ยงต่อการเกิดไตวายเฉียบพลัน เช่น nephrotic syndrome, ไตวายเรื้อรัง, โรคเบาหวานที่มีการทำหน้าที่ของไตบกพร่อง, ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ต้องใช้ยากลุ่ม Aminoglycosides (++, II)
  - พิจารณาตรวจสายตาในผู้ป่วยสูงอายุ หรือผู้ที่มีความผิดปกติของสายตาอยู่เดิม (+, III)
- 5 ○ ผู้ป่วยที่ดื่มเหล้าทุกราย ต้องได้รับคำแนะนำให้หยุดเหล้า และระมัดระวังการใช้ยาอื่นที่อาจมีผลต่อดับ (ควรได้รับยาต่างๆภายใต้คำแนะนำของแพทย์) (++, II)

### 2.2.2 สูตรยา

- 10 แนวทางการรักษาวัณโรคขององค์การอนามัยโลกฉบับล่าสุด (พ.ศ. 2552) ยกเลิกระบบ Category 1 ถึง 4 โดยจัดระบบสูตรยาใหม่เป็น 3 สูตร ดังนี้

**สูตรที่ 1: New patient regimen** (สูตรสำหรับผู้ป่วยใหม่ที่ยังไม่เคยรักษา หรือเคยรักษามาไม่เกิน 1 เดือน)

**2HRZE / 4HR**

#### คำแนะนำในการใช้ยาสูตรที่ 1

- 15 ○ ก่อนเริ่มการรักษาพิจารณาตามคำแนะนำในหัวข้อ 2.1.3.2 การเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา
  - จันทะเบียนผู้ป่วยเป็น “new case” (ดูรายละเอียดในภาคผนวกที่ 1 การจันทะเบียนผู้ป่วยและคำนิยามหัวข้อ 1.1.3 จำแนกตามประวัติการรักษาในอดีต)
  - ในผู้ป่วยบางราย (เช่น ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีแผลโพรงขนาดใหญ่, ผู้ป่วยวัณโรคต่อมน้ำเหลืองที่รักษาครบ 6 เดือนแล้วแต่ต่อมยังไม่ยุบ, ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย, ผู้ติดเชื้อเอชไอวี เป็นต้น) อาจมีความล่าช้าในการตอบสนองต่อการรักษา (delay treatment response) สามารถยืดการรักษาในระยะต่อเนื่อง (continuation phase) ให้ระยะเวลาการรักษาด้วย SSC นานทั้งสิ้น 9-12 เดือน แต่ทั้งนี้ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาเป็นรายๆไป (++, II)
- 20

**สูตรที่ 2: Re-treatment regimen with first-line drugs** (สูตรสำหรับผู้ป่วยรักษาซ้ำด้วยยาวัณโรคแนวที่หนึ่ง)

## 2HRZES<sub>5</sub> / 1HRZE / 5HRE

ใช้ในกรณีผู้ป่วยที่ต้องรักษาวัณโรคซ้ำจาก default หรือ relapse (ดูรายละเอียดคำแนะนำในภาคผนวกที่ 1)

### คำแนะนำในการใช้ยาสูตรที่ 2

- ก่อนเริ่มการรักษา ส่งเสมหะเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาทุกราย (++, II)
- 5 ○ ไม่แนะนำให้ใช้สูตรนี้ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน เช่น ผู้ป่วย treatment failure (ดูรายละเอียดคำแนะนำในภาคผนวกที่ 1)
- จันทะเบียนผู้ป่วยเป็น “Relapse, หรือ TAD” (ดูรายละเอียดในภาคผนวกที่ 1.1 การจันทะเบียนผู้ป่วยและคำแนะนำ หัวข้อ 1.1.3 จำแนกตามประวัติการรักษาในอดีต)

**สูตรที่ 3: MDR regimen** (สูตรสำหรับผู้ป่วยที่ยืนยันการวินิจฉัยหรือมีความเสี่ยงสูงต่อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน)

10  $> 6\text{Km}_5\text{LfxEtoCs (+PAS) } / \geq 12 \text{ LfxEtoCs (+PAS) }$

ใช้เป็นสูตรมาตรฐานเริ่มต้นของการรักษาซ้ำในกรณี treatment failure หรือมีผลยืนยันวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

### คำแนะนำในการใช้ยาสูตรที่ 3

- ก่อนเริ่มการรักษา ส่งเสมหะเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาทุกราย (++, II)
- ควรให้การรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน
- 15 มาก่อน (+, III)
- ควรได้รับการรักษาภายใต้การกำกับรักษา(DOT) ทุกราย เพื่อป้องกันการขาดยา (+, III)
- ในกรณียังไม่ทราบผลการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา (++, II)
  - เริ่มการรักษาโดยใช้ยาสูตรมาตรฐานข้างต้น หรือพิจารณาใช้ยาที่ผู้ป่วยไม่เคยได้รับมาก่อน หรือเคยได้รับมาไม่เกิน 1 เดือน รวมกันอย่างน้อย 4 ชนิดขึ้นไป และหนึ่งในนั้นต้องเป็นยาฉีด
  - ติดตามผลทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา แล้วพิจารณาปรับยาตามความเหมาะสม
- 20

○ การรักษาในระยะเข้มข้น (ช่วงฉีดยา)

- Kanamycin ควรฉีด 5 วันต่อสัปดาห์จะได้ผลดีที่สุด (++, II)
- Kanamycin สามารถปรับลดเหลือ 3 วันต่อสัปดาห์ ในกรณีดังต่อไปนี้ แต่ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาเป็นรายๆ (+, IV)

- 5 ก. มีเหตุจำเป็นที่ทำให้ผู้ป่วยทนฉีดยา 5 วันต่อสัปดาห์ไม่ไหว เช่น ผู้ป่วยที่ผอมมาก เป็นต้น
- ข. เกิดภาวะแทรกซ้อนจากยา เช่น การทำงานของไตแย่ลง ทั้งที่ปรับขนาดยาเหมาะสมแล้ว เป็นต้น
- สามารถใช้ Streptomycin ถ้ามีผลยืนยันว่าไม่ดื้อยา
  - ระยะเวลาฉีดยาทั้งหมด ต้องไม่น้อยกว่า 6 เดือนติดต่อกัน และต้องไม่น้อยกว่า 4 เดือนหลังผลย้อมเสมหะไม่พบเชื้อแล้ว ในระหว่างติดตามการรักษา(++ , I)
- 10 ○ ระยะเวลาการรักษาทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 18 เดือนหลังผลเพาะเชื้อไม่พบเชื้อแล้ว 2 ครั้งติดต่อกัน (++, I)
- ติดตามการรักษา โดยย้อมเสมหะและเพาะเชื้อวัน โรค ทุกเดือนจนสิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษา (ช่วงที่ฉีดยา) หลังจากนั้นทุก 3 เดือนจนสิ้นสุดการรักษา (ไม่ต้องทดสอบความไวของเชื้อวัน โรคต่อยาระหว่างติดตามการรักษา ถ้าผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ) (+, III)

15 ในผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน จะเลือกใช้สูตรที่ 2 หรือ 3 นั้น ให้พิจารณาความเป็นไปได้ของการเกิดวัณโรคดื้อยาหลายขนานเป็นหลัก (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 การพิจารณาสูตรการรักษาในผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน

การจำแนกผู้ป่วยที่รักษาซ้ำ	Treatment after failure (TAF)	Relapse or treatment after default (TAD)
ความเป็นไปได้ของการเกิด วัณโรคดื้อยาหลายขนาน	สูง	ปานกลางถึงต่ำ

สูตรยาเริ่มต้น	<b>Empirical MDR-TB regimen:</b> ≥ 6Km <sub>s</sub> LfxEtoCs (+PAS) / ≥ 12 LfxEtoCs (+PAS)	<b>Retreatment regimen:</b> 2HRZES/1HRZE/5HRE
สูตรยาหลังทราบผล DST	พิจารณาปรับยาตามความเหมาะสม หรือตามผลการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา (อ่านเพิ่มเติมในแนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคดื้อยา)	

### 2.2.3 การติดตามการรักษา

พิจารณาจากลักษณะทางคลินิก ร่วมกับตรวจย้อมเสมหะ (2 ครั้งต่อทุกการติดตาม) เป็นสำคัญ (ระหว่างการรักษาผู้ป่วยจะไอน้อยลง ไม่ค่อยมีเสมหะ แม้ว่าเสมหะที่ส่งอาจไม่ใช่เสมหะที่มีคุณภาพ แต่แนะนำให้

5 ตรวจย้อม เพื่อประเมินการรักษา)

ภาพถ่ายรังสีทรวงอก ทำเมื่อ

- 1) ลักษณะทางคลินิกแย่งระหว่างการรักษา ก่อนพิจารณาเปลี่ยนแนวทางการรักษา
- 2) รักษาครบ เพื่อพิจารณาหยุดการรักษา

คำแนะนำในการติดตามการตรวจย้อมเสมหะ (++, II)

10 **กรณีใช้สูตรที่ 1: New patient regimen** (ตารางที่ 2.2)



ตารางที่ 2.2 การติดตามการรักษาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่

การติดตามการรักษา	ก่อนเริ่มรักษา	สิ้นสุดเดือนที่รักษา					
		1	2	3	4	5	6 (หรือเดือนสุดท้ายของการรักษา)
ลักษณะทางคลินิก	ประเมินทุกครั้ง						
ตรวจย้อมเสมหะ	ทำทุกราย	-	ทำทุกราย	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 พบเชื้อ)	-	ทำ*	ทำ*
เพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา	ทำ ตามคำแนะนำหัวข้อ 2.1.3.2	-	-	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะพบเชื้อ)	-	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะพบเชื้อ)	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะพบเชื้อ)
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก	ในผู้ป่วยทุกรายก่อนเริ่มรักษา หรือ ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ก่อนเริ่มรักษาย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ (ทำภายใน 1 เดือนหลังรักษา) หรือ ในผู้ป่วยที่มีลักษณะทางคลินิกไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงระหว่างรักษา หรือ ในผู้ป่วยที่มีการปรับเปลี่ยนสูตรการรักษา หรือ เพื่อประกอบการพิจารณาหยุดการรักษา						

\* ไม่ต้องติดตามผลเสมหะในเดือนที่ 5 และเดือนสุดท้ายของการรักษา ในผู้ป่วยที่ก่อนเริ่มรักษาย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ และเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 ย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ และมีการตอบสนองต่อการรักษาดีตลอด

#### คำอธิบาย

1) ก่อนเริ่มการรักษา ดูคำแนะนำในข้อ 2.1.3.2 การเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา

5 2) ติดตามการตรวจย้อมเสมหะเมื่อ สิ้นสุดระยะเข้มข้นของการรักษาทุกราย (เดือนที่ 2 ของการรักษา) ไม่ว่าก่อนรักษาจะเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดตรวจเสมหะพบเชื้อหรือไม่ก็ตาม

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 ไม่พบเชื้อ

- ให้ลดยาเหลือ HR

- ในกรณีผู้ป่วย PTB (SS+) ให้ติดตามตรวจย้อมเสมหะอีกครั้งเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 และเดือนสุดท้ายของการรักษาตามลำดับ

- ในกรณีผู้ป่วย PTB (SS neg.) ไม่ต้องติดตามตรวจย้อมเสมหะอีกถ้าผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษา  
ดี พิจารณาหยุดยาจากการตอบสนองของลักษณะทางคลินิก และภาพถ่ายรังสีทรวงอกเมื่อถึงเดือน  
สุดท้ายของการรักษา

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 พบเชื้อ

- 5
- ติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอก
  - ตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาก่อนการรักษา
    - กรณีไม่ได้ส่งตรวจ หรือยังไม่ได้ผลการตรวจ ให้ลดยาลงเหลือ HR (ผู้เชี่ยวชาญบางท่าน  
แนะนำให้ HRZE ต่ออีก 1 เดือน) เน้นย้ำการกินยาให้สม่ำเสมอ และติดตามการตรวจ  
ย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 ของการรักษาอีกครั้ง
    - กรณีพบวัณโรคคือยา ให้ปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
- 10

**ข้อสังเกต** กรณีผลการตรวจย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 พบเชื้อ นึกถึง

1. กินยาไม่สม่ำเสมอ
  2. ยาเสื่อมคุณภาพ
  3. ขนาดของยาไม่เหมาะสม หรือมีปฏิกิริยาระหว่างยา (drug-to-drug / drug-to-food interaction) ทำ  
ให้ระดับยาในเลือดต่ำลง
  4. มีการตอบสนองต่อการรักษาช้าเนื่องจากความรุนแรงของโรค หรือเป็นผู้ที่มีระดับภูมิคุ้มกัน  
ผิดปกติ (immuno-compromised host)
  5. เป็นเชื้อที่ตายแล้ว แต่ยังย้อมติดสี
  6. มีเชื้อ NTM
  7. สงสัยวัณโรคคือยา
  8. ผลบวกหลง
- 15
- 20

3) ติดตามการตรวจย้อมเสมหะเมื่อ สิ้นสุดเดือนที่ 3 ของการรักษา (ทำกรณีผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 พบเชื้อเท่านั้น)

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 ไม่พบเชื้อ

- ให้ HR ต่อ (ในผู้ป่วยที่ยังได้รับ HRZE ให้ลดยาเหลือ HR ได้) และปฏิบัติเช่นเดียวกับเมื่อผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 ไม่พบเชื้อ
- คอยตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาที่ผ่านมา ถ้าพบวัณโรคคือยา พิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 พบเชื้อ

(ถ้ามีลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่ไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง ให้สงสัยอาจมีเชื้อวัณโรคคือยา)

- ติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอก
- ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา และ พิจารณาส่ง **rapid molecular testing** (รายชื่อห้องปฏิบัติการในภาคผนวกที่ 2)
- ตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาที่ผ่านมา
  - กรณีไม่พบวัณโรคคือยา ให้ HR ต่อ (ในผู้ป่วยที่ยังได้รับ HRZE ให้ลดยาเหลือ HR)
  - กรณีพบวัณโรคคือยา ให้พิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

4) ติดตามการตรวจย้อมเสมหะเมื่อ สิ้นสุดเดือนที่ 5 (และเดือนสุดท้ายของการรักษา)

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 (และเดือนสุดท้ายของการรักษา) ไม่พบเชื้อ

- ตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาที่ผ่านมา (ในกรณีมีการส่ง)
  - กรณีไม่พบวัณโรคคือยา ให้ HR ต่อ ติดตามการตรวจย้อมเสมหะเดือนสุดท้ายของการรักษา ถ้าย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ ร่วมกับการตอบสนองจากการรักษา (พิจารณาจากลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีทรวงอกประกอบ) ให้หยุดการรักษาได้

- กรณีพบวัณโรคคอตีบ ให้พิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 (และเดือนสุดท้ายของการรักษา) พบเชื้อ

- ติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอก
- ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา และคอยติดตามเพื่อพิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
- จำหน่ายผู้ป่วยเป็น **treatment failure\*** แล้วให้การรักษาด้วยสูตรที่ 3: **MDR regimen** (สูตรสำหรับผู้ป่วยที่ยืนยันการวินิจฉัยหรือมีความเสี่ยงสูงต่อวัณโรคคอตีบหลายขนาน) ด้วยสูตรยาที่เหมาะสมได้เลย

(\*ในกรณีที่มีข้อสงสัย เช่น เสมหะยังพบเชื้อ แต่ลักษณะทางคลินิกหรือภาพถ่ายรังสีปอดดีขึ้น ก่อนจำหน่ายผู้ป่วยเป็น treatment failure ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเป็นรายๆ ไป)

- 5) ในการติดตามผลเสมหะเพาะเชื้อวัณโรค และทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา หากพบ MDR-TB ให้จำหน่ายเป็น treatment failure แล้วขึ้นทะเบียนเป็น MDR-TB ได้เลย (ไม่ว่าผู้ป่วยอยู่ระหว่างการรักษาเดือนที่เท่าไรก็ตาม) และให้การรักษาด้วยสูตรยาที่เหมาะสมหรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป
- 6) หากมีปัญหาระหว่างการรักษาไม่เข้ากับกรณีใดๆ ที่กล่าวมา ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทันที

**กรณีใช้สูตรที่ 2: Re-treatment regimen with first-line drugs (ตารางที่ 2.3)**

## ตารางที่ 2.3 การติดตามการรักษาผู้ป่วยรักษาซ้ำด้วยยาวัณโรคแนวที่หนึ่ง

(Re-treatment regimen with first-line drugs)

การติดตามการรักษา	ก่อนเริ่มรักษา	สิ้นสุดเดือนที่รักษา							
		1	2	3	4	5	6	7	8 (หรือเดือนสุดท้ายของการรักษา)
ลักษณะทางคลินิก		ประเมินทุกครั้ง							
ตรวจย้อมเสมหะ	ทำทุกราย	-	-	ทำทุกราย	-	ทำทุกราย	-	-	ทำทุกราย
เพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา	ทำทุกราย	-	-	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะพบเชื้อ)	-	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะพบเชื้อ)	-	-	ทำ (ถ้าย้อมเสมหะพบเชื้อ)
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก		ในผู้ป่วยทุกรายก่อนเริ่มรักษา หรือ ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ก่อนเริ่มรักษาย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ (ทำภายใน 1 เดือนหลังรักษา) หรือ ในผู้ป่วยที่มีลักษณะทางคลินิกไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงระหว่างรักษา หรือ ในผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงสูตรการรักษา หรือ เพื่อประกอบการพิจารณาหยุดการรักษา							

### คำอธิบาย

- 5 1) ก่อนเริ่มรักษา ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาทุกราย ไม่ว่าผู้ป่วยตรวจเสมหะพบเชื้อหรือไม่ก็ตาม
- 2) ติดตามการตรวจย้อมเสมหะ เมื่อสิ้นสุดการรักษาในระยะเข้มข้นทุกราย (เดือนที่ 3 ของการรักษา) ไม่ว่าก่อนรักษาผู้ป่วยตรวจเสมหะพบเชื้อหรือไม่
  - ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 ไม่พบเชื้อ
    - ลดยาเหลือ HRE
    - ตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาก่อนเริ่มรักษา และปรับสูตรยาให้เหมาะสมหรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
    - ติดตามการตรวจย้อมเสมหะอีกครั้งในเดือนที่ 5 และเดือนสุดท้ายของการรักษา

10

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 พบเชื้อ

(ถ้ามีลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่ไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง ให้สงสัยอาจมีเชื้อวัณโรคคอตีบ)

- ติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอก
- ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคคอตีบ และ **พิจารณาส่ง rapid molecular testing** (รายชื่อห้องปฏิบัติการในภาคผนวกที่ 2)

5

- ตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคคอตีบก่อนเริ่มรักษา

- กรณียังไม่ได้ผล ลดยาเหลือ HRE และติดตามผลต่อไป (ถ้าพบวัณโรคคอตีบ พิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ถ้าไม่พบวัณโรคคอตีบ ให้ติดตามการตรวจย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 ของการรักษาอีกครั้ง)

10

- กรณีไม่พบวัณโรคคอตีบ ลดยาเหลือ HRE และติดตามการตรวจย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 และเดือนสุดท้ายของการรักษาอีกครั้ง

- กรณีพบวัณโรคคอตีบ ให้ปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

3) ติดตามการตรวจย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 (รวมถึงเดือนสุดท้ายของการรักษา)

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 (รวมถึงเดือนสุดท้ายของการรักษา) ไม่พบเชื้อ

15

- ตามผลการเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคคอตีบที่ผ่านมา

- กรณีไม่พบวัณโรคคอตีบ ให้ HRE ต่อ แล้วติดตามการตรวจย้อมเสมหะเดือนสุดท้ายของการรักษา ถ้าย้อมเสมหะไม่พบเชื้อร่วมกับมีการตอบสนองจากการรักษา (พิจารณาจากลักษณะทางคลินิก และภาพถ่ายรังสีทรวงอกประกอบ) ให้หยุดการรักษาได้

- กรณีพบวัณโรคคอตีบ ให้พิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสม หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

20

○ ถ้าผลย้อมเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 (รวมถึงเดือนสุดท้ายของการรักษา) พบเชื้อ

- ติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอก

- ส่งเสมหะเพาะเชื้อ วัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา และคอยตามเพื่อพิจารณาปรับสูตรยาให้เหมาะสมหรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
- จำหน่ายผู้ป่วยเป็น **treatment failure\*** แล้วจึงขึ้นทะเบียนให้การรักษาแบบ MDR-TB ด้วย สูตรยาที่เหมาะสมได้

5 (\*ในกรณีที่มีข้อสงสัย เช่น เสมหะยังพบเชื้อ แต่ลักษณะทางคลินิกหรือภาพฉายรังสีปกติขึ้น ก่อนจำหน่ายผู้ป่วยเป็น treatment failure ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเป็นรายๆ ไป)

- 4) ในการติดตาม ผลเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา หากพบ MDR-TB ให้จำหน่ายเป็น treatment failure แล้วจึงขึ้นทะเบียนเป็น MDR-TB ได้เลย (ไม่ว่าผู้ป่วยอยู่ระหว่างการรักษาเดือนที่เท่าไรก็ตาม) และให้การรักษาด้วยสูตรยาที่เหมาะสมหรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป

#### 10 2.2.4 การพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยา หรือหยุดยาดด้วยเหตุผลใดๆ (Treatment after interruption)

มาตรการการจัดบริการการรักษาผู้ป่วยวัณโรคมีเพื่อป้องกันผู้ป่วยขาดการรักษา (ดูรายละเอียดบทที่ 4 หัวข้อ 4.5) อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งต้องหยุดยาเนื่องจากความจำเป็นบางประการ เช่น อาการแพ้ยารุนแรง เหตุการณ์ความไม่ปกติใดๆทำให้ไม่สามารถมารับยาตามนัดได้หรือยาไม่พอจนถึงเวลานัด จึงต้องทราบหลักการในการรักษา โดยมีแนวทางการพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยา หรือหยุดยาดด้วยเหตุผลใดๆ (ดังแผนภูมิที่ 2.3)

15 อย่างไรก็ตามการใช้แนวทางดังแผนภูมิที่ 2.3 จะเลือกใช้เฉพาะในกรณีดังต่อไปนี้คือ

1. ไม่มีลักษณะทางคลินิกที่แย่ง และ
2. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกไม่แย่ง และ
3. ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อหรือพบปริมาณเชื้อไม่มากขึ้นกว่าเดิม

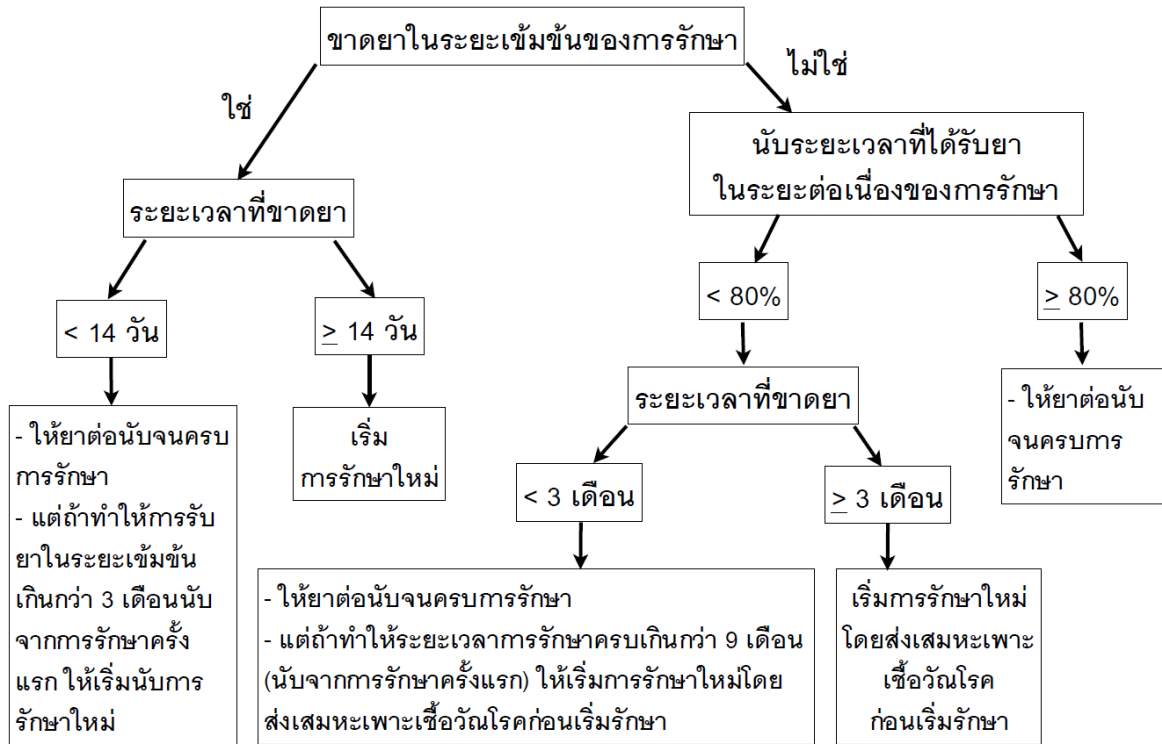
#### คำแนะนำ treatment after interruption (+, III)

- 20 ○ ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาก่อนพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยาฯ
- ในผู้ป่วยที่ต้องพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยาฯ โดย ไม่มีเหตุอันควร ต้องหาวิธีแก้ปัญหาที่ทำให้ผู้ป่วยขาดยา และแนะนำให้รักษาภายใต้ DOT ทุกวัน

- ในกรณีที่มีข้อสงสัยหรือตัดสินใจไม่ได้ ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเป็นรายๆ

แผนภูมิที่ 2.3 แนวทางการพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยา หรือหยุดยาด้วยเหตุผลใดๆ

### การพิจารณาการรักษาใหม่หลังการขาดยา หรือหยุดยาด้วยเหตุผลใดๆ\* (Treatment after interruption)



#### 5 2.2.5 การจัดการบริการรักษาผู้ป่วยวัณโรค (Organization of tuberculosis treatment unit, TB Clinic)

จำเป็นต้องมี โดยประกอบด้วยมาตรการดังต่อไปนี้

2.2.5.1 มีหน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบแน่นอน จัดแยกการให้บริการผู้ป่วยวัณโรคออกจากบริการผู้ป่วยประเภทอื่นๆ และจัดให้มีการคัดกรองแยกผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคออกจากผู้ป่วยประเภทอื่นๆ ให้เร็วที่สุดทั้งในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยใน เพื่อผลในการควบคุม-ป้องกันการแพร่กระจายของวัณโรคในสถานพยาบาล

2.2.5.2 มีการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการรักษาทุกราย เพื่อบันทึกนัดหมายการติดตามการรักษา และบันทึกผลการตรวจเมื่อผู้ป่วยมาติดตามการรักษา รวมถึงมีระบบการตรวจสอบและมาตรการ



ติดตามผู้ป่วยผิคนัด (ถ้าในระยะเข้มข้นของการรักษาผิคนัดเกิน 1-2 วัน หรือในระยะต่อเนื่องของการรักษาเกิน 5-7 วัน) เช่น โทรศัพท์ จดหมาย แจ้งให้หน่วยงานใกล้เคียงที่อยู่ผู้ป่วยช่วยติดตามโดยเร็วที่สุด

2.2.5.3 มียารักษาวัณโรคที่มีคุณภาพมาตรฐานสำหรับจ่ายสม่ำเสมอ และมีการเตรียมยาให้ผู้ป่วยกินได้โดยง่ายและสะดวก เช่น รวมยาหลายขนานไว้ในซองกินครั้งเดียวต่อวัน (daily package) หรือการใช้ยาเม็ดรวม (FDC) ที่ได้มาตรฐานในการผลิตและมีการศึกษา Bioavailability ในคน โดยถูกต้องจากสถาบันที่เชื่อถือได้ โดยห้ามแกะยาออกจากแผงยา เพื่อป้องกันยาเสื่อมสภาพไม่ว่าเป็นยาเดี่ยวหรือยาเม็ดรวม

2.2.5.4 ให้ผู้ศึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว ถึงความจำเป็นในการรักษาสม่ำเสมอและครบถ้วน

2.2.5.5 มีมาตรการช่วยเหลือผู้ป่วยที่อาจมีปัญหาต่อการมารักษาสม่ำเสมอ เช่น ไม่มีเงินค่ายา ไม่มีเงินค่ารถ ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้และไม่มีคนดูแลที่บ้าน ไม่มีที่อยู่อาศัยเป็นหลักแหล่ง แรงงานต่างด้าว แรงงาน ย้ายถิ่น เป็นต้น

2.2.5.6 ส่งเสริมให้ผู้ป่วยวันโรคทุกรายโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ตรวจเสมหะพบเชื้อวัณโรค และผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการขาดยาจากปัจจัยต่างๆ ได้รับการรักษายาใต้การกำกับ (DOT) ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอาสาสมัคร ผู้นำชุมชนหรือสมาชิกครอบครัวผู้ป่วยเองที่ได้เชื่อถือได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยครบถ้วนและป้องกันการเกิดวัณโรคดื้อยา

2.2.5.7 มีระบบส่งต่อและติดตามผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ เช่น การส่งต่อไปยังสถานบริการที่อยู่ใกล้บ้านผู้ป่วย สามารถติดตามได้ว่าผู้ป่วยได้ไปรับการรักษาแล้ว เป็นต้น

2.2.5.8 ให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยในเรื่องเวลาให้บริการ วิธีการต่างๆ ไม่ยุ่งยาก ไม่ควรรอนาน “บริการประทับใจ” (การแสดงความห่วงใยและการให้บริการที่ดีของหน่วยบริการ เช่น การช่วยแก้ปัญหาอุปสรรคของผู้ป่วยในการมารับการรักษา การแจ้งผลความก้าวหน้าในการรักษา ฯลฯ) เป็นปัจจัยสำคัญอีกข้อหนึ่งที่จูงใจให้ผู้ป่วยมารับการรักษาสม่ำเสมอ

## เอกสารอ้างอิง

1. American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America: Treatment of Tuberculosis Am J Respir Crit Care Med 2003; 67:603 – 662.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Treatment of Tuberculosis, American Thoracic Society, CDC, and Infectious Diseases Society of America. MMWR 2003;52(No. RR-11):1–77.
3. Drug Information Handbook with International Trade names index 2008-2009. 17th edition. American Pharmacist Association. Senior Editor: Charles F Lacy, Lora L Armstrong, Morton P Goldman, Loonard L Lance.
4. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2009. 39th edition. Editors: David N Gilbert, Robert C Moollering Jr, George M Eliopoulos, Henry F(Chip) Chambers, Michael S Saag.
5. World Health Organization 2003. Treatment of Tuberculosis: Guidelines for National Programmes. 3<sup>rd</sup> Edition. WHO, Geneva, 2003. WHO/CDS/TB/2003.313
6. World Health Organization 2010. Treatment of tuberculosis: Guidelines. 4th edition. WHO/HTM/TB/2009.420
7. WHO Model Formulary 2008. Available at [http://www.who.int/selection\\_medicines/list/WMF\\_2008.pdf](http://www.who.int/selection_medicines/list/WMF_2008.pdf)

### บทที่ 3 วัณโรคนอกปอด

เป็นการติดเชื้อแบบ primary หรือ reactivated TB ก็ได้ มักเกิดในผู้ป่วยที่ได้รับเชื้อเป็นจำนวนมาก หรือในผู้ที่ภูมิคุ้มกันต่ำจากสาเหตุใดๆก็ตาม โดยเชื้อวัณโรคจะแพร่กระจายไปตามกระแสโลหิต ทำให้เกิดพยาธิสภาพ

5 ของอวัยวะต่างๆ เช่น ต่อมน้ำเหลืองนอกทรวงอก เยื่อหุ้มสมอง กระดูกและข้อ ไต ระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น

ความสัมพันธ์ของวัณโรคนอกปอดกับการพบรอยโรคในปอดมีความแตกต่าง ดังตารางที่ 3.1 นำมาใช้ประโยชน์ในการติดตามผลการรักษาได้

ตารางที่ 3.1 ความสัมพันธ์วัณโรคนอกปอดชนิดต่างๆ กับการพบรอยโรคในปอด

ตำแหน่ง	ภาพรังสีทรวงอกพบรอยโรคของวัณโรค (ร้อยละ)
วัณโรคต่อมน้ำเหลือง	5 -44
วัณโรคเยื่อหุ้มปอด	30 -50
วัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจ	32
วัณโรคในช่องท้อง	20 - 28

### 3.1 การวินิจฉัยวัณโรคนอกปอด

การวินิจฉัยวัณโรคของอวัยวะนอกปอดมีความยุ่งยากกว่าวัณโรคปอด เนื่องจากอาการและอาการแสดงไม่มีความจำเพาะ การวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่ต้องอาศัยทักษะ ไม่ว่าจะเป็นการตรวจน้ำที่เจาะได้จากอวัยวะต่างๆ ส่งเพาะเชื้อวัณโรค เนื่องจากโอกาสตรวจย้อมพบเชื้อวัณโรคน้อย หรือการตัดชิ้นเนื้อ (biopsy) ส่งตรวจทางพยาธิวิทยา (ดังตารางที่ 3..2) และไม่นำแนะนำให้ใช้ tuberculin skin test (TST) มาช่วยในการวินิจฉัย เนื่องจากการตรวจที่บ่งชี้การติดเชื้อวัณโรคเท่านั้น แต่ไม่สามารถแยกได้ว่าเป็นการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงหรือกำลังป่วยเป็นวัณโรค

ตารางที่ 3.2 โอกาสในการย้อมหรือเพาะเชื้อพบเชื้อวัณโรคของน้ำจากอวัยวะที่สงสัยวัณโรค

	น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (ร้อยละ)	น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (ร้อยละ)	น้ำหล่อไขสันหลัง (ร้อยละ)
ย้อมพบเชื้อวัณโรค	< 10	< 1	5 – 37
เพาะเชื้อพบเชื้อวัณโรค	12 - 70	25 - 60	40 -80

#### เกณฑ์การวินิจฉัยวัณโรคนอกปอด

1. มีลักษณะทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้าได้กับวัณโรคนอกปอด เช่น น้ำจากในช่องเยื่อหุ้มปอดเป็น exudate และมี lymphocyte เติมน ร่วมกับมีค่า ADA สูงตามเกณฑ์ ย้อมสิ่งส่งตรวจพบเชื้อวัณโรค เป็นต้น หรือ
2. มีผลการตรวจทางพยาธิวิทยาเข้าได้กับวัณโรค หรือ
3. มีผลการเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจพบเชื้อวัณโรค

## คำแนะนำในการวินิจฉัยโรค

○ ควรเจาะน้ำจากอวัยวะที่สงสัยวัณโรคส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในกรณีดังต่อไปนี้

- น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion)
- น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial effusion)
- น้ำหล่อไขสันหลัง (CSF)

การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับน้ำที่เจาะจากอวัยวะที่สงสัยวัณโรค ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ลักษณะจำเพาะของน้ำจากอวัยวะที่สงสัยวัณโรค

	Pleural effusion	Pericardial effusion	CSF
<b>characteristic</b>	usually straw colored	straw colored or serosanguinous	clear early, turbid with chronicity
<b>pH</b>	rarely < 7.3, never > 7.4	not well described	not well described
<b>cell count</b>	1,000 – 5,000	not well described	100 – 500
<b>cell differential</b>	lymphocytes 50–90%, eosinophils < 5%, few mesothelial cells	increased lymphocytes, PMN preponderant early, later up to mononuclear cells predominate	PMN preponderant early, later up to 95% mononuclear cells
<b>Protein</b>	usually > 2.5 g/dL	usually high	usually high (100-500 mg/dL)
<b>glucose</b>	usually < serum conc.	low	usually 40-50 mg/dL (50% of blood glucose)

cytology	no malignant cell	no malignant cell	no malignant cell
----------	-------------------	-------------------	-------------------

- ควรตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา ในกรณีดังต่อไปนี้ (เว้นแต่มีหนอง ให้ใช้เข็มเจาะดูดหนองส่งตรวจ ย้อม โดยไม่ต้องตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจ)

- ต่อม้ำน้ำเหลือง
- ผิวหนัง
- กระดูกและข้อ
- อวัยวะในช่องท้อง เช่น เยื่อช่องท้อง

- นำสิ่งส่งตรวจ จากอวัยวะที่สงสัยวัณโรค เพาะเชื้อ วัณโรค และทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา เพื่อ ยืนยันการวินิจฉัยทุกราย

- การตรวจทางอณูชีววิทยา (nucleic acid amplification test; NAAT) เช่น PCR, real-time PCR, เป็นต้น อาจ นำมาช่วยในการวินิจฉัยวัณโรคได้ในกรณีที่ไม่สามารถให้การวินิจฉัยด้วยแนวทางตามมาตรฐาน

### 3.2 การรักษาวัณโรคนอกปอด

ให้การรักษาเช่นเดียวกับวัณโรคปอด แต่ผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดบางรายต้องให้การรักษาที่นานขึ้น แม้ว่าใช้ SSC ก็ตาม (ดังตารางที่ 3.5) และบางรายต้องได้รับการพิจารณา systemic corticosteroid ร่วมในการรักษาด้วย (ดังตารางที่ 3.6)

ตารางที่ 3.5 ระยะเวลาการรักษาด้วยสูตรยามาตรฐานระยะสั้น (Standard short-course, SSC) ในผู้ป่วยวัณโรค นอกปอด

ตำแหน่ง	ระยะเวลาการรักษาอย่างน้อย (เดือน)	Rating
วัณโรคต่อมน้ำเหลือง	6	++, I

ตำแหน่ง	ระยะเวลาการรักษาอย่างน้อย (เดือน)	Rating
วัณโรคเยื่อหุ้มปอด	6	++, II
วัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจ	6	++, II
วัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบและวัณโรค สมอง (Tuberculoma)	≥ 12	+, II
วัณโรคของกระดูกและข้อ	9 – 12	++, II
วัณโรคของระบบทางเดินปัสสาวะ	6	+, II
วัณโรคชนิดแพร่กระจาย	แล้วแต่ภาวะเด่น	-

ตารางที่ 3.6 การพิจารณาให้ corticosteroid ในผู้ป่วยวัณโรคของอวัยวะนอกปอด

ตำแหน่ง	Corticosteroid	Rating (corticosteroid)
วัณโรคต่อมน้ำเหลือง	ไม่แนะนำ	-, IV
วัณโรคเยื่อหุ้มปอด	ไม่แนะนำ	-, I
วัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจ	แนะนำบางราย *	++, I
วัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ	แนะนำทุกราย *	++, I
วัณโรคของกระดูกและข้อ	ไม่แนะนำ	-, IV
วัณโรคของระบบทางเดิน ปัสสาวะ	ไม่แนะนำ	-, IV
	ไม่แนะนำ	-, IV

\* Prednisolone ขนาด 40-60 มิลลิกรัมต่อวัน นาน 2-4 สัปดาห์, แล้วลดลงเหลือ 30 มิลลิกรัมต่อวัน นาน 2 สัปดาห์, แล้วลดลงเหลือ 15 มิลลิกรัมต่อวัน นาน 2 สัปดาห์, แล้วลดลงเหลือ 5 มิลลิกรัมต่อวัน นาน 1-2 สัปดาห์ (โดยเริ่มให้ตั้งแต่สัปดาห์แรกของการรักษา)

## 5 คำแนะนำในการรักษา

- ในกรณีตรวจข้อมพบเชื้อวัณโรคหรือตรวจชิ้นเนื้อที่มีลักษณะทางพยาธิสภาพเข้าได้กับวัณโรค สามารถให้การรักษาแบบวัณโรคไปก่อนได้ ระหว่างรอผลเพาะเชื้อ (++, II)
- ในผู้ป่วยวัณโรคต่อมน้ำเหลือง ระหว่างการรักษา ต่อมน้ำเหลืองอาจโตขึ้น หรือมีต่อมน้ำเหลืองใหม่เกิดขึ้น ให้เจาะดูดหนองออก
- 10 ● ถ้าตรวจไม่พบเชื้อ AFB สามารถให้การรักษาแบบเดิม (+, II)
- แต่ถ้ายังตรวจพบเชื้อ AFB มีโอกาสเป็นวัณโรคคอตีบ หรือ NTM ให้ติดตามผลการเพาะเชื้อ วัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคคอตีบ ก่อนการรักษา และส่งส่งตรวจเพาะเชื้อ วัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคคอตีบใหม่ แล้วปรับการรักษาตามผลเพาะเชื้อ (+, II)
- ไม่แนะนำ incision and drainage (++, III)
- 15 ○ ในผู้ป่วยวัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจบางราย หรือผู้ป่วยวัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบทุกราย ให้พิจารณา systemic corticosteroid ดังตารางที่ 3.6
- ผู้ป่วยผู้ป่วยวัณโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบที่เกิด Obstructive hydrocephalus ควรปรึกษาศัลยแพทย์ระบบประสาท (+, II)
- ผู้ป่วยวัณโรคกระดูกสันหลัง การทำ surgical debridement หรือ radical operation ร่วมกับการใช้ยาไม่มีประโยชน์เพิ่มเติม เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ยาอย่างเดียว (++, I)
- 20 ● พิจารณาการผ่าตัดในกรณีดังต่อไปนี้
  1. ไม่ตอบสนองต่อการใช้ยาหรือมีข้อมูลว่ายังมีการติดเชื้ออยู่
  2. ภาวะ cord compression ในผู้ที่มี persistence หรือ recurrence of neurological deficit



### 3. instability of spine

- ผู้ป่วยวัณโรคที่ไต ให้พิจารณาการทำ nephrectomy เมื่อมีภาวะ nonfunctioning or poorly functioning kidney โดยเฉพาะถ้ามีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมด้วย หรือมีอาการปวดบั้นเอวเรื้อรัง (continuous flank pain) (+, I)

### เอกสารอ้างอิง

- 5 1. Fanning A. Tuberculosis: 6. Extrapulmonary disease. CMAJ 1999;160:1597-603
2. Richter C et al. Extrapulmonary tuberculosis– a simple diagnosis? Tropical and Geographical Medicine, 1991;43:375–37
3. Sharma S.K, Mohan A. Extrapulmonary tuberculosis (Review article). Indian J Med Res 2004;120:316-53
4. Weir MR, Thornton GF. Extrapulmonary tuberculosis. Experience of a community hospital and review of  
10 the literature. Am J Med 1985;79:467-78.

**บทที่ 4 ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง**  
(First-line Anti-tuberculosis Drugs, FLD)

5 **4.1 ขนาดยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง**

ขนาดของยาที่แนะนำสำหรับผู้ใหญ่ (อายุมากกว่า 14 ปี) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ขนาดยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง

น้ำหนัก ก่อนเริ่ม การรักษา (กก.)	ขนาดของยา				
	H (มก.) (4-8 มก./กก./วัน)	R (มก.) (8-12 มก./กก./วัน)	Z (มก.) (20-30 มก./กก./วัน)	E (มก.) (15-20 มก./กก./วัน)	S (มก.) (15 มก./กก./วัน)
35* – 40	300	450	1,000	600	500
> 40 - 50	300	450	1,250	800	750
> 50 – 70*	300	600	1,500	1,000	750 - 1,000**

\*ในกรณีน้ำหนัก < 35 หรือ > 70 กิโลกรัม ให้คำนวณขนาดยาตามน้ำหนักตัว

10 \*\*ในผู้ป่วย > 60 ปี ไม่ควรให้เกิน 750 มิลลิกรัมต่อวัน

**คำแนะนำ**

- การใช้ยาเม็ดรวม (FDC) เช่น HR, HRZE จะช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดและกินยา และหลีกเลี่ยงการเลือกกินยาบางขนานได้ แต่ต้องคำนวณขนาดยาแต่ละชนิดตามน้ำหนักตัว ว่า ขนาดยาทุกชนิดเหมาะสมทั้งหมดหรือไม่ ถ้าพบว่าขนาดยาบางตัวมากหรือน้อยไป ไม่แนะนำให้ใช้
- หลีกเลี่ยงการให้ Streptomycin ในหญิงที่กำลังตั้งครรภ์ (++, II)

- การให้ Streptomycin ในผู้ป่วยสูงอายุ (> 60 ปี) ไม่ควรให้ขนาดเกิน 750 มิลลิกรัมต่อวัน แม้ขนาดยา  
คำนวณตามน้ำหนักจะเกิน 750 มิลลิกรัมต่อวันก็ตาม (++, III)

## 4.2 หลักการให้ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง

การรักษาด้วยสูตรยามาตรฐานระยะสั้นที่ใช้ในปัจจุบัน (standard short-course; SSC) เป็นระบบยาที่ได้รับ

- 5 การยอมรับในระดับสากลว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีที่สุดในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคให้หายได้เกือบ 100%  
ถ้าผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีโดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

4.2.1 ให้ยาถูกต้องทั้งชนิดและจำนวน ยาบางชนิดมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ ในขณะที่บางชนิดมีฤทธิ์หยุดยั้ง  
การเจริญเติบโตของเชื้อ การรักษาวัณโรคไม่สามารถใช้ยาเพียงหนึ่งหรือสองขนานได้ โดยเฉพาะใน  
ระยะเข้มข้นของการรักษา (initial phase หรือ intensive phase) เป็นระยะที่สำคัญ ซึ่งต้องการยาหลาย  
10 ชนิดที่ออกฤทธิ์แตกต่างกัน เพื่อช่วยกำจัดเชื้อวัณโรคให้มีปริมาณลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยมี  
อาการดีขึ้น ควบคุมโรค และผ่านระยะแพร่กระจายเชื้อในที่สุด หลังจากนั้นในระยะต่อเนื่องของ  
การรักษา (continuation phase) จะใช้ยาน้อย 2 ชนิด ซึ่งจะมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อวัณโรคที่หลงเหลืออยู่  
เพื่อให้เหลือเชื้อที่เป็น dormant form น้อยที่สุด เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

4.2.2 ให้ยาถูกต้องตามขนาด ถ้าขนาดของยาดำเกินไปเชื้อวัณโรคจะไม่ตายและจะก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยา  
15 ในขณะที่เดียวกันหากขนาดของยาสูงเกินไป ผู้ป่วยจะได้รับอันตรายจากผลข้างเคียงของยา

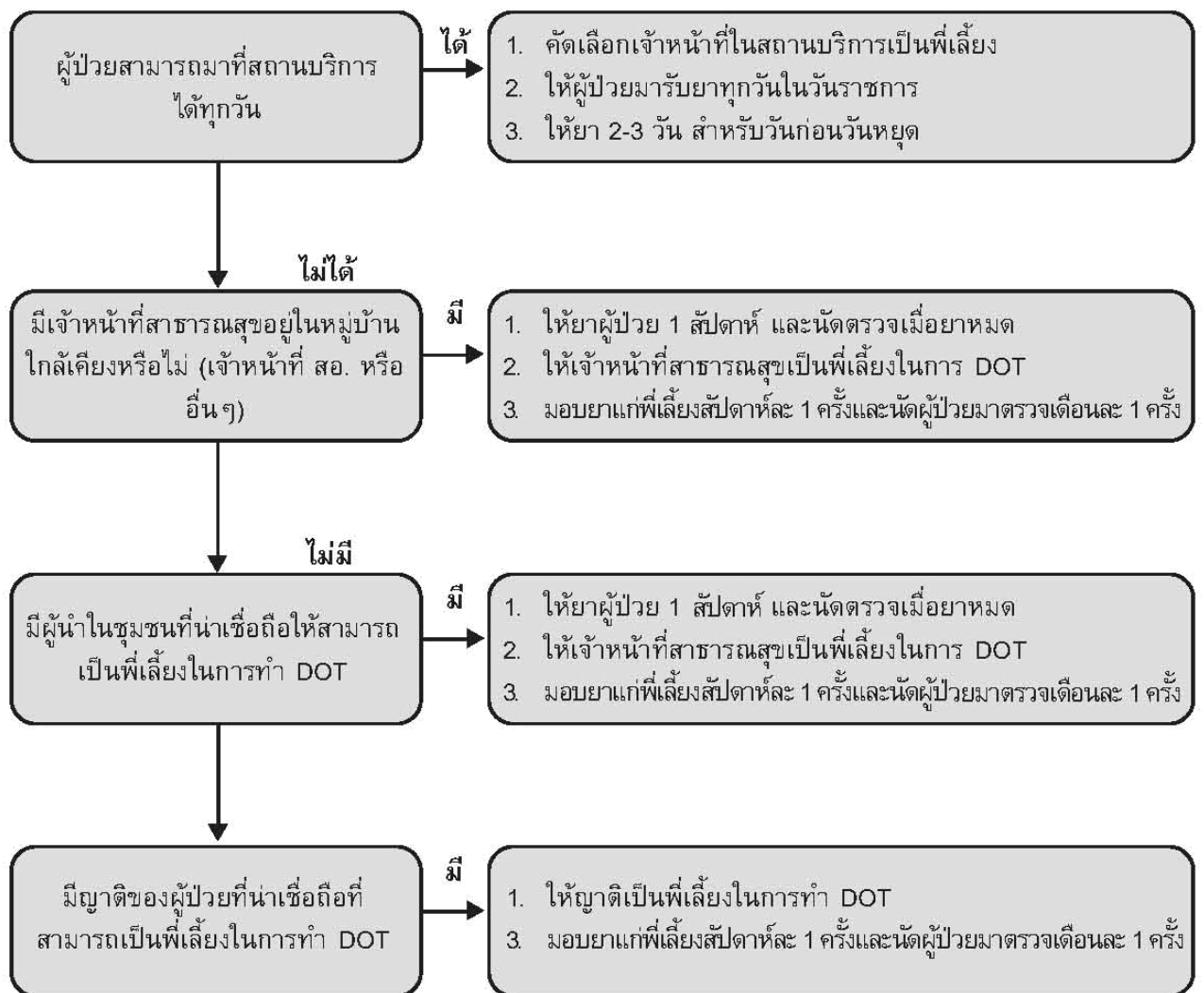
4.2.3 ให้ยาระยะนานเพียงพอ ระบบยามาตรฐานระยะสั้นมีระยะเวลาแตกต่างกันตั้งแต่ 6 เดือนถึงประมาณ  
12 เดือน การได้ยาครบตามกำหนดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง มิฉะนั้น ผู้ป่วยจะกลับเป็นวัณโรคซ้ำ  
อีกครั้งหรือเกิดเป็นวัณโรคดื้อยาได้

4.2.4 ความต่อเนื่องของการรักษา หากผู้ป่วยรักษาไม่ต่อเนื่อง จะทำให้ผู้ป่วยรายนั้นไม่หายหรือเกิดเป็น  
20 วัณโรคดื้อยาได้ ดังนั้นการให้ความรู้และดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งการ  
รักษาวัณโรคภายใต้การกำกับการรักษา directly observed treatment (DOT) จึงเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ  
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเข้มข้นของการรักษา ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งที่กล่าวมา

## คำแนะนำในการให้ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่ง

- ยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งทุกขนาน ควรกินวันละครึ่ง แนะนำเวลาท้องว่าง เช่น ก่อนนอน ควรจัดรวมในซองเดียวกัน (daily package) หรือใช้เป็นยารวมเม็ด (fixed-dose drug combination; FDC) เพื่อสะดวกแก่ผู้ป่วยและป้องกันการรับประทานยาผิดพลาด และห้ามแกะยาออกจากแผงยา เพื่อป้องกันยาเสื่อมสภาพ
- ในกรณีที่มีอาการคลื่นไส้พะอืดพะอม ต้องวินิจฉัยแยกโรคกับภาวะตับอักเสบ ในกรณีที่พบว่า ไม่มีภาวะตับอักเสบ อาจแยกชนิดยารับประทานในมือต่างกัน ไม่แนะนำให้แยกยาชนิดเดียวกันออกเป็นหลายมือ (+, II)
- ผู้ป่วยต้องได้รับสูตรยา ขนาดยา เหมาะสมตามน้ำหนักตัว และครบตามระยะเวลาที่ถูกต้องเหมาะสม และไม่ควรเพิ่ม, ลดยา หรือเปลี่ยนยาที่ละตัว
- ผู้ป่วยที่มีเสมหะพบเชื้อ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการกินยาไม่สม่ำเสมอ หรือเสี่ยงต่อการขาดการรักษา หรือเคยมีประวัติรักษาวัณโรคมาก่อน ควรได้รับการรักษาภายใต้ DOT ดังแผนภูมิที่ 4.1

10 **แผนภูมิที่ 4.1 ลำดับการพิจารณาการรักษาภายใต้การกำกับรักษา (DOT)**



แผนภูมิ 4.1 - ตำแหน่งการแทรกของด้าน “ไม่มี” วางไว้ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม  
- ลำดับก่อนสุดท้าย “มีผู้นำชุมชนที่น่าเชื่อถือ.....” ตกคำว่า “ไม่มี” ในการแทรก

#### 4.3 ผลข้างเคียงจากยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งและการรักษา

- 5 ผู้ป่วยวัณโรคจำนวนมากได้รับประทานยาวัณโรคได้จนสิ้นสุดการรักษาโดยไม่เกิดผลข้างเคียงที่สำคัญ ในขณะที่มีผู้ป่วยบางรายเกิดผลข้างเคียงจนอาจต้องหยุดยาระหว่างการรักษา ผลข้างเคียงที่พบบ่อยจากยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผลข้างเคียงรุนแรง (major side-effects) ซึ่งต้องหยุดยา และผลข้างเคียงไม่รุนแรง (minor side-effects) ซึ่งไม่จำเป็นต้องหยุดยา ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลข้างเคียงที่พบบ่อยจากยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งทั้งชนิดรุนแรงและไม่รุนแรง (++, III)

ผลข้างเคียงรุนแรง	ยาที่เป็นสาเหตุ	การดูแลรักษา
ผื่นผิวหนัง	ทุกตัว	หยุดยาที่เป็นสาเหตุ
หูหนวก	S	
เวียนศีรษะ (vertigo และ nystagmus)	S	
ดีซ่าน ตับอักเสบ	H, R, Z	
สับสน	ยาส่วนใหญ่	
การมองเห็นภาพผิดปกติ	E	
ผื่น purpura เกร็ดเลือดต่ำ ไตวาย เฉียบพลัน ช็อค	R	
ปัสสาวะออกน้อย ไตวาย	S	

ผลข้างเคียงไม่รุนแรง	ยาที่เป็นสาเหตุ	ให้ยาต่อได้ ตรวจสอบขนาดยา
คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง	Z, R, H	รับประทานยาพร้อมอาหารหรือก่อนนอน
ปวดข้อ โดยไม่มีอาการข้ออักเสบรุนแรง	Z > E	ให้ aspirin, NSAIDS หรือ paracetamol
ชาปลายมือปลายเท้า	H	ให้ pyridoxine 50-100 มก.ต่อวัน
ง่วง	H	ให้ยาก่อนนอน

อาการคล้ายไข้หวัดใหญ่	R	พิจารณาหยุดยาถ้าอาการรุนแรง
-----------------------	---	-----------------------------

#### 4.3.1 ปฏิกริยาทางผิวหนัง

ยาทุกชนิดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาทางผิวหนังได้ แบ่งความรุนแรงของอาการออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ อาการคันที่ไม่มีผื่น ผื่นผิวหนังที่อาจมีอาการตามระบบเช่น ไข้ ร่วมด้วย และ ผื่นผิวหนังรุนแรงมากที่มี

5 รอยโรคในเยื่อต่างๆ ร่วมด้วย

##### คำแนะนำเมื่อเกิดปฏิกิริยาทางผิวหนัง (++, III)

○ มีอาการคันแต่ไม่มีผื่น ให้ยาต้านฮิสตามีน รับประทานยาต่อได้ อาการจะค่อยๆ ดีขึ้น อาจใช้เวลาหลายสัปดาห์

10 ○ ผื่นลักษณะคล้ายผิวหนังอักเสบโดยไม่มีอาการตามระบบ สามารถให้ยาต่อได้เนื่องจากไม่เป็นอันตราย เพียงแต่อาจมีผลด้านความสวยงาม

○ ผื่นผิวหนังลักษณะ Maculopapular rash ที่เป็นทั้งตัว ให้หยุดยาทุกชนิดให้ยาต้านฮิสตามีน และพิจารณาให้ prednisolone ขนาดต่ำ

15 ○ ผื่นผิวหนังรุนแรงมากที่มีรอยโรคในเยื่อต่างๆ ร่วมด้วย หยุดยาทุกชนิด รับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาล ให้ systemic steroid ขนาดสูงเช่น prednisolone 40-60 มิลลิกรัมต่อวันและค่อยๆ ลดขนาดยาตามการตอบสนอง กรณีนี้ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อวางแผนการรักษา

○ ในระหว่างที่มีการหยุดยา ถ้าวัณโรคยังอยู่ในระยะรุนแรง ให้เลือกใช้ยาสำรองกลุ่มอื่นไปก่อน

○ เมื่อผื่นหายดีจากกรณีผื่นผิวหนังที่ไม่รุนแรงมาก พิจารณาให้ยาใหม่ทีละตัว โดยมีแนวทางดังนี้

- เริ่มให้ยา H หรือ R ต่อด้วย E และ Z เป็นตัวสุดท้าย

- ยาแต่ละชนิด เริ่มจากขนาด 1/3 ถึง 1/2 ของขนาดสูงสุด แล้วเพิ่มจนถึงขนาดสูงสุดใน 2-3 วัน แล้ว

20 เริ่มยาตัวถัดไปได้เลยถ้ายาตัวก่อนหน้านั้นไม่เกิดปัญหา

- ถ้าผื่นขึ้นขณะได้ยาตัวใด ให้หยุดยาตัวดังกล่าว รอให้ผื่นยุบหมด แล้วจึงเริ่มยาตัวถัดไปและปรับ

สูตรยาให้เหมาะสม

#### 4.3.2 คลื่นไส้/อาเจียน ปวดท้อง และตับอักเสบ

อาการคลื่นไส้ อาเจียน อาจเป็นผลของยาโดยตรงที่ระคายเคืองทางเดินอาหาร โดยไม่ได้เป็นตับอักเสบ

- 5 มักเกิดเฉพาะหลังการรับประทานยา ไม่ได้เป็นทั้งวัน โดยอาการจะค่อยๆดีขึ้นภายในวันเดียวกันเมื่อระยะเวลาห่างออกไปจากมื้อยา ส่วนใหญ่พบในช่วงสัปดาห์แรกๆ ของการรับประทานยา ส่วนอาการของตับอักเสบซึ่งมักมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้หรืออาเจียนร่วมด้วยมักเป็นทั้งวัน และอาจพบหลังจากเริ่มรับประทานยาไปแล้วหลายสัปดาห์ อย่างไรก็ตาม การแยกภาวะตับอักเสบออกจากผลของยาที่ทำให้มีอาการคลื่นไส้หรือปวดท้องนั้น ทำได้โดยตรวจการทำงานของตับเท่านั้น ยาที่เป็นสาเหตุให้เกิดตับอักเสบได้แก่ H, R และ Z ส่วนกรณีที่มีเฉพาะค่า
- 10 bilirubin สูงขึ้นโดยไม่ค่อยมีความผิดปกติของ AST/ALT มักเกิดจากยา R

#### คำแนะนำก่อนเริ่มรักษาวัณโรคเพื่อป้องกันภาวะตับอักเสบจากยา

- พิจารณาเจาะเลือดดูการทำงานของตับในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดตับอักเสบ ได้แก่ ผู้สูงอายุ > 60 ปี, ดื่มสุราเป็นประจำ, มีประวัติเคยเป็นโรคตับ หรือมีเชื้อไวรัสตับอักเสบ, การติดเชื้อเอชไอวี, มีภาวะทุพโภชนาการ, หญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น (++, III)
- 15 ○ ถ้าพบความผิดปกติ ให้ปฏิบัติตามแนวทางในบทที่ 5 หัวข้อ 5.2 วัณโรคในผู้ป่วยโรคตับ

#### คำแนะนำการตรวจเลือดดูการทำงานของตับระหว่างรักษาวัณโรค (++, III)

- ผู้ป่วยที่ไม่มีความเสี่ยงชัดเจนในการเกิดตับอักเสบ
- ตรวจ AST/ALT และ total bilirubin (TB) เฉพาะในกรณีที่มีอาการสงสัยตับอักเสบ
- ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดตับอักเสบ
- 20 ตรวจ AST/ALT และ TB ทุก 1-2 สัปดาห์ ภายใน 1 เดือนแรก หลังจากนั้นพิจารณาเจาะตามความเหมาะสม

#### คำแนะนำเมื่อผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนระหว่างรักษาวัณโรค (++, III)



- ให้เจาะเลือดดูการทำงานของตับในผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการคลื่นไส้ หรืออาเจียน
- ถ้า  $AST/ALT > 3$  เท่าของค่าปกติ

หยุดยา H, R และ Z และให้ยา E, quinolone, และ streptomycin ไปก่อน

- ถ้า  $AST/ALT \leq 3$  เท่าของค่าปกติ

5            รับประทานยาต่อ สืบค้นหาสาเหตุอื่นที่อาจพบร่วม และติดตามหน้าที่ของตับภายใน 3 วัน

#### คำแนะนำในการฉีดยาเพื่อลดผลข้างเคียงโดยไม่มีอาการระหว่างรักษาวัณโรค (++, III)

- ถ้า TB  $> 3$  มก./ดล แต่  $AST/ALT$  อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือเพิ่มขึ้นไม่เกิน 3 เท่า

หยุดเฉพาะ R

- ถ้า  $AST/ALT < 5$  เท่าของค่าปกติ

10           ให้รับประทานยาต่อ เจาะเลือดดูการทำงานของตับทุก 1 สัปดาห์

- ถ้า  $AST/ALT > 5$  เท่าของค่าปกติ

หยุดยา H, R และ Z และให้ยา E, quinolone, และ streptomycin ไปก่อน

#### คำแนะนำในการ re-challenge ยาวัณโรค (++, II)

- ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็น fulminant hepatitis ห้ามใช้ยาในกลุ่มนี้อีก

15           ○ เริ่มเมื่อ  $AST/ALT$  ลดลงจน  $< 2$  เท่าของค่าปกติ และ TB ลดลงจน  $< 1.5$  มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

- เริ่มการให้ยาจาก H, R และ Z ตามลำดับ ให้เริ่มจากขนาดยาปกติได้เลย (++, II)

- ระยะห่างของการให้ยาแต่ละชนิดคือ 1 สัปดาห์

- หลังการให้ยาแต่ละชนิด เจาะเลือดดู  $AST/ALT$  และ TB ภายใน 1 สัปดาห์ ถ้าไม่พบความผิดปกติก็จะเริ่มยาตัวต่อไปได้

- ระหว่าง re-challenge ถ้าค่า AST/ALT หรือ TB กลับสูงขึ้นตามเกณฑ์ที่กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ ให้หยุดยาตัวนั้น และห้ามใช้ยาตัวนั้นอีก

#### 4.3.3 ประสาทตาอักเสบ (Optic neuritis, Retrobulbar neuritis)

- ยาที่ทำให้เกิดผลข้างเคียงนี้คือ ethambutol โดยมีความสัมพันธ์กับขนาดยาที่ได้รับ และอาจพบจากยา isoniazid ได้ อาการแรกสุดอาจเป็นการมองเห็นสีผิดปกติ (dyschromatopsia, สีแดง-เขียวหรือ น้ำเงิน-เหลือง) อาการอื่นของประสาทตาอักเสบได้แก่ ตามัว ภาพตรงกลางดำมืด (central scotoma) มองเห็นภาพไม่ชัดในเวลา กลางคืน ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการเจ็บตาเวลากลอกตานามาก่อนในช่วงแรก ประสาทตาอักเสบมักเกิดหลังได้รับยา มาเป็นเดือน โดยมักพบในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีการทำหน้าที่ของไตผิดปกติ อาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียง นี้ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 50 หายได้เป็นปกติหลังจากหยุดยา

##### คำแนะนำก่อนเริ่มให้ยา ethambutol

- สอบถามความผิดปกติของการมองเห็นก่อนเริ่มให้ยาทุกราย
- ตรวจการมองเห็น (visual acuity) และภาวะตาบอดสี ถ้าสงสัยมีความผิดปกติ (+, III)

##### คำแนะนำระหว่างการให้ยา ethambutol

- เลือกขนาดยา ethambutol 15 มก./กก./วัน และไม่เกิน 20 มก./กก./วัน (++, II)
- แจ้งให้ผู้ป่วยหยุดยาทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติในการมองเห็นและแจ้งให้แพทย์ทราบ
- ไม่จำเป็นต้องตรวจการมองเห็นและภาวะตาบอดสีทุกครั้ง (++, III)
- สอบถามความผิดปกติของการมองเห็นทุกครั้งที่มาติดตามการรักษา
- ถ้ามีความผิดปกติในการมองเห็น ให้ตรวจการมองเห็นและภาวะตาบอดสี หยุดยา และปรึกษาจักษุแพทย์
- กรณีที่อาการไม่ดีขึ้นอาจเกิดจากยา INH ให้พิจารณาหยุด INH ด้วย

#### 4.4 ปฏิกริยาระหว่างยารักษาวัณโรคแนวที่หนึ่งกับยาอื่นๆที่สำคัญ

**Rifampicin (R)** มีปฏิกริยาที่มีความสำคัญทางคลินิกกับยาหลายกลุ่ม เช่น ยาคูมกำเนิดในกลุ่ม estrogen, ยากันชัก, ยาป้องกันลิ่มเลือดแข็งตัว, ยาปฏิชีวนะบางกลุ่ม, ยาเคมีบำบัดบางตัว, ยาเบาหวานบางกลุ่ม รวมถึงยาในกลุ่มหลอดเลือดและหัวใจบางชนิด ดังนั้นจึงต้องใช้ยาด้วยความระมัดระวัง และปรับยาหรือขนาดยาให้เหมาะสม

5 ต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

1. American Thoracic Society, Centers of Disease Control and Prevention, and Infectious Diseases Society of America (2003) Treatment of tuberculosis. MMWR 52
2. An official ATS statement: Hepatotoxicity of antituberculosis therapy. Am J Respir Crit Care Med 2006;174:935-52
3. Ethambutol efficacy and toxicity; literature review and recommendations for daily and intermittent dosage in children. WHO/HTM/TB/2006.365
4. Lode H, Rebhan K, Schaberg T. Risk for side-effects of isoniazid, rifampin and pyrazinamide in patient hospitalized for pulmonary tuberculosis. Eur Respir J 1996;9:2026-30
5. Luna JAC. A tuberculosis guide for specialist physicians 2004. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD).
6. Sharma SK, Singla R, Sarda P, et al. Safety of 3 different reintroduction regimens of antituberculosis drugs after development of antituberculosis treatment-induced hepatotoxicity. Clin Infect Dis 2010;50:833-9
7. Talbert Estlin KA, Sadun AA. Risk factors for ethambutol optic toxicity. Int Ophthalmol 2010;30:63-72

8. Yee D, Valiquette C, Pelletier M, et al. Incidence of serious side effects from first-line antituberculosis drugs among patients treated for active tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:1472-7

## บทที่ 5 การรักษาผู้ป่วยวัณโรคในกรณีพิเศษต่างๆ

### 5.1 วัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์

การดูแลวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีความยุ่งยากกว่าวัณโรคทั่วไป ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหลายประการ คือ

1. วัณโรคส่งผลให้การดำเนินโรคของการติดเชื้อเอชไอวีเร็วขึ้น มีโอกาสป่วยจากโรคติดเชื้อฉวยโอกาสหรือโรคอื่นๆ มากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิตได้
2. ผู้ป่วยเอดส์ ( $CD_4 \leq 200$  cells/ $\mu$ L) พบวัณโรควัณโรคนอกปอด หรือวัณโรคแพร่กระจายมากขึ้น ตอบสนองต่อการรักษาลดลง ส่งผลให้ระยะเวลาในการรักษานานขึ้น แต่ผลการรักษาไม่ดี ไม่ว่าอัตราการหายขาด, อัตราการกลับเป็นโรคซ้ำ, โอกาสเกิดวัณโรคคอตีบ หรือแม้กระทั่งอัตราการเสียชีวิต
3. เสี่ยงต่อความไม่สม่ำเสมอในการกินยา หรือมาพบแพทย์ตามนัด
4. เสี่ยงต่อปฏิกิริยาระหว่างยาวัณโรค เช่น RMP กับยาอื่นๆ ที่ถูกนำมาใช้ร่วมในการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี เช่น ยาต้านไวรัสในกลุ่ม Protease inhibitors (PIs), ยาฆ่าเชื้อราในกลุ่ม azole (เช่น Itraconazole, Ketoconazole), ยาในกลุ่ม Macrolides เป็นต้น ทำให้การรักษายุ่งยากมากขึ้น
5. ผลข้างเคียงที่รุนแรงจากยาพบได้บ่อยขึ้น เช่น ผื่นแพ้ยาแบบรุนแรง (Stevens-Johnson syndrome; SJS หรือ toxic epidermal necrolysis; TEN ) หรือตับอักเสบ เป็นต้น
6. มีโอกาสเกิด paradoxical reaction หรือ immune restoration inflammatory syndrome (IRIS) มากขึ้น

ลักษณะทางคลินิกของวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีเมื่อ  $CD_4 \leq 200$  cells/ $\mu$ L

ไม่มีความจำเพาะในผู้ป่วยเอดส์ ( $CD_4 \leq 200$  cells/ $\mu$ L) พบอุบัติการณ์ของวัณโรคนอกปอดหรือแบบแพร่กระจายได้สูงขึ้น ผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่มีอาการทางปอดเลย แต่มาด้วยอาการของอวัยวะนอกปอดต่างๆ เช่น ต่อมน้ำเหลืองโต ตับหรือม้ามโต ท้องเสีย ปวดท้อง คลื่นไส้อาเจียน หรืออาการของเชื้อหุ้มสมองอักเสบ เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่มักมีอาการเรื้อรังและมี constitutional symptoms เช่น ไข้ เหงื่อออกเวลากลางคืน อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด

ในขณะเดียวกันอุบัติการณ์ของ NTM ก็พบได้มากขึ้นเมื่อ  $CD4 < 50 \text{ cells}/\mu\text{L}$  ซึ่งต้องวินิจฉัยแยกโรคในกรณี  
ข้อ AFB เป็นบวก

### ลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอก

- 5 การเปลี่ยนแปลงของภาพถ่ายรังสีทรวงอกของวัณโรคปอดในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ขึ้นกับ  $CD_4$  มีข้อสังเกตว่า  
เมื่อ  $CD_4 \leq 200 \text{ cells}/\mu\text{L}$  การเปลี่ยนแปลงของภาพถ่ายรังสีทรวงอก สามารถพบได้ทุกรูปแบบ ภาพถ่ายรังสีทรวง  
อกแบบ interstitial infiltration หรือ miliary infiltration พบได้บ่อยขึ้น อันแสดงถึงการติดเชื้อแบบแพร่กระจายทาง  
เลือดหรือน้ำเหลือง ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมาด้วยไข้ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด เหนื่อยง่าย อาจไม่ไอ หรือไอ ไม่มีเสมหะ  
และตรวจเสมหะอาจไม่พบเชื้อวัณโรค และอาจพบลักษณะทางคลินิกของวัณโรคปอดอื่น ๆ ร่วมด้วย

### 10 คำแนะนำในการวินิจฉัย

- ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่พบความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกทุกรายต้องได้รับการตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค  
(++, II)
- ส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรค เพื่อยืนยันการวินิจฉัยวัณโรค และวินิจฉัยแยกโรค NTM และทดสอบความไวของ  
เชื้อวัณโรคต่อยา ก่อนเริ่มรักษาทุกราย (++, II)
- 15 ○ ในกรณีที่พบความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอก แต่ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค มีแนวทางดังนี้
  - มองหาความผิดปกติของอวัยวะนอกปอด ที่จะสามารถเก็บส่งตรวจหามหาเชื้อวัณโรคได้  
เช่น ต่อม้ำน้ำเหลือง ตับหรือม้ามโตผิดปกติ ให้ใช้เข็มดูด (needle aspiration) หรือตัดชิ้นเนื้อ (tissue  
biopsy) หรือพิจารณาเจาะไขกระดูก (bone marrow aspiration) ในรายที่มีภาวะ pancytopenia หรือ  
ตรวจน้ำหล่อเลี้ยงไขสันหลัง (CSF) ในรายที่มีอาการของเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เป็นต้น (+, IV)
  - 20 ● ถ้าไม่สามารถให้การวินิจฉัยวัณโรคจากอวัยวะนอกปอด อาจพิจารณาส่งกล้องตรวจหลอดลม  
(ขึ้นกับศักยภาพของสถานพยาบาล ) หรือให้การรักษาแบบวัณโรคไปก่อน (เป็น therapeutic  
diagnosis) ดูการตอบสนองต่อการรักษาภายใน 2 สัปดาห์ (+, IV)
  - เพาะเชื้อวัณโรคจากเลือด ในกรณีที่มิใช่ไม่ทราบสาเหตุ (+, III)

## คำแนะนำในการรักษา

การรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีไม่แตกต่างจากการรักษาวัณโรคโดยทั่วไป แนะนำให้ใช้สูตรยามาตรฐานระยะสั้น (SSC) แต่มีรายละเอียดปลีกย่อยโดยสรุปคือ

- ในกรณีให้การรักษาแบบวัณโรคไปก่อน (therapeutic diagnosis) ถ้าไม่มีการตอบสนองต่อการรักษาภายใน 2 สัปดาห์ ให้คิดถึงสาเหตุอื่นนอกจากวัณโรค ควรประเมินผู้ป่วยใหม่ (+, IV)
- ในกรณีมีการตอบสนองต่อการรักษาช้ากว่าที่ควรเป็น เช่น เสมหะยังพบเชื้อวัณโรคเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น โดยไม่มีเชื้อวัณโรคค้อยา ให้ยืดเวลาการรักษาจาก 6 เดือนเป็น 9 เดือน เพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดวัณโรคซ้ำ (++, II)
- ไม่ควรหยุดยา RMP โดยไม่จำเป็น เนื่องจากสูตรยาวัณโรคที่ไม่มี RMP จะทำให้ sputum conversion ช้าลง และระยะเวลาการรักษาอาจยาวนาน (++, II)
- รับประทานวิตามินบี 6 (pyridoxine) ในขนาด 50–100 มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อป้องกันผลกระทบต่อระบบประสาท (++, II)
- แนวทางการรักษาวัณโรคของผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีที่ขาดการรักษา ยังไม่มีการศึกษาโดยเฉพาะ ให้ยึดแนวทางปฏิบัติโดยทั่วไป (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 2.2.4) แต่แพทย์ควรสังเกตอาการอย่างต่อเนื่อง (++, IV)
- ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีทุกรายควรได้รับการประเมินระดับ CD<sub>4</sub> เพื่อพิจารณาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น หรือยาต้านไวรัสตามข้อบ่งชี้ (++, I) (ตารางที่ 5.1)  
(ดูรายละเอียดการให้ยาด้านไวรัสในแนวทางการตรวจวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ระดับชาติ)

ตารางที่ 5.1 แนวทางการพิจารณาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสแบบปฐมภูมิ (Primary prophylaxis) และยาด้านไวรัสตามระดับ CD4 ในผู้ป่วยวัณโรคที่มีการติดเชื้อเอชไอวีหรือโรคเอดส์

ระดับ CD4 (cells/ $\mu$ L)	ยาป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาส (Primary prophylaxis)	ยาต้านไวรัส
200 – 500*	-	2 NRTIs + 1 NNRTI (หลังระยะเริ่มต้นของการรักษาวัณโรค)
100 - 200	Co-trimoxazole (ครั้งละ 1 เม็ด วันละครั้ง)	2 NRTIs + 1 NNRTI (ในช่วง 2 สัปดาห์แรก- 2 เดือนแรก)
$\leq 100$	Co-trimoxazole (ครั้งละ 2 เม็ด วันละครั้ง)  Fluconazole (สัปดาห์ละ 2 เม็ด)	2 NRTIs + 1 NNRTI (เร็วที่สุดหลังให้การรักษาวัณโรค)

\*ในผู้ป่วยที่ CD4 > 350 cells/ $\mu$ L และแข็งแรงดี อาจพิจารณาเริ่มยาต้านไวรัสหลังรักษาวัณโรคครบแล้ว และในผู้ป่วยที่ CD4 > 500 cells/ $\mu$ L การให้ยาต้านไวรัส ให้พิจารณาตามความเหมาะสมเป็นรายๆ

## 5.2 วัณโรคในผู้ป่วยโรคตับ

### 5 คำแนะนำ

- ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคตับเช่น เป็นพาหะของไวรัสตับอักเสบนชนิดต่างๆ เคยมีประวัติเป็นโรคตับอักเสบ หรือ คีโมสุรามาก แม้ว่าไม่มีอาการแสดงของโรคตับเรื้อรัง ควรตรวจเลือดเพื่อดูการทำงานของตับก่อนการรักษา เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดปกติการทำงานของตับเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการรักษาวัณโรคด้วย SSC
- 10 ○ ผู้ที่มีอาการแสดงของโรคตับเรื้อรังและระดับ ALT ในเลือด > 3 เท่าของค่าปกติ ควรเลือกสูตรยาที่มีผลต่อการทำงานของตับน้อยลง มีหลักการพิจารณาตามลำดับดังนี้ (ทั้งนี้ขึ้นกับระดับความรุนแรงของโรคตับของผู้ป่วย)
  - สูตรยาที่มียาที่มีผลต่อการทำงานของตับ 2 ชนิด

2 SHRE / 7HR (++, II)

9 HRE (++, II)



6-9 RZE (+, III)

- สูตรยาที่มียาที่มีผลต่อการทำงานของตับ 1 ชนิด

2 SHE/16 HE (+, III)

18-24 HE + Fluoroquinolone (+, III)

- 5 ○ ผู้ป่วยทุกรายต้องนัดติดตามอาการทางคลินิกทุก 1 สัปดาห์ในช่วง 2 - 3 สัปดาห์แรกของการรักษา และทุก 2 สัปดาห์ในช่วง 2 เดือนแรกของการรักษาวัณโรค ในระหว่างนั้นถ้ามีอาการทางคลินิกสงสัยดื้อยาต้องได้รับการตรวจเลือดเพื่อติดตามการทำงานของตับทันที (++, II)
- ผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับคำแนะนำให้หยุดเหล้า และระมัดระวังการใช้ยาอื่นที่อาจมีผลต่อดับ (ควรได้รับยาต่างๆภายใต้คำแนะนำของแพทย์) (++, II)
- 10 ○ ในผู้ป่วยโรคตับทุกรายที่ได้ยา INH พิจารณาให้รับประทานวิตามินบี 6 (pyridoxine) ในขนาด 50–100 มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อป้องกันผลต่อระบบประสาท (++, II)
- ผู้ป่วยที่มีตับอักเสบเกิดขึ้นภายหลังเริ่มการรักษาวัณโรค (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 4.3.2)

### 5.3 วัณโรคในผู้ป่วยโรคไต

#### คำแนะนำ

- 15 ○ ยา INH และ RMP ไม่จำเป็นต้องมีการปรับขนาดยาในผู้ป่วยไตวาย เนื่องจากขับออกทางน้ำดี (++, II)
- ยา EMB และ metabolites ของ PZA ขับออกทางไต ดังนั้นจึงต้องปรับขนาดยาดังกล่าวในผู้ป่วยโรคไตที่มี creatinine clearance < 30 มิลลิตรต่อนาที การให้ยาจะไม่ลดขนาดยาลงแต่จะยืดระยะเวลาในการให้ยานานขึ้น เนื่องจากฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อขึ้นอยู่กับขนาดของยา (concentration dependent bactericidal) ขนาดยาในผู้ป่วยโรคไตวายแสดงในตารางที่ 5.2
- 20 ○ ยา SM ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยโรคไต เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดพิษต่อไตและหูมากขึ้น (++, II)

- ในผู้ป่วยไตวายที่ได้ยา INH พิจารณาให้รับประทานวิตามินบี 6 (pyridoxine) ในขนาด 50–100 มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อป้องกันผลต่อระบบประสาท(++, II)
- ในผู้ป่วยไตวายที่ต้องล้างไต (hemodialysis) ควรให้ยาหลังทำการล้างไต โดยเฉพาะยา PZA จะถูกกำจัดโดย hemodialysis (++, II)

#### 5 ตารางที่ 5.2 ขนาดยาวัณโรคแนวที่หนึ่งและยาทางเลือกที่แนะนำ

ในผู้ป่วยที่มีค่า creatinine clearance < 30 มิลลิตรต่อนาที หรือได้รับการล้างไต (hemodialysis) (++, II)

ยา	การปรับยา	ขนาดยาที่แนะนำ
H	ไม่ปรับ	เหมือนเดิม
R	ไม่ปรับ	เหมือนเดิม
E	ปรับ	15-20 มิลลิกรัมต่อวัน , 3 วันต่อสัปดาห์
Z	ปรับ	25-35 มิลลิกรัมต่อวัน , 3 วันต่อสัปดาห์
S	ไม่แนะนำให้ใช้	-

### 5.4 วัณโรคในหญิงตั้งครรภ์

#### คำแนะนำ

- ผู้ป่วยวัณโรคที่ตั้งครรภ์สามารถให้ยาตามสูตรมาตรฐาน SSC ได้ตามปกติ คำนวณขนาดยาตามน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์
- ในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้ยา INH พิจารณาให้รับประทานวิตามินบี 6 (pyridoxine) ในขนาด 50–100 มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อป้องกันผลต่อระบบประสาท (++, II)

○ หญิงที่ให้นมบุตรสามารถให้นมได้ตามปกติเนื่องจากมีปริมาณน้อยในน้ำนมดังนั้นไม่มีผลต่อเด็ก แต่ต้องระวังการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคจากมารดาสู่บุตร ในกรณียังไอบามากและเสมหะยังพบเชื้อ อาจเลี้ยงโดยการบีบน้ำนมแม่ใส่ขวด แล้วให้เด็กดูดจากขวดแทน (++, IV)

5 ○ หลีกเลี่ยงการให้ยา aminoglycosides ในหญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตรด้วย เนื่องจากเกิดพิษต่อหู (ototoxic) ของทารกในครรภ์ (++, III)

○ หลีกเลี่ยงยากลุ่ม fluoroquinolone ในหญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตร ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้ ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาร่วมกับผู้ป่วยและญาติเป็นรายๆไป (++, III)

### เอกสารอ้างอิง

1. Abouya L, Coulibaly IM, Coulibaly D, Kassim S, Ackah A, Greenberg AE, et al. Radiologic manifestations of pulmonary tuberculosis in HIV-1 and HIV-2-infected patients in Abidjan, Cote d'Ivoire. Tuber Lung Dis 1995; 76(5):436-40.
2. American Thoracic Society, Centers for Disease Control and Prevention, Infectious Diseases Society of America. Treatment of tuberculosis. MMWR Morbid Mortal Wkly Rep 2003;52:1-88.
3. American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America. Treatment of tuberculosis. Am J Respir Crit Care Med 2003; 167:602-62.
4. Barnes PF, Lakey DL, Burman WJ. Tuberculosis in patients with HIV infection. Infect Dis Clin North Am 2002; 16: 107-26.
5. Havlir DV, Barnes PF. Tuberculosis in patients with human immunodeficiency virus infection. N Engl J Med 1999; 340: 367-73.
6. Jones BE, Young SM, Antoniskis D. Relationship of the manifestations of tuberculosis to CD4 cell counts in patients with human immunodeficiency virus infection. Am Rev Respir Dis 1993; 148: 1292-7.
7. Marries A, Maher D, Graham S, editors. TB/HIV a clinical manual, 2<sup>nd</sup> ed., WHO 2004.
8. World Health Organization. Treatment of tuberculosis guidelines. 4th ed., 2010.3. An Official ATS Statement: Hepatotoxicity of Antituberculosis Therapy. Am J Respir Crit Care Med 2006;174 : 935-952.

๑. วินัย รัตนสุวรรณ โรคติดเชื้อ Mycobacteria ในผู้ป่วยเอดส์ ใน: พรรณทิพย์ ฉายากุล, ชัยณู พันธุ์เจริญ, ชุมน สวนกระต่าย, สุรภี เทียนกริม, ยุพิน ศุภุทธมงคล, ศศิธร ลิขิตบุญกุล, บรรณาธิการ. ตำราโรคติดเชื้อ, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: โฮลิสติก แพ็บลิชชิง, 2548, 1177-91.

## ภาคผนวก

### ภาคผนวกที่ 1 การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยและค่านิยาม

#### 5 ภาคผนวกที่ 1.1 การขึ้นทะเบียนตามการจำแนกผู้ป่วย

ตามค่านิยามขององค์การอนามัยโลกล่าสุดปีพ.ศ. 2552 จำแนกผู้ป่วย 4 แบบ ดังนี้

1.1.1. จำแนกตามอวัยวะที่เป็นวัณโรค

1.1.2. จำแนกตามผลเสมหะ (ในกรณีวัณโรคปอด)

1.1.3. จำแนกตามประวัติการรักษาในอดีต

10 1.1.4. จำแนกตามการติดเชื้อเอชไอวี

1.1.1. และ 1.1.2 จำแนกตามอวัยวะที่เป็นวัณโรคและผลเสมหะ (ดังตารางภาคผนวกที่ 2.1)

#### ○ วัณโรคปอด (Pulmonary Tuberculosis: PTB)

คือ การที่มีพยาธิสภาพของวัณโรคในเนื้อปอด หรือเป็นวัณโรคนอกปอดที่มีรอยโรคในปอดร่วมด้วย (ดูรายละเอียดการวินิจฉัยในบทที่ 2)

#### 15 ● วัณโรคปอดย้อมเสมหะพบเชื้อ (PTB SS+)

หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลย้อมเสมหะก่อนเริ่มรักษาพบเชื้อวัณโรคอย่างน้อย 1 ครั้ง

#### ● วัณโรคปอดย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ (PTB SS neg.)

หมายถึง

1) ผู้ที่มีลักษณะทางคลินิกเข้าได้กับวัณโรค ร่วมกับ

- ตรวจเสมหะที่มีคุณภาพ 2 ครั้ง ไม่พบเชื้อวัณโรค (ต้องเป็น collected sputum อย่างน้อย 1 ครั้ง) และ

- ภาพถ่ายรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรคระยะลุกลาม และ

- ไม่ตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะ หลังให้การรักษาแบบปอดติดเชื้อ (ไม่ควรใช้ ยาในกลุ่ม Fluoroquinolone ในการรักษาปอดติดเชื้อที่ไม่สามารถแยกได้กับวัณโรค เนื่องจากยาดังกล่าวมีฤทธิ์ต่อเชื้อวัณโรค อาจมีผลทำให้ผู้ป่วยวัณโรคมีอาการดีขึ้นชั่วคราว ) หรือมีการติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย

- 2) ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะก่อนเริ่มรักษาไม่พบเชื้อวัณโรคหรือไม่ได้ย้อม แต่ผลเพาะเชื้อพบเชื้อวัณโรค (M. tuberculosis)

องค์การอนามัยโลกแนะนำว่าผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะไม่พบเชื้อทุกราย ต้องส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคเพื่อยืนยันการวินิจฉัย ถ้าประเทศนั้นมีความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีมากกว่าร้อยละ 1 ในหญิงตั้งครรภ์หรือมากกว่าร้อยละ 5 ในผู้ป่วยวัณโรค (เช่น ประเทศไทย เป็นต้น)

- **วัณโรคปอดไม่มีผลตรวจเสมหะ (PTB SS not done)**

หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ได้รับการรักษาวัณโรคโดยไม่ได้ตรวจเสมหะก่อนการรักษา

○ **วัณโรคนอกปอด (Extrapulmonary Tuberculosis: EPTB)**

คือ การที่มีพยาธิสภาพวัณโรคที่อวัยวะอื่นๆที่ไม่ใช่เนื้อปอด เช่น ที่เยื่อหุ้มปอด ต่อม้ำเหลือง ช่องท้อง ระบบทางเดินปัสสาวะ ผิวหนัง กระดูก/ข้อ และเยื่อหุ้มสมอง เป็นต้น (ดูรายละเอียดการวินิจฉัยในบทที่ 3)

ถ้าพบเพียงความผิดปกติที่ต่อม้ำเหลืองในทรวงอก (Mediastinal and/or hilar lymph nodes) หรือน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion) โดยไม่พบแผลในเนื้อปอด จะจำแนกเป็นวัณโรคนอกปอด

ในกรณีมีวัณโรคเกิดขึ้นในหลายอวัยวะพร้อมๆกัน ต้องคำนึงถึงอวัยวะที่เกิดความรุนแรงของโรคและใช้ระยะเวลาในการรักษาที่นานที่สุดเป็นสำคัญในการลงการวินิจฉัยโรค

ตารางภาคผนวกที่ 2.1 สรุปการจำแนกผู้ป่วยตามอวัยวะและผลเสมหะแบบย่อ

รอยโรคในปอด (มี, ไม่มี)	รอยโรคของอวัยวะ นอกปอด (มี, ไม่มี)	ผลการตรวจย้อม หาวัณโรค	สรุปการจำแนก ผู้ป่วย
มี	มี หรือ ไม่มี	เสมหะพบเชื้อ	<b>PTB, SS+ *</b>
มี	มี หรือ ไม่มี	เสมหะไม่พบเชื้อ (แต่ควรมีผลเพาะเชื้อ เพื่อยืนยันการวินิจฉัย)	<b>PTB, SS neg *</b>
มี	มี หรือ ไม่มี	ไม่มีผลเสมหะ	<b>PTB, SS not done</b>
ไม่มี	มี	ไม่ว่าพบเชื้อหรือไม่ (แต่ควรมีผลเพาะเชื้อ เพื่อยืนยันการวินิจฉัย)	<b>EPTB</b>

\* ดูรายละเอียดปลีกย่อยในคำบรรยาย

5 1.1.3. จำแนกตามประวัติการรักษาครั้งที่ผ่านม่าสุด

การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยโดยใช้ประวัติผลการรักษาที่ผ่านมา ดังตารางภาคผนวกที่ 2.2

ตารางภาคผนวกที่ 2.2 การขึ้นทะเบียนผู้ป่วยจำแนกตามผลการรักษาครั้งที่ผ่านม่าสุด

ผลการรักษาครั้งที่ผ่านม่าสุด	ผลตรวจหาเชื้อวัณ โรค ในการป่วยครั้งนี้ *	การขึ้นทะเบียนในครั้งนี
ไม่เคยมีประวัติการรักษา หรือเคยรักษา มาไม่เกิน 1 เดือน	pos. หรือ neg.	ผู้ป่วยรายใหม่ (New)

ผลการรักษาครั้งที่ผ่านมามีผล	ผลตรวจหาเชื้อวัณโรค ในการป่วยครั้งนี้ *	การขึ้นทะเบียนในครั้งนี้	
Defaulted **	pos.	ผู้ป่วยรักษาซ้ำ (Previously treated)	TAD
Treatment success **	pos.		Relapse **
Treatment failed **	pos.		TAF
ผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนวัณโรคแล้ว และถูกส่งตัวมาจากที่อื่น	pos. หรือ neg.	โอนเข้า (Transfer in)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ไม่ทราบประวัติการรักษาในอดีต</li> <li>○ เคยมีประวัติการรักษาแต่ไม่ทราบผลการรักษาในอดีตที่ชัดเจน</li> <li>○ เคยรักษาและทราบผลการรักษาในอดีต</li> <li>○ รักษาแบบวัณโรคนอกปอดโดยไม่มีการตรวจสนับสนุนว่าพบเชื้อวัณโรคจริง</li> <li>○ อื่นๆที่ไม่เข้ากับนิยามข้างต้น</li> </ul>	} pos. หรือ neg.  neg.	อื่นๆ (Other)	

\* pos. ผลย้อมเสมหะพบเชื้อ หรือเพาะเชื้อพบ *M. tuberculosis*

neg. ผลย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ หรือเพาะเชื้อไม่พบ *M. tuberculosis*

\*\* ดูคำนิยามในตารางภาคผนวกที่ 2.3 คำจำกัดความผลการรักษา ประกอบ

5

#### 1.1.4. จำแนกตามการติดเชื้อเอชไอวี

การรู้สถานะผู้ป่วยว่ามีการติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วยหรือไม่ มีความสำคัญต่อการดำเนินโรค การวางแผนการรักษาและการพยากรณ์โรค ดังนั้นผู้ป่วยวัณโรคทุกราย ไม่ว่าวัณโรคปอดหรือวัณโรคนอกปอด และไม่ว่า



เป็นผู้ป่วยรายใหม่หรือเคยได้รับการรักษามาก่อน ควรได้รับคำปรึกษาเพื่อตรวจและวิธีการป้องกันการติดเชื้อ เอชไอวีควบคู่กับความรู้เรื่องวัณโรค เพื่อรักษาควบคู่กันในกรณีที่พบทั้งวัณโรคและการติดเชื้อเอชไอวี

## ภาคผนวกที่ 1.2 การขึ้นทะเบียนผลการรักษา

รายละเอียด ดังตารางภาคผนวกที่ 2.3

### 5 ตารางภาคผนวกที่ 2.3 คำจำกัดความผลการรักษา

ผลการรักษา	คำจำกัดความ
รักษาหายขาด (Cure)	ผู้ป่วยวัณโรคปอด ย้อมเสมหะพบเชื้อ ที่รักษาจนครบ ร่วมกับมีผลย้อมเสมหะเดือนสุดท้ายและผลย้อมเสมหะ ก่อนหน้านั้นในระหว่างการรักษาไม่พบเชื้อ อีกอย่างน้อย 1 ครั้ง
รักษาครบ (Treatment completed)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ในผู้ป่วยวัณโรคปอด ย้อมเสมหะพบเชื้อ ที่ได้รับการรักษาจนครบ และแพทย์ตัดสินใจให้หยุดการรักษาได้ (แต่ไม่มีผลเสมหะหลังการรักษาครบเกณฑ์รักษาหายขาดข้างต้น)</li> <li>○ ในผู้ป่วยวัณโรคปอด ย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ หรือวัณโรคนอกปอดที่ได้รับการรักษาจนครบ และแพทย์ตัดสินใจให้หยุดการรักษาได้</li> </ul>
รักษาสำเร็จ (Treatment success)	ผลรวมของรักษาหายและรักษาครบ
รักษาล้มเหลว (Treatment failure)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ผู้ป่วยวัณโรคปอดไม่ว่ารายใหม่หรือรักษาซ้ำที่ผลเสมหะ (ไม่ว่าย้อมหรือเพาะเชื้อ) ยังพบเชื้อ เมื่อเดือนที่ 5 ของรักษา <u>หรือ</u></li> <li>○ ผู้ป่วยวัณโรคใดๆที่มีผล DST ยืนยันว่าเป็น MDR-TB ขณะรักษาอยู่ไม่ว่านานแค่ไหน และไม่ว่าขณะนั้นผลย้อมเสมหะหรือส่งตรวจใดๆจะพบ</li> </ul>

ผลการรักษา	คำจำกัดความ
	เชื่อหรือไม่ก็ตาม
ตาย (Died)	ตายไม่ว่าจากสาเหตุใดๆในระหว่างการรักษาวินโรค
ขาดการรักษา (Default)	ขาด/หยุดการรักษาติดต่อกัน 2 เดือนขึ้นไป ไม่ว่าจากสาเหตุใดๆ
โอนออก (Transfer out)	ผู้ป่วยวินโรคที่ถูกขึ้นทะเบียนแล้ว แต่ต้องโอนไปรักษาที่อื่น และไม่สามารถติดตามผลการรักษากลับมาได้

5

10

15

ภาคผนวกที่ 2 รายชื่อห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจ rapid molecular testing

ลำดับ	หน่วยบริการตรวจ	ทดสอบ	วิธี	สิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)	ช่วงเวลา ออกผล (วันทำการ)	ผู้ติดต่อ	โทรศัพท์
1	กลุ่ม ปฏิบัติการ อ้างอิงชั้นสูตร วันโรค แห่งชาติ สำนักวันโรค กรมควบคุม โรค	Diagnose: MTB DST: RMP+INH	LPA	Sputum, Isolated Culture	1,500	2-7	นายสมศักดิ์ เหรียญทอง	02-212-2279 ต่อ 207
		(Gene Xpert) Diagnose: MTB DST: RMP	RT-PCR	sputum	1,500	1-2		
2	สถาบัน บำราศนราดูร	Diagnose: MTB DST: RMP+INH	LPA	Sputum, Isolated Culture	1,500	2-7	นางอัญชนา ถาวรวัน	02-5903567- 69 Fax 02- 5903574
3	สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์ สาธารณสุข กรม วิทยาศาสตร์ การแพทย์	Diagnose: MTB	PCR	Sputum, Body Fluid, Body Tissue	600	3-5	ดร. เบญจ วรรณ เพชรสุขศิริ	02-580-1593
		Diagnose: MTB DST: RMP+INH	RT-PCR	Sputum Isolated Culture	1,500	2-7		
4	สถาบันโรค ทรวงอก	Diagnose: MTB DST: RMP+INH	LPA	Sputum, Isolated Culture	1,500	2-7	นางจिरกานต์ บุญญโส	02-580-3423 ต่อ 1267

ลำดับ	หน่วยบริการตรวจ	ทดสอบ	วิธี	สิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)	ช่วงเวลา ออกผล (วันทำการ)	ผู้ติดต่อ	โทรศัพท์
	กรมการแพทย์						พรรณ	
5	ทุนวิจัยวัณโรคดื้อยา สิริราชมูลนิธิ	Diagnose: MTB DST: RMP+INH	RT-PCR	Sputum, Isolated Culture	1,500	2-7	ดร. อังคณา ฉายประเสริฐ	02-411-0241
6	โรงพยาบาลศิริราช	DST: RMP+INH	RT-PCR	Sputum, Body Fluid, Body Tissue, Isolated Culture,	1,500	2-7	ดร. ศุภกร ฟุ้งถัดดา	02-419-7062 02-419-7063
7	โรงพยาบาลรามาริบัติ	Diagnose: MTB	RT-PCR	Sputum, Body Fluid, Body Tissue, Isolated Culture, Parafilm block	2,000	3-5	ผศ. ดร. พิทักษ์ สันติรัตนันตร์	02-201-1389 02-201-1399
		DST: RMP+INH	RT-PCR	Sputum, Body Fluid, Body Tissue, Isolated Culture,	2,000	2-7		

ลำดับ	หน่วยบริการ ตรวจ	ทดสอบ	วิธี	สิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)	ช่วงเวลา ออกผล (วันทำการ)	ผู้ติดต่อ	โทรศัพท์
				Paraflim block				
8	สำนักงาน ป้องกัน ควบคุมโรคที่ 4 ราชบุรี	Diagnose: MTB DST: RMP+INH	RT-PCR	Sputum  Isolated Culture	1,500	2-7	นายไกรฤกษ์ สุธรรม	032-310-761- 3
9	โรงพยาบาล มะการักษ์	(Gene Xpert) Diagnose: MTB DST: RMP	RT-PCR	sputum	1,500	1-2	นายวินัย หุ เจริญ	034-542 031 ต่อ 121
10	สำนักงาน ป้องกัน ควบคุมโรคที่ 7 อุบลราชธานี	Diagnose: MTB DST: RMP+INH	LPA	Sputum, Isolated Culture	1,500	2-7	นางสาววัลยา สิทธิ	045-255-836
		(Gene Xpert) Diagnose: MTB DST: RMP	RT-PCR	sputum	1,500	1-2		
		Diagnose: MTB DST: RMP+INH	RT-PCR	Sputum, Isolated Culture	1,500	2-7		
11	สำนักงาน ป้องกัน ควบคุมโรคที่ 10 เชียงใหม่	(Gene Xpert) Diagnose: MTB DST: RMP	RT-PCR	sputum	1,500	1-2	นายวรศักดิ์ สุทาชัย	053-140-772
12	สำนักงาน ป้องกัน	(Gene Xpert) Diagnose: MTB	RT-PCR	sputum	1,500	1-2	นาสาโรน เจาะละ	073-212-332 ต่อ 116

ลำดับ	หน่วยบริการ ตรวจ	ทดสอบ	วิธี	สิ่งส่งตรวจ	ราคา (บาท)	ช่วงเวลา ออกผล (วันทำการ)	ผู้ติดต่อ	โทรศัพท์
	ควบคุมโรคที่ 12 สงขลา (TB ยะลา)	DST: RMP						Fax 073-211- 727
1 3	โรงพยาบาล วชิระภูเก็ต	(Gene Xpert) Diagnose: MTB DST: RMP	RT-PCR	sputum	1,500	1-2	นางวัชรินทร์ ญาตริรักษ์	076-361 234 ต่อ1580


หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายในการตรวจอาจเปลี่ยนแปลงในกรณีที่หน่วยบริการตรวจขึ้นทะเบียนกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (สปสช.)

### ภาคผนวกที่ 3 รายนามคณะที่ปรึกษา คณะผู้นิพนธ์ และคณะทำงาน

#### ภาคผนวกที่ 3.1 รายนามคณะผู้นิพนธ์

1. นายแพทย์นัสดา ศรียากัย
2. ศาสตราจารย์นายแพทย์วิศิษฎ์ อุดมพาณิชย์
3. ศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุมาลี เกียรติบุญศรี
4. นายแพทย์เจริญ ชูโชติถาวร
5. แพทย์หญิงเพชรวรรณ พึ่งรัมย์
6. รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิพัฒน์ เจียรกุล
7. นายแพทย์ไพรัช เกตุรัตนกุล
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์มนะพล กุลปราณีด
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์อภิชาติ คณิตทรัพย์
10. แพทย์หญิงเปี่ยมลาภ แสงสายัณห์
11. นายแพทย์เจลิยว พุนศิริปัญญา
12. แพทย์หญิงนาฏพรุ สงวนวงศ์

### ภาคผนวกที่ 3.2 รายนามคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ

	รองอธิบดี (ฝ่ายวิชาการ)	กรมควบคุมโรค
	เลขที่: ๓๖๕๕	รับที่: ๒๖๗
	วันที่: ๒๖ ก.ค. ๒๕๕๕	วันที่: ๒๖ ก.ค. ๒๕๕๕
	เวลา: ๑๑:๐๐ น.	เวลา: ๑๑:๐๐ น.

บันทึกข้อความ (คุณลักษณะที่ ๑ = ๐๘๑-๘๘๖๔๗๖๐)

ส่วนราชการ สำนักวันโรค กรมควบคุมโรค โทร. ๐๒-๒๑๒๒-๒๒๗๗ ต่อ ๒๑๑ โทรสาร ๐๒-๒๑๒๒-๕๕๓๕

ที่ สธ.๐๕๓๕๒/ 1543 วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเสนอและอนุมัติลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการสำนักวันโรค

เรียน อธิบดีกรมควบคุมโรค

ตามที่ สำนักวันโรคเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำหนดยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินการป้องกัน ควบคุม ดูแล รักษาต้านวันโรค เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) และสอดคล้องกับสถานการณ์ บริบทของการดำเนินงานในประเทศไทย จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาวิชาการเพื่อควบคุม ป้องกัน ดูแลรักษาวันโรคให้ทันต่อสถานการณ์ของวันโรคในทุกด้าน อันจะส่งผลต่อการสร้างความเข้มแข็งของหน่วยงานเครือข่ายให้มีศักยภาพ ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และที่สำคัญคือ เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย นั้น

สำนักวันโรค จึงเห็นควรดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ สำนักวันโรค กรมควบคุมโรค รายละเอียดดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดลงนาม ในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ สำนักวันโรค กรมควบคุมโรค ต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

๑ ลงนามแล้ว



(นายพรเทพ ศิริวนารังสรรค์)

อธิบดีกรมควบคุมโรค

๒๖ ก.ค. ๒๕๕๕

(นายสมศักดิ์ เจริญทอง)

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ระดับชำนาญการพิเศษ

รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักวันโรค



(นายสมศักดิ์ อรรคมลิว)

รองอธิบดีกรมควบคุมโรค

๒๖ ก.ค. ๒๕๕๕



# สำเนาฉบับ

คำสั่งกรมควบคุมโรค

ที่ ๑๒๐๗ / ๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ  
สำนักโรค กรมควบคุมโรค

ตามที่ กรมควบคุมโรค โดยสำนักโรคเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำหนดยุทธศาสตร์และ  
แนวทางการดำเนินการป้องกัน ควบคุม ดูแล รักษาต้านโรค เพื่อสอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก  
(WHO) และสอดคล้องกับสถานการณ์ บริบทของการดำเนินงานในประเทศไทย จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาวิชาการ  
เพื่อควบคุม ป้องกัน ดูแล รักษาโรคให้ทันต่อสถานการณ์ของโรคในทุกด้าน อันจะส่งผลต่อการสร้างความ  
เข้มแข็งของหน่วยงานเครือข่ายให้มีศักยภาพ ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และที่สำคัญคือเกิดประโยชน์สูงสุด  
แก่ผู้ป่วย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยดี จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิชาการ  
ดังรายชื่อต่อไปนี้

## ๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา ประกอบด้วย

๑.๑	อธิบดีกรมควบคุมโรค	ประธาน
๑.๒	รองอธิบดีกรมควบคุมโรค	กรรมการ
๑.๓	นายกสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทย	กรรมการ
๑.๔	นายกสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย	กรรมการ
๑.๕	นายกสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย	กรรมการ
๑.๖	นายกสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย	กรรมการ
๑.๗	นายแพทย์นัสดา ศรียาภัย	กรรมการ
๑.๘	แพทย์หญิงประมวญ สุนากร	กรรมการ
๑.๙	ศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิงคุณนันทา มาระเนตร์	กรรมการ
๑.๑๐	ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์ชัยเวช นุชประยูร	กรรมการ
๑.๑๑	ศาสตราจารย์นายแพทย์บัญญัติ ปรัชญานนท์	กรรมการ
๑.๑๒	ศาสตราจารย์นายแพทย์สงคราม ทรัพย์เจริญ	กรรมการ
๑.๑๓	ศาสตราจารย์นายแพทย์ประพาฬ ยงใจยุทธ	กรรมการ
๑.๑๔	ศาสตราจารย์นายแพทย์ขจรศักดิ์ ศิลปโภชากุล	กรรมการ
๑.๑๕	ศาสตราจารย์นายแพทย์วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์	กรรมการ
๑.๑๖	รองศาสตราจารย์(พิเศษ)นายแพทย์ทวี โชติพิทยสุนนท์	กรรมการ
๑.๑๗	นายแพทย์มนูญ ลิเชวงวงศ์	กรรมการ
๑.๑๘	แพทย์หญิงดารณี วิริยกิจจา	กรรมการ

/๑.๑๙ นายแพทย์ยุทธชัย...

- ๑.๑๙ นายแพทย์ยุทธชัย เกษตรเจริญ กรรมการ  
๑.๒๐ ผู้อำนวยการสำนักวัณโรค กรรมการและเลขานุการ  
๑.๒๑ หัวหน้ากลุ่มพัฒนาวิชาการ สำนักวัณโรค กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้**

๑. กำหนดกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานป้องกัน ควบคุม ดูแล รักษาต้านวัณโรค เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก(WHO) และ สอดคล้องกับสถานการณ์ บริบทของการดำเนินงานในประเทศไทย
๒. อำนาจการและให้คำปรึกษาทางด้านการพัฒนาวิชาการเพื่อควบคุม ป้องกัน ดูแล รักษาวัณโรคให้ทันต่อสถานการณ์ของวัณโรคในทุกด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทาง ขององค์การอนามัยโลก(WHO) และสอดคล้องกับสถานการณ์บริบทของการดำเนินงาน ในประเทศไทย
๓. วางกรอบนโยบายในการประสานงานการสนับสนุนความร่วมมือด้านวิชาการกับองค์กร นานาชาติ
๔. อำนาจการในการประสานงานการสนับสนุนความร่วมมือทางด้านการพัฒนาวิชาการ ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**๒. คณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย**

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| ๒.๑ ผู้อำนวยการสำนักวัณโรค                           | ประธาน                     |
| ๒.๒ ศาสตราจารย์แพทย์หญิงกุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ       | กรรมการ                    |
| ๒.๓ รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิพัฒน์ เจียรกุล         | กรรมการ                    |
| ๒.๔ รองศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์พิรุณ เกิดพานิช      | กรรมการ                    |
| ๒.๕ รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงเพณีนารถ โอเบอร์ตอร์เฟอร์ | กรรมการ                    |
| ๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์กมล แก้วกิตติณรงค์     | กรรมการ                    |
| ๒.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์อภิชาติ คณิตทรัพย์     | กรรมการ                    |
| ๒.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์มนะพล กุลปรานีดี       | กรรมการ                    |
| ๒.๙ นายแพทย์เจริญ ชูโชติถาวร                         | กรรมการ                    |
| ๒.๑๐ นายแพทย์ไพรัช เกตุรัตน์กุล                      | กรรมการ                    |
| ๒.๑๑ แพทย์หญิงศรีประพา เนตรนิยม                      | กรรมการ                    |
| ๒.๑๒ แพทย์หญิงเพชรวรรณ พึ่งศรีมี                     | กรรมการ                    |
| ๒.๑๓ นายแพทย์เฉลียว พูลศิริปัญญา                     | กรรมการ                    |
| ๒.๑๔ แพทย์หญิงนาฏพฐ์ สวงวงศ์                         | กรรมการ                    |
| ๒.๑๕ แพทย์หญิงเปี่ยมลาภ แสงสายัณย์                   | กรรมการ                    |
| ๒.๑๖ นายแพทย์ภวรงค์ศักดิ์ เจริญไตรรัตน์              | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๒.๑๗ นางสาวจันทิมา จารณศรี                           | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๒.๑๘ นางสาวสายใจ สมิติการ                            | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

/๒.๑๙ นางอริสา...

๒.๑๙ นางอริสา	ศรีมุสิกโพธิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๒๐ นางสาวลัดดาวัลย์	ปัญญา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

๑. รวบรวมข้อมูลและดำเนินการจัดทำกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทางการดำเนินงานป้องกัน ควบคุม ดูแล รักษาต้านไวรัส เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก(WHO) และสอดคล้องกับสถานการณ์บริบทของการดำเนินงานในประเทศไทย เพื่อนำเสนอให้แก่คณะกรรมการที่ปรึกษาให้ความเห็น
๒. ดำเนินการและให้คำปรึกษาทางด้านการพัฒนาวิชาการเพื่อควบคุม ป้องกัน ดูแล รักษาไวรัสให้ทันต่อสถานการณ์ของไวรัสในทุกด้าน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) และสอดคล้องกับสถานการณ์ บริบทของการดำเนินงานในประเทศไทย
๓. ประสานงานการสนับสนุนความร่วมมือด้านการพัฒนาวิชาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
๔. ร่วมพิจารณารายชื่อเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการ คณะทำงาน หรือบุคคล เพื่อมอบหมายให้ดำเนินการใดๆ ตามที่ประธานกรรมการกำหนดขึ้นเพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน
๕. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการที่ปรึกษา

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายพรเทพ ศิริวนารังสรรค์)  
อธิบดีกรมควบคุมโรค

...../ร่าง  
...../พิมพ์  
...../ตรวจ  
กลุ่มพัฒนาวิชาการ

### ภาคผนวกที่ 3.3 รายชื่อคณะทำงาน

- |    |                            |                 |
|----|----------------------------|-----------------|
|    | 1. แพทย์หญิงนาฎพฐ          | สงวนวงศ์        |
|    | 2. นายแพทย์วงศ์ศักดิ์      | เหรียญไตรรัตน์  |
|    | 3. นางสุคนธ์               | โลศิริ          |
| 5  | 4. นางสาวสุภาภร            | สุริยะวงศ์ไพศาล |
|    | 5. นางอริสรา               | ศรีมุสิกโพธิ์   |
|    | 6. นางสาวสายใจ             | สมิทธิการ       |
|    | 7. นางสาวจันทิมา           | จารณศรี         |
|    | 8. นางสาวสงวนลักษณ์        | สุขสวัสดิ์      |
| 10 | 9. นายปรีชา                | ปาลกุล          |
|    | 10. นายอรรถกร              | จันทร์มาทอง     |
|    | 11. นางสาวลัดดาวัลย์ ปัญญา |                 |
|    | 12. นางสาวอุษณีย์          | กิตติธนะบูรณ์   |
|    | 13. นางสาวชวัลพัชร         | โลศิริ          |
| 15 | 14. นางสาวรราพร สีหามาตย์  |                 |