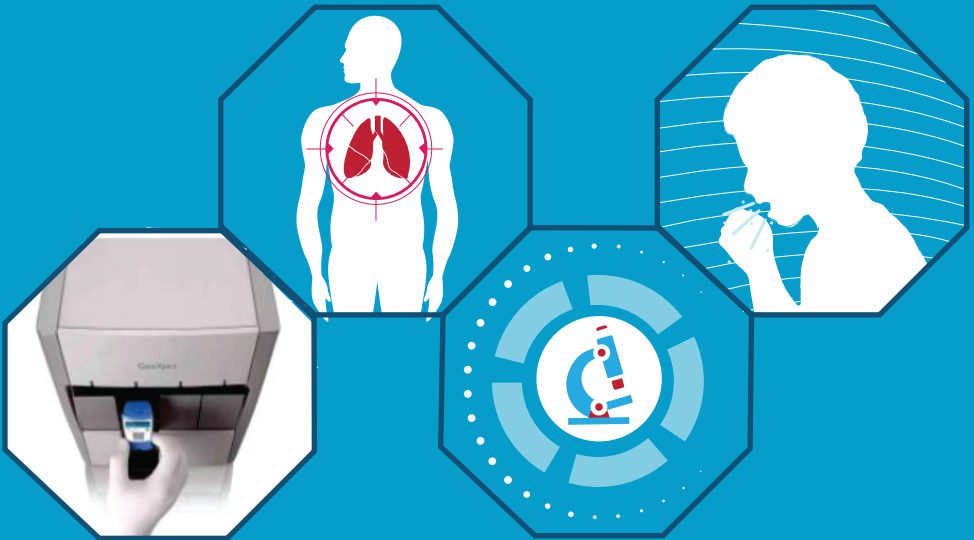
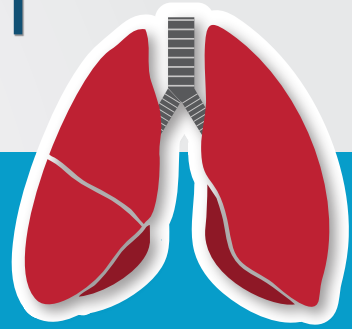


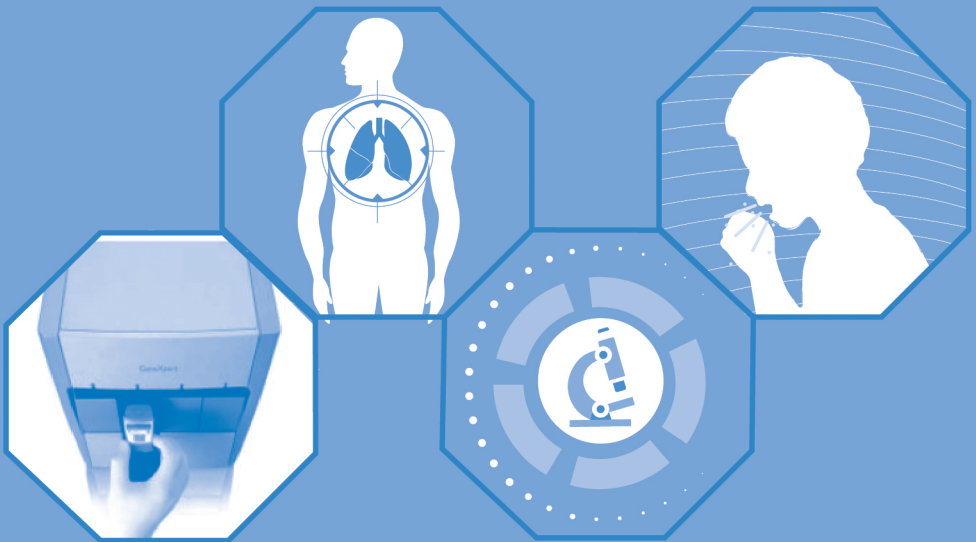
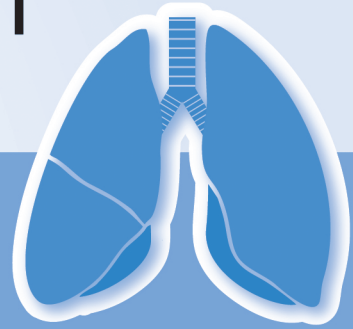
# การคัดกรองเพื่อค้นหา วัณโรคและวัณโรคดื้อยา

Systematic screening for active TB and drug-resistant TB



# การคัดกรองเพื่อค้นหา วัณโรคและวัณโรคดื้อยา

Systematic screening for active TB and drug-resistant TB



การคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา  
(Systematic screening for active TB and drug-resistant TB)

พิมพ์ครั้งที่ 2	มีนาคม 2561
จำนวน	3,000 เล่ม
จัดทำโดย	สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค 116 ถนนสุุดประเสริฐ (ฝั่งขวา) แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กทม. 10120
บรรณาธิการ	แพทย์หญิงศรีประพา เนตรนิยม
หน่วยงานจัดพิมพ์	กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
พิมพ์ที่	สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์
ISBN	978-616-11-3349-8

แม้ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการในวงการแพทย์จะรุกหน้าไปไกล แต่วัณโรคก็ยังคงเป็นปัญหาใหญ่สำหรับวงการสาธารณสุขไทย ไม่ว่าจะด้านการค้นหาผู้ป่วยใหม่ การควบคุมโรค และผลการรักษาให้ได้ตามเป้าหมายที่องค์การอนามัยโลกตั้งไว้ ปัจจุบันหลายประการที่ทำให้การตรวจวินิจฉัย ดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เนื่องจากการค้นหาแบบตั้งรับ และการวินิจฉัยยืนยันที่ต้องใช้เวลานาน อีกทั้งยังมีกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสที่จะเป็นวัณโรค ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มบุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยง เช่น ผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วย silicosis ผู้ป่วยโรคปอด และโรคไตเรื้อรัง เป็นต้น หรือประชากรกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค และวัณโรคดื้อยา ผู้ต้องขังในเรือนจำและสถานสงเคราะห์ รวมถึงบุคลากรที่ให้บริการ ดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคในหน่วยบริการทุกระดับ

คู่มือการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา (ฉบับปรับปรุง พิมพ์ครั้งที่ 2) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อเสนอแนะให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถคัดกรองเพื่อค้นหา และวินิจฉัยผู้ป่วยวัณโรคให้รวดเร็วขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มแรกที่ยังไม่มีอาการแต่สามารถตรวจพบได้ และตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาให้ครอบคลุมมากขึ้น เพื่อให้การรักษาวัณโรคและวัณโรคดื้อยาที่รวดเร็ว ลดอัตราการเสียชีวิตและลดการแพร่ การกระจายเชื้อวัณโรคนำไปสู่การลดความชุกและอุบัติการณ์วัณโรคให้เป็นไปตามเป้าหมาย การควบคุมวัณโรคของประเทศไทยและของโลก

ขอขอบคุณผู้บริหารกรมควบคุมโรคและผู้เชี่ยวชาญด้านวัณโรค ที่ได้ผลักดันให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำคู่มือการคัดกรอง เพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยาฉบับนี้



(แพทย์หญิงผลิน กมลวัฒน์)  
ผู้อำนวยการสำนักวัณโรค



## คำย่อ (Abbreviation)

AFB	acid-fast bacilli
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
CKD	chronic kidney disease
CXR	chest X-ray
DOT	directly observed therapy
DOTS	The internationally agreed strategy for TB control
DST	drug susceptibility testing
FLD	first line drug
FLDST	first-line drug susceptibility testing
HCW	health care workers
LPA	Line probe assay
MDR TB	multidrug-resistant tuberculosis
NTP	national tuberculosis control programme
NTM	non tuberculous mycobacterium
TST	tuberculin skin test
LTBI	latent tuberculosis infection
SLDST	second-line drug susceptibility testing
SLD	second line drug
TB/HIV	HIV-infected TB
XDR-TB	extensively drug-resistant tuberculosis



	หน้า
ความเป็นมา	1
เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค	7
1. การเอกซเรย์ทรวงอก	9
2. การคัดกรองอาการสงสัยวัณโรค	10
การวินิจฉัยวัณโรค ด้วยการตรวจเสมหะ	11
การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค (Tuberculosis case finding)	15
1. การค้นหาโดยวิธีการตั้งรับ (patient-initiated pathway)	17
2. การค้นหาโดยการคัดกรอง (screening pathway)	19
แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มต่าง ๆ	25
1. ผู้ติดเชื้อเอชไอวี (People live with HIV)	27
2. ผู้สัมผัสวัณโรค (TB contacts)	29
3. กลุ่มบุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรค (clinical risk groups)	30
4. บุคลากรสาธารณสุข (health care workers: HCW)	32
5. แรงงานต่างชาติ (migrant workers)	33
6. ผู้ต้องขังในเรือนจำ และทัณฑสถาน (prison inmates)	35
ผู้ที่อาศัยในสถานพินิจและสถานสงเคราะห์	
การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคต้อยา	41
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก	52





	หน้า
ตารางที่ 1 ประชากรสำคัญที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค (key populations for TB)	6
ตารางที่ 2 ความไวและความจำเพาะของเครื่องมือการคัดกรอง วัณโรคปอดเมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน (gold standard) การเพาะเลี้ยงเชื้อ	9
ตารางที่ 3 แบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคปอด	10
ตารางที่ 4 ความไวและความจำเพาะของการตรวจวินิจฉัย วัณโรคปอดเมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน (gold standard) การเพาะเลี้ยงเชื้อ	13
ตารางที่ 5 อุบัติการณ์ของวัณโรคในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง และมีผลการทดสอบทูเบอร์คูลินเป็นบวก	20
ตารางที่ 6 ความเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรค และผลการรักษาที่สัมพันธ์กับความเสียหาย	22
ตารางที่ 7 แบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีผู้ใหญ่และเด็ก	27
ตารางที่ 8 แบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคในเรือนจำ/ทัณฑสถาน	35



	หน้า	
แผนภูมิที่ 1	แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ป่วยทั่วไป	18
แผนภูมิที่ 2	แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี	29
แผนภูมิที่ 3	แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้สัมผัส บุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยง ผู้สูงอายุ และบุคลากรสาธารณสุข	31
แผนภูมิที่ 4	แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในแรงงานต่างชาติ ที่ต้องการขึ้นทะเบียนทำงานในประเทศไทย	34
แผนภูมิที่ 5	แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค กรณีแรกรับ หรือคัดกรองประจำปี ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจหรือสถานสงเคราะห์	37
แผนภูมิที่ 6	แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ที่อยู่ในเรือนจำ/ ทัณฑสถาน สถานพินิจ และสถานสงเคราะห์	39
แผนภูมิที่ 7	แนวทางการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรคใหม่ที่สัมผัส วัณโรคดื้อยาหลายขนาน ผู้ป่วยกำลังรักษาแต่เสมหะบวก หลังเดือนที่ 3 และผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน	46
แผนภูมิที่ 8	แนวทางการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ ที่เป็น key populations	48



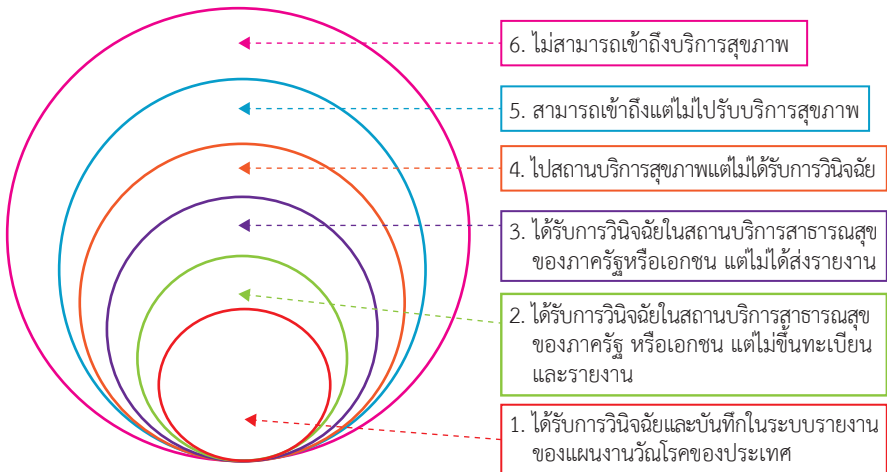
# ความเป็นมา



การควบคุมวัณโรค มีเป้าประสงค์เพื่อลดการป่วย (morbidity) และลดการตาย (mortality) ของประชาชน และจากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภาระวัณโรคสูง (high TB burden country) การดำเนินงานควบคุมวัณโรคจึงเน้นที่การค้นหาผู้ป่วยให้ได้ในระยะเริ่มแรก (early detection) และให้การรักษาผู้ป่วยให้หายตามกำหนดให้มากที่สุด ตามสโลแกน “detection and cure is the best prevention” โดยแผนยุทธศาสตร์ ยุติวัณโรคสากลมีเป้าหมายที่สำคัญ ได้แก่ การค้นหาผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตามมาตรฐานอย่างน้อยร้อยละ 90 ประชากรกลุ่มเสี่ยงเข้าถึงการวินิจฉัยและรักษาร้อยละ (90) และการรักษาผู้ป่วยให้สำเร็จอย่างน้อยร้อยละ 90

ตัวชี้วัดกิจกรรมการเพิ่มการค้นหาและรายงานผู้ป่วยให้มากขึ้นอาจจะดำเนินการได้ด้วยมาตรการต่างๆ หลายมาตรการ เนื่องจากมีขั้นตอน ซึ่งต้องวิเคราะห์หาช่องว่าง (Gap) ว่าผู้ป่วยที่ควรจะค้นพบ วินิจฉัยและรายงานตกหล่นหายไปในช่วงตอนใด เพื่อหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมสำหรับแต่ละขั้นตอนโดยใช้รูปแบบการวิเคราะห์ตามโมเดลหัวหอม “Onion Model” ดังรูปภาพต่อไปนี้

## “The onion model”



ถ้าจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่มีอยู่คือวงกลมทั้งหมด



■ ■ **ชั้นวงกลมที่ 1** ชั้นในสุดเปรียบเสมือนแกนหัวหอม คือจำนวนผู้ป่วยที่อยู่ในระบบรายงานของแผนงานวัณโรค ชั้นที่เหลือเป็นส่วนที่ตกหล่นหายไปในแต่ละขั้นตอนของการค้นหา วินิจฉัย หรือการบันทึกและรายงาน

■ ■ **ชั้นวงกลมที่ 2** เป็นผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่สถานบริการสาธารณสุข ได้รับการวินิจฉัยและรักษาแต่ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนและไม่ได้รับรายงานในระบบรายงานของแผนงานวัณโรคของประเทศ (National TB Control Programme : NTP) เช่น ผู้ป่วยเด็กที่รักษาโดยกุมารแพทย์ที่แผนกเด็ก ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นวัณโรคได้รับการดูแลรักษาที่คลินิกเบาหวาน ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการวินิจฉัยในแผนกผู้ป่วยใน หรือผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดที่รักษาในแผนกต่างๆ แต่ไม่ได้ส่งเข้าคลินิกวัณโรคเพื่อขึ้นทะเบียน เป็นต้น

■ ■ **ชั้นวงกลมที่ 3** เป็นผู้ป่วยที่ไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุขของภาครัฐ นอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข หรือโรงพยาบาลเอกชน ได้รับการวินิจฉัยและรักษา แต่ไม่ได้มีระบบรายงานของแผนงานวัณโรคของประเทศ

■ ■ **ชั้นวงกลมที่ 4** ผู้ป่วยไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุขแต่ไม่ได้รับการวินิจฉัยวัณโรค เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมและมารักษาโรคร่วม หรือผู้ป่วยไม่มีโรคร่วมที่มีอาการวัณโรคได้รับการรักษาตามอาการแต่ไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยวัณโรค

■ ■ **ชั้นวงกลมที่ 5** ผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนที่สามารถไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุขแต่ไม่ไปรับบริการ อาจเนื่องจากไม่มีความรู้เรื่องวัณโรคหรือกลัวสังคมรังเกียจหรือยากจน

■ ■ **ชั้นวงกลมที่ 6** ผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการสาธารณสุข เช่น ผู้ป่วยชาวเขาที่อาศัยอยู่ห่างไกล ผู้ป่วยไม่มีความรู้ แรงงานต่างชาติหลบหนีเข้าเมือง บุคคลที่มีปัญหาสิทธิการรักษา

การดำเนินการด้วยมาตรการ/วิธีการ/กิจกรรมต่างๆ แตกต่างกันไปเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชั้นวงกลมให้เหลือน้อยที่สุด หรือในกลีบหัวหอมแต่ละชั้นให้บางที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ป่วยในวงกลมชั้นในให้มากที่สุด

เอกสารเล่มนี้กล่าวถึงแนวทางการค้นหาและวินิจฉัยวัณโรคเพื่อลดจำนวนผู้ป่วยในชั้นวงกลมที่ 4 และบางส่วนของวงกลมชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6 ซึ่งเป็นเพียงบางส่วนของ การเพิ่มอัตราการค้นหาและรายงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายการค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

ประชากรที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะความเสี่ยงของการรับเชื้อและความเสี่ยงของการเกิดโรคได้ง่ายกว่าประชากรทั่วไปดังนี้

1. ประชากรที่เสี่ยงต่อการรับเชื้อจากการอาศัยหรือทำงานในสถานที่ที่มีความชุกของผู้ป่วยวัณโรคสูง เช่น ผู้ต้องขังในเรือนจำ และทัณฑสถาน (รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้วย) บุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลที่ให้บริการตรวจและรักษาผู้ป่วยวัณโรค ผู้สัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สัมผัสที่เป็นเด็ก ผู้ที่อาศัยในชุมชนแออัด

2. ประชากรด้อยโอกาสที่เข้าถึงบริการสาธารณสุขได้ยาก เช่น แรงงานเคลื่อนย้าย โดยเฉพาะผู้ที่มาจากประเทศที่มีความชุกของวัณโรคสูง ผู้ป่วยเรื้อรังไร้อยู่ ผู้สูงอายุ ผู้พิการและด้อยสมรรถภาพทางกายหรือทางจิตใจที่อาศัยอยู่ในสถานสงเคราะห์ต่าง ๆ

3. ผู้ที่มีภาวะหรือมีโรคที่ทำให้ภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วย silicosis ผู้ป่วยที่มีโรคที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ ผู้ป่วยโรคไต ผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเรื้อรังจากการสูบบุหรี่ ผู้ที่มีอาการผิดปกติจากการติดเชื้อหรือติดยาเสพติด

**ตารางที่ 1** ประชากรสำคัญที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค (key populations for TB)

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มประชากร
1) increased exposure to TB (due to where they live or work)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prisoners and staff</li> <li>• health care workers</li> <li>• contact TB, including children</li> <li>• live in overcrowded areas</li> </ul>
2) limited access to quality TB services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• migrant workers</li> <li>• homeless people</li> <li>• live in homes for the elderly</li> <li>• have mental or physical disabilities</li> </ul>
3) increased risk (biological or behavioral factors that compromise immune function)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIV</li> <li>• DM</li> <li>• Silicosis</li> <li>• undergo immunosuppressive therapy</li> <li>• undernourished</li> <li>• use tobacco</li> <li>• alcohol-use disorders</li> <li>• inject drugs</li> </ul>

ที่มา: United Nations Office for Project Services. The Paradigm shift 2016-2020 Global Plan to End TB. Geneva, Switzerland. UNOPS, 2015

# เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง เพื่อค้นหาวัณโรค



# เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค

## 1. การเอกซเรย์ทรวงอก

เป็นวิธีการที่มีความไวสูงกว่าการคัดกรองด้วยอาการ แม้ว่าความจำเพาะไม่สูงมาก แต่สามารถใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองและร่วมกับการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการขั้นสูงตร เพื่อยืนยันการตรวจพบวัณโรค นอกจากนี้ยังใช้ในการวินิจฉัยวัณโรคปอดและนอกปอด ในเด็กร่วมกับประวัติและการติดเชื้อ

**ตารางที่ 2** ความไวและความจำเพาะของเครื่องมือการคัดกรองวัณโรคปอดเมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน (gold standard) การเพาะเลี้ยงเชื้อ

screening tool	pool sensitivity (95% CI)	pool specificity (95% CI)
<b>chest X-ray</b>		
any abnormality compatible with TB (active or inactive)	98 (95-100)	75 (72-79)
abnormality suggestive of active TB	87 (79-95)	89 (87-92)
after positive screening for symptoms (any abnormality)	90 (81-96)	56 (54-58)
<b>symptom screening</b>		
• prolong cough (>2-3 weeks)	35 (24-46)	95 (93-95)
• any cough	57 (40-74)	80 (69-90)
• any TB symptom	77 (68-86)	68 (50-85)

ที่มา: World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide. Geneva, Switzerland: WHO, 2015

## 2. การคัดกรองอาการสงสัยวัณโรค

อาการที่สำคัญของวัณโรคปอดคือ ไอเรื้อรังติดต่อกันนาน 2 สัปดาห์ขึ้นไป อาการอื่นๆ ที่อาจพบได้คือ น้ำหนักลด เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย มีไข้ (มักจะเป็นตอนบ่าย ตอนเย็น หรือตอนกลางคืน) ไอมีเลือดปน (hemoptysis) เจ็บหน้าอก หายใจขัด เหงื่อออกมากตอนกลางคืน ในกรณีผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี อาการไอไม่จำเป็นต้องนานถึง 2 สัปดาห์ และเป็นได้ในทุกระยะของระดับความต้านทานของภูมิคุ้มกัน (CD4) ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ที่ควรสงสัยว่าผู้ป่วยอาจกำลังป่วยเป็นวัณโรคร่วมด้วย อาการสงสัยวัณโรคในเด็กอาจแสดงได้ในหลายรูปแบบ ที่พบได้บ่อยคือ มีไข้เรื้อรัง (ติดต่อกันเกิน 7 วัน) เบื่ออาหาร ไม่เล่น น้ำหนักลด ซีด ไอเรื้อรัง (แม้จะได้รับการรักษาตามอาการอย่างเหมาะสมแล้ว)

### ตารางที่ 3 แบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคปอด

อาการ	ใช่ (คะแนน)	ไม่ใช่ (คะแนน)
<ul style="list-style-type: none"> <li>มีอาการไอ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไอทุกวันเกิน 2 สัปดาห์</li> <li>- ไอเป็นเลือดใน 1 เดือนที่ผ่านมา</li> <li>- ไอน้อยกว่า 2 สัปดาห์</li> </ul> </li> </ul>	<p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุใน 1 เดือนที่ผ่านมา	1	0
มีไข้ทุกวันนาน 1 สัปดาห์ ใน 1 เดือนที่ผ่านมา	1	0
เหงื่อออกมากผิดปกติตอนกลางคืน ภายใน 1 เดือนที่ผ่านมา	1	0
ผู้มีอาการสงสัยวัณโรค คือ ผู้ที่มีคะแนนรวมตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป ( $\geq 3$ )		

กรณีวัณโรคนอกปอด จะมีอาการเฉพาะตามอวัยวะนั้นๆ เช่น วัณโรคเยื่อหุ้มปอด อาจพบร่วมกับวัณโรคปอดซึ่งอาการเหมือนวัณโรคปอด วัณโรคต่อมน้ำเหลืองจะพบต่อมน้ำเหลืองโต วัณโรคของระบบประสาทส่วนกลางจะมีอาการปวดศีรษะ ความรู้สึกตัวผิดปกติ วัณโรคทางเดินอาหารมีอาการเบื่ออาหาร แน่นท้อง ท้องเสียเรื้อรัง เป็นต้น

# การวินิจฉัยวัณโรค ด้วยการตรวจเสมหะ





## การวินิจฉัยวัณโรค ด้วยการตรวจเสมหะ

- 1) การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ (smear microscopy) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้มานาน ตรวจได้ง่าย แต่มีความไวต่ำ
- 2) การเพาะเลี้ยงเชื้อ (culture) เป็นวิธีที่เป็นมาตรฐาน (gold standard) ความไวและความจำเพาะ 100% แต่ใช้เวลานานหลายสัปดาห์ ทั้งการเพาะเลี้ยงเชื้อที่เป็นอาหารแข็ง (solid media) และอาหารเหลว (liquid media)
- 3) การตรวจทางอณูชีววิทยา (molecular testing) วิธีที่องค์การอนามัยโลกรับรองในปัจจุบัน เช่น Xpert MTB/RIF assay ใช้วินิจฉัยวัณโรคและทดสอบการดื้อยา rifampicin ใช้เวลาตรวจเพียง 100 นาที Line probe assay ใช้วินิจฉัยการดื้อยา isoniazid และ rifampicin ใช้เวลาตรวจ 2 วัน TB-LAMP สามารถวินิจฉัยวัณโรคภายใน 1 ชั่วโมง แต่การตรวจทางอณูชีววิทยาของประเทศไทยในปัจจุบัน ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากปริมาณเครื่องมือมีจำกัด และค่าตรวจยังมีราคาสูง

**ตารางที่ 4** ความไวและความจำเพาะของการตรวจวินิจฉัยวัณโรคปอด เมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน (gold standard) การเพาะเลี้ยงเชื้อ

diagnostic test	pool sensitivity (95% CI)	pool specificity (95% CI)
liquid culture (gold standard)	100	100
conventional sputum smear microscopy	61 (31-89)	98 (93-100)
Xpert MTB/RIF	92 (70-100)	99 (91-100)
clinical diagnosis	24 (10-51)	94 (79-97)

**ที่มา:** World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide. Geneva, Switzerland: WHO, 2015



# การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค (Tuberculosis case finding)



# การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค (Tuberculosis case finding)

การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค มี 2 วิธี ประกอบด้วย

## 1. การค้นหาโดยวิธีการตั้งรับ (patient-initiated pathway)

การค้นหาโดยวิธีการตั้งรับ (patient-initiated pathway) เดิมใช้คำว่า passive case finding คือ การค้นหาวัณโรคในผู้มีอาการสงสัยที่มีมารับบริการที่สถานบริการสาธารณสุข ผู้ให้บริการต้องมีความรู้และตระหนักถึงวัณโรค รู้อาการสงสัยของวัณโรค และนึกถึงวัณโรคอยู่เสมอในขณะที่ปฏิบัติงาน มีระบบคัดกรองอาการของวัณโรค เมื่อผู้ป่วยมารับบริการที่สถานบริการสาธารณสุข มีระบบการส่งต่อหรือส่งตรวจวินิจฉัยวัณโรค รวมทั้งห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ

เมื่อผู้ป่วยในกลุ่มประชากรทั่วไป (ไม่มีโรคร่วมและไม่ใช้กลุ่มเสี่ยงสูง) ที่มารับบริการหากมีอาการสงสัยวัณโรค ผู้ให้บริการต้องสามารถค้นหา/คัดกรองได้ว่าผู้ป่วยรายนั้นเป็นผู้มีอาการสงสัยวัณโรค โดยคัดกรองอาการดังตารางที่ 3 ถ้าได้ 3 คะแนนขึ้นไป เข้าเกณฑ์มีอาการสงสัยวัณโรคปอดแนะนำให้เอกซเรย์ทรวงอก และเก็บเสมหะอย่างน้อย 2 ตัวอย่าง ซึ่งจะต้องเป็นเสมหะที่เก็บตอนเช้าหลังตื่นนอนอย่างน้อย 1 ตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการขั้นสูง (ห้องปฏิบัติการขั้นสูงต้องมีระบบประกันคุณภาพสไลด์) และแพทย์พิจารณาวินิจฉัยวัณโรคตามผลเอกซเรย์และผลเสมหะ ดังนี้

■ ผลเอกซเรย์พบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคและผลเสมหะ smear บวกอย่างน้อย 1 ตัวอย่าง สามารถวินิจฉัยวัณโรคเสมหะบวก ให้การรักษาวัณโรคได้เลย

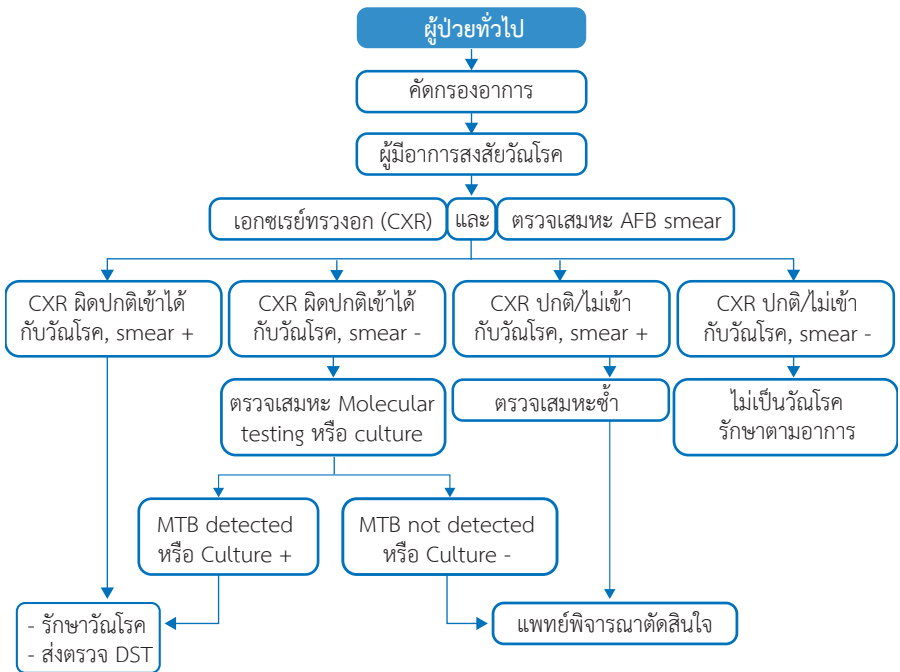
■ ผลเอกซเรย์พบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคและผลเสมหะ smear ลบทั้ง 2 ตัวอย่าง ผู้ป่วยอาจเป็นวัณโรคหรือโรคปอดอื่นๆ สามารถตรวจเพื่อยืนยันว่าเป็นวัณโรคโดยการตรวจด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อ (culture) หรือตรวจด้วยวิธีอณูชีววิทยา (molecular testing) ถ้าตรวจพบเชื้อวัณโรคให้การรักษา แต่ถ้าไม่พบเชื้อแพทย์พิจารณาให้การรักษาแบบปอดอักเสบจากเชื้ออื่นๆก่อน ติดตามอาการ ส่งตรวจเอกซเรย์และเสมหะซ้ำ ถ้าอาการและผลตรวจดีขึ้นแสดงว่าไม่ใช่วัณโรค แต่ถ้าไม่ดีขึ้นหรือผลเสมหะเป็นบวกให้การวินิจฉัยวัณโรคและเริ่มการรักษาวัณโรค

■ ■ ผลเอกซเรย์พบปอดปกติ/ไม่เข้ากับวัณโรคแต่ผลเสมหะ smear บวก อาจมีความผิดพลาดของการตรวจเสมหะ เช่น เป็นผลบวกลวง ให้ตรวจเสมหะซ้ำ และแพทย์พิจารณาตัดสินใจ

■ ■ ผลเอกซเรย์พบปอดปกติ/ไม่เข้ากับวัณโรค และผลเสมหะ smear ลบ ไม่เป็นวัณโรค แนะนำให้การรักษาตามอาการ

■ ■ กรณีที่ผลเพาะเชื้อเป็นบวก พิจารณาส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาเชื้อดื้อยาด้วย

### แผนภูมิที่ 1 แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ป่วยทั่วไป



หมายเหตุ ใช้สำหรับคัดกรองในสถานพยาบาลและกรณีคัดกรองเชิงรุกในชุมชน

## 2. การค้นหาโดยการคัดกรอง (screening pathway)

**การค้นหาโดยการคัดกรอง (screening pathway)** เป็นการค้นหาผู้ป่วยแบบเข้มข้น (intensified case finding: ICF) ในกลุ่มผู้ป่วยมีโรคหรือภาวะเสี่ยงที่ทำให้ภูมิคุ้มกันบกพร่อง (increased risk : biological or behavioral factors that compromise immune function) ที่ไม่มีอาการสงสัยวัณโรคหรือมีอาการแต่ไม่ได้ผ่านการค้นหาโดยการตั้งรับที่สถานบริการสาธารณสุข (patient-initiated pathway) หรือกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสและป่วยเป็นวัณโรค ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่เฉพาะ (increased exposure to TB due to where they live or work) หรือกลุ่มประชากรเปราะบางที่เข้าไม่ถึงหรือเข้าถึงบริการสาธารณสุขได้ยาก (limited access to quality TB services) ซึ่งทั้งหมดเป็นประชากรสำคัญที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค (key populations for TB)

กลุ่มประชากรหรือผู้ป่วยที่ควรได้รับการคัดกรองด้วยช่องทาง screening pathway แบ่งเป็น 3 กลุ่มได้แก่

**1. ผู้สัมผัสวัณโรค (contacts of TB case)** หมายถึง บุคคลที่สัมผัสกับผู้ป่วยที่แพร่เชื้อ (index case) สัมผัสวัณโรคจากการอยู่ร่วมกัน ทำงานด้วยกัน ซึ่งสามารถระบุตัวผู้ป่วยได้หรือระบุไม่ได้ เช่น อยู่ในรถโดยสารสาธารณะ หรือที่สาธารณะในสังคมร่วมกัน เป็นต้น ซึ่งจะต้องได้รับการตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค ได้แก่

**ก. ผู้สัมผัสวัณโรคที่บ้าน (household contact)** หมายถึง บุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วย ถิ่นนอนห้องเดียวกัน (household intimate) มีโอกาสรับและติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่อาศัยในบ้านเดียวกันแต่นอนแยกห้อง (household regular) ไม่นับรวมญาติพี่น้องที่อาศัยอยู่นละบ้านแต่ไปมาหาสู่เป็นครั้งคราว และนับระยะเวลาที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยก็วันก็ได้ในช่วงระหว่าง 3 เดือนที่ผ่านมา

**ข. ผู้สัมผัสใกล้ชิด (close contact)** หมายถึง บุคคลที่ไม่ใช่ผู้อยู่อาศัยร่วมบ้านแต่อยู่ร่วมกันในพื้นที่เฉพาะ อาทิเช่น ทำงานที่เดียวกันในช่วงเวลานาน โดยใช้เกณฑ์ระยะเวลาเฉลี่ยวันละ 8 ชั่วโมง หรือ 120 ชั่วโมง ใน 1 เดือน และนับระยะเวลาที่อยู่ร่วมกับผู้ป่วยก็วันก็ได้ในช่วงระหว่าง 3 เดือนที่ผ่านมา

ผู้สัมผัสวัณโรคที่เป็นเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี มีโอกาสสูงที่จะติดเชื้อและป่วยเป็นวัณโรค



## 2. กลุ่มผู้ป่วยมีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรค (clinical risk groups)

เป็นผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอยู่ก่อนแล้ว ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ถ้าติดเชื้อวัณโรคมีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคได้ง่ายกว่าคนทั่วไป เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อวัณโรคร่วมด้วย จะมีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคได้ประมาณร้อยละ 10 ต่อปี ในขณะที่ผู้ติดเชื้อวัณโรคในประชากรทั่วไปจะมีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคร้อยละ 10 ตลอดช่วงชีวิต ผู้ป่วยเบาหวานป่วยเป็นวัณโรคสูงกว่าบุคคลทั่วไปถึง 3 เท่า ผู้ป่วยเป็นโรคที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน (เช่น มะเร็ง ปลูกถ่ายอวัยวะ SLE ฯ) ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive lung disease: COPD) ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากฝุ่นทราย (silicosis) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease: CKD) ผู้ป่วยที่ผ่าตัดกระเพาะอาหาร/ตัดต่อลำไส้ ผู้มีภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) ผู้ติดยาเสพติด หรือผู้ที่มีความผิดปกติจากการดื่มสุรา เป็นต้น

**ตารางที่ 5** อุบัติการณ์ของวัณโรคในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงและมีผลการทดสอบทูเบอร์คูลินเป็นบวก

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค/ 1,000 person-years
<b>การติดเชื้อใหม่ (Recent TB infection)</b>	
• ติดเชื้อภายใน 1 ปี	12.9
• ติดเชื้อระหว่าง 1-7 ปี	1.6
<b>การติดเชื้อเอชไอวี</b>	35.0-162
• HIV positive	76.0
• HIV negative or unknown	10.0
<b>Silicosis</b>	68
<b>previous TB in CXR</b>	2.0-13.6

**ตารางที่ 5** อุบัติการณ์ของวัณโรคในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงและมีผลการทดสอบทูเบอร์คูลิน เป็นบวก (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วยวัณโรค/ 1,000 person-years
<b>น้ำหนักตัวเทียบกับมาตรฐาน</b>	
• น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน 15% ขึ้นไป	2.6
• น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน 10-14%	2.0
• น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน 5-9%	2.2
• น้ำหนักภายใน 5% ของมาตรฐาน	1.1
• น้ำหนักมากกว่ามาตรฐาน 5% ขึ้นไป	0.7

**ที่มา:** World Health Organization. Recommendations for investigating contacts of persons with infectious tuberculosis in low- and middle income countries. Geneva, Switzerland: WHO, 2012

จากการวิเคราะห์ข้อมูล (meta-analysis) ในหลายการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง ติดสุรา ยาเสพติด สูบบุหรี่ น้ำหนักตัวน้อย หรือหลังผ่าตัดลำไส้ มีความเสี่ยงต่อวัณโรค และเมื่อป่วยเป็นวัณโรคก็เสี่ยงต่อการเสียชีวิตและกลับเป็นซ้ำสำหรับผู้สูงอายุที่ไม่มีโรคร่วมไม่มีรายงานว่าเพิ่มความเสี่ยง แต่ผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นวัณโรคมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยทั่วไป ส่วนผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อนเสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำและเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

**ตารางที่ 6** ความเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคและผลการรักษาที่สัมพันธ์กับความเสี่ยง

ปัจจัยเสี่ยง	ความเสี่ยงของวัณโรค	ผลการรักษาที่สัมพันธ์กับความเสี่ยง
น้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติ BMI < 18.5	pooled RR. estimate = 3.2 (95% CI, 3.1-3.3)	เพิ่มความเสี่ยงของ การเสียชีวิต และกลับเป็นซ้ำ
gastrectomy or Jejuno-ileal bypass	no pooled estimate, gastrectomy: RR = 2-5 jejuno-ileal bypass: RR = 27-63	เพิ่มความเสี่ยงของ การเสียชีวิต จากการขาดอาหาร
diabetes mellitus	pooled RR. estimate = 3.1 (95% CI, 2.3-4.3)	systematic review: pooled RR. ของ การเสียชีวิต และล้มเหลว 1.69 (95% CI, 1.36-2.12) และกลับเป็นซ้ำ 3.89 (95% CI, 2.43-6.23)
alcohol dependence	pooled RR. estimate = 2.9 (95% CI, 1.9-4.6)	เพิ่มความเสี่ยงของ การเสียชีวิต ล้มเหลว และ กลับเป็นซ้ำ systematic review, no pooled estimate
tobacco smoking	pooled RR. estimate = 2.0 (95% CI, 1.6-2.5)	เพิ่มความเสี่ยงของ การเสียชีวิต systematic review, no pooled estimate

**ตารางที่ 6** ความเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคและผลการรักษาที่สัมพันธ์กับความเสี่ยง (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	ความเสี่ยงของวัณโรค	ผลการรักษาที่สัมพันธ์กับความเสี่ยง
chronic renal failure or hemodialysis	no pooled estimate, RR, 10-25	เพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิต systematic review, no pooled estimate
intravenous drug user	no pooled estimate. Increase risk probably due to other risk factors, such as HIV	เพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิต systematic review, no pooled estimate
solid organ transplant	no pooled estimate; RR, 20-74	no published data
old age	no report of increased risk with age	เพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิต systematic review, no pooled estimate
previous treated TB	high incidence of TB due to relapse and reinfection	poor outcome และเสี่ยงต่อการเป็น MDR-TB

**ที่มา:** World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis. Principles and recommendations. Geneva, Switzerland: WHO, 2013

**3. ประชากรกลุ่มเสี่ยง (risk population)** เป็นกลุ่มประชากรที่มีลักษณะเฉพาะ มีโอกาสสัมผัสและรับเชื้อไวรัสโรคได้ง่าย หรือเป็นกลุ่มประชากรเปราะบางที่เข้าถึงบริการได้ยาก แม้จะไม่มีโรคประจำตัว แต่มีลักษณะเฉพาะหรือมีโอกาสรับเชื้อได้บ่อยจากการทำงาน เช่น บุคลากรสาธารณสุข ผู้สูงอายุ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยเรื้อรังหรือติดเตียงติดบ้าน) ผู้อาศัยอยู่ในที่คับแคบแออัดมีการระบายอากาศไม่ดี สุขอนามัยไม่ดี เช่น เรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจ สถานสงเคราะห์ ชุมชนแออัดในเขตเมือง ค่ายอพยพ ค่ายทหาร แรงงานต่างชาติที่มาจากประเทศที่มีความชุกของไวรัสโรคสูง รวมถึงผู้เร่ร่อนไร้ที่อยู่ เป็นต้น

กลุ่มเสี่ยงสูงทั้ง 3 กลุ่ม เป็นกลุ่มที่รู้ตั้งแต่แรกว่าเสี่ยงสูงต่อการรับเชื้อแล้วติดเชื้อง่าย และมีโอกาสจะป่วยเป็นไวรัสโรคได้สูงกว่าประชากรทั่วไป ดังนั้นเพื่อให้แผนงานควบคุมไวรัสโรค สามารถค้นหาผู้ป่วยได้เร็วขึ้น จึงควรมีมาตรการค้นหาตั้งแต่ยังไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อย ด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกซึ่งมีความไวสูง ดังตารางที่ 2 และตรวจสอบหะด้วยวิธีการที่รวดเร็วขึ้น เช่น การใช้ molecular testing เพื่อวินิจฉัยที่รวดเร็ว ให้การรักษาตั้งแต่แรกและลดการแพร่กระจายเชื้อไปยังบุคคลอื่น

## แนวทางการคัดกรอง เพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มต่างๆ



# แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มต่างๆ

## 1. ผู้ติดเชื้อเอชไอวี (People live with HIV)

เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรคได้สูง และป่วยได้เร็วเมื่อติดเชื้อทั้งสองพร้อมๆกัน ซึ่งจะพบวัณโรคนอกปอดได้มากกว่า ตรวจเสมหะด้วย smear ไม่ค่อยพบเชื้อ และพบสัดส่วนของ NTM ได้ประมาณร้อยละ 10 ควรคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคตั้งแต่ระยะเริ่มแรก

**ตารางที่ 7** แบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีผู้ใหญ่และเด็ก

ผู้ติดเชื้อเอชไอวีผู้ใหญ่	ผู้ติดเชื้อเอชไอวีเด็ก
1) ไอผิดปกติ ที่อธิบายสาเหตุไม่ได้	1) ไอผิดปกติ (โดยเฉพาะนานกว่า 2 สัปดาห์)
2) ใช้ภายใน 1 เดือนที่ผ่านมา	2) ใช้เวลานานกว่า 1 สัปดาห์ที่ไม่มีสาเหตุอื่น
3) น้ำหนักตัวลดลงอย่างน้อย 5 % ของน้ำหนักเดิมใน 1 เดือน	3) น้ำหนักตัวลดลงหรือน้ำหนักไม่เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์*
4) มีเหงื่อออกผิดปกติกลางคืนติดต่อกัน 3 สัปดาห์ใน 1 เดือน	4) มีประวัติสัมผัสผู้ติดเชื้อวัณโรคปอด
<b>ผู้ติดเชื้อทั้งเด็กและผู้ใหญ่ที่มีอาการตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป ให้ตรวจหาวัณโรคปอดและนอกปอด</b>	

หมายเหตุ \* น้ำหนักน้อยกว่า -2 z-score หรือลดลงมากกว่าร้อยละ 5 ของน้ำหนักเดิม



## แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

■ ■ **ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ทุกราย** เมื่อตรวจพบการติดเชื้อเอชไอวีครั้งแรก ควรได้รับการคัดกรองวัณโรค ด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกทุกรายก่อน ซึ่งเป็นวิธีที่มีความไวที่สุด ถ้ามีอาการตรงตารางที่ 7 รวมด้วย หรือผลเอกซเรย์พบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค แนะนำเก็บเสมหะส่งตรวจเพื่อวินิจฉัยวัณโรค ถ้าผลเอกซเรย์ปอดปกติ/ไม่เข้ากับวัณโรค แต่มีอาการสงสัยวัณโรคแนะนำให้ส่งตรวจต่อเพื่อวินิจฉัยวัณโรค

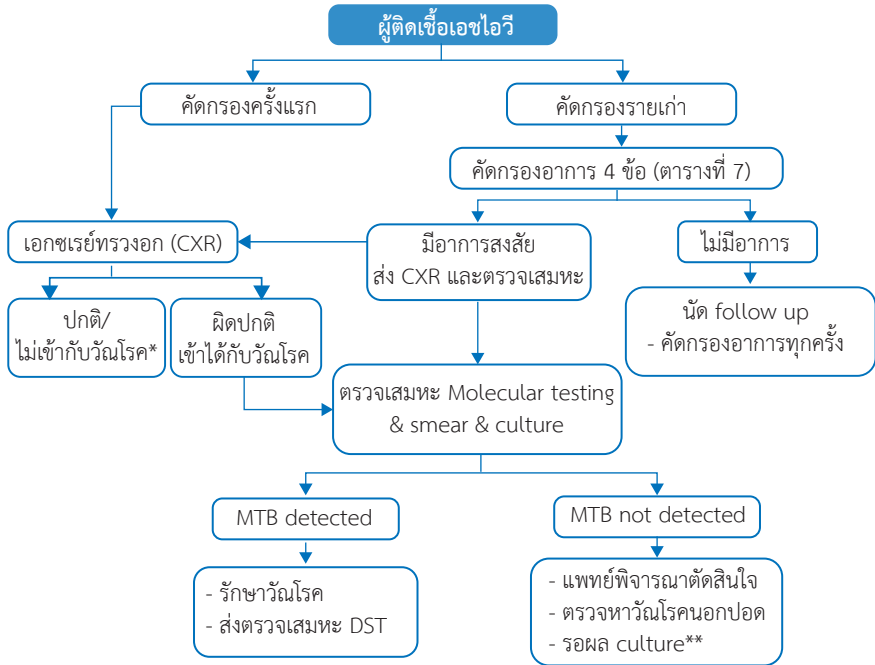
■ ■ **ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายเก่า** ที่มารับบริการตรวจตามนัดทุก 1-3 เดือน ถ้าเป็นผู้ใหญ่ แนะนำให้คัดกรองวัณโรคด้วยอาการ 4 ข้อก่อน ถ้ามีอาการสงสัยแนะนำให้ส่งเอกซเรย์ทรวงอก และส่งเสมหะตรวจเพื่อวินิจฉัยวัณโรคปอด (ถ้าสงสัยวัณโรคนอกปอดแพทย์พิจารณา ส่งตรวจวินิจฉัยต่อตามความเหมาะสม)

■ ■ **สำหรับเด็ก** เมื่อตรวจพบการติดเชื้อเอชไอวีครั้งแรก (รายใหม่) แนะนำให้คัดกรองวัณโรคด้วยอาการ 4 ข้อก่อน ถ้ามีข้อใดข้อหนึ่ง (เพียง 1 ข้อ) ให้ส่งตรวจวินิจฉัยวัณโรคตามแนวทางการวินิจฉัยวัณโรคในเด็ก

■ ■ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ แนะนำให้ตรวจเสมหะด้วยวิธีที่รวดเร็ว (rapid molecular testing) เช่น Xpert MTB/RIF ซึ่งมีความไวและความจำเพาะสูง ใช้เวลาตรวจในเครื่องเพียง 100 นาที ส่งตรวจ AFB smear และ culture เพื่อวินิจฉัยยืนยันหรือแยกเชื้อ NTM (ซึ่งผล AFB smear เป็นบวก) และเพื่อทดสอบความไวต่อยา

■ ■ เมื่อตรวจพบวัณโรค ส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาเชื้อดื้อยาด้วย

## แผนภูมิที่ 2 แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี



หมายเหตุ \* คัดกรองครั้งแรก ถ้ามีอาการสงสัยวัณโรคให้ตรวจเสมหะด้วย

\*\* รอผล culture กรณีวินิจฉัยยืนยันหรือแยกเชื้อ NTM

## 2. ผู้สัมผัสวัณโรค (TB contacts)

เมื่อตรวจพบผู้ป่วยวัณโรคปอด (pulmonary TB) หรือวัณโรคกล่องเสียง (laryngeal TB) ทุกราย ต้องติดตามเชิงรุกเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้สัมผัส ทั้งผู้สัมผัสร่วมบ้านและผู้สัมผัสใกล้ชิดทุกคน เนื่องจากมีโอกาสติดเชื้อและป่วยเป็นวัณโรคได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สัมผัสกับผู้ป่วย (index case) ที่มีผลเสมหะบวก ผู้ป่วย M/XDR-TB และผู้สัมผัสที่เป็นเด็ก ผู้ติดเชื้อเอชไอวี หรือผู้ที่มีโรคเรื้อรังที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ถ้าผู้สัมผัสไม่มารับการตรวจคัดกรอง ควรติดตามเยี่ยมบ้านและแนะนำให้ไปรับการตรวจที่สถานบริการใกล้บ้าน

## แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้สัมผัสวัณโรค มีแนวปฏิบัติดังนี้

- ผู้สัมผัสวัณโรคผู้ใหญ่ แนะนำให้คัดกรองด้วยเอกซเรย์ทรวงอก ถ้าผิดปกติ เข้าได้กับวัณโรคหรือมีอาการสงสัยวัณโรคร่วมด้วยจึงส่งเสมหะตรวจ
- ผู้สัมผัสวัณโรคเด็ก แนะนำให้คัดกรองด้วยการทดสอบทูเบอร์คูลิน เอกซเรย์ทรวงอก ถ้ามีอาการสงสัยวัณโรคให้ส่งเสมหะตรวจ
- การตรวจเสมหะ ส่งตรวจ molecular testing เพื่อวินิจฉัยวัณโรคให้เร็ว เช่นถ้าตรวจ Xpert MTB/RIF ถ้าผลเป็น MTB detected ยังสามารถวินิจฉัยว่ามีกรดื้อยา rifampicin ด้วย ถ้าตรวจด้วย molecular testing อื่นก็สามารถตรวจพบว่าเป็น MDR-TB หรือไม่ด้วย แต่ถ้าผล Xpert MTB/RIF เป็น MTB not detected แพทย์พิจารณา วินิจฉัยโรคด้วยลักษณะทางคลินิก (clinical diagnosis)
- ผู้สัมผัสทุกราย ควรได้รับการตรวจคัดกรองด้วยเอกซเรย์ทรวงอก ทุก 6 เดือน ในช่วงระยะ 2 ปีแรก
- ถ้ามีข้อมูลว่า index case เป็นผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา เมื่อวินิจฉัยวัณโรคแล้ว ควรส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาทุกราย

### 3. กลุ่มบุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรค (clinical risk groups)

บุคคลที่ได้รับการวินิจฉัยโรคที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่างๆ ที่ไม่ใช่ผู้ติดเชื้อเอชไอวี เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วย COPD ผู้ป่วยที่ได้รับยาหรือมีภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immunocompromised host) เช่น ผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะ SLE ผู้ป่วยที่ได้รับยา steroid เป็นต้น ผู้ป่วย silicosis ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ผ่าตัดกระเพาะอาหาร/ตัดต่อลำไส้ ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ ผู้ที่มีความผิดปกติจากการดื่มสุรา ผู้ติดยาเสพติด เป็นต้น

แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มบุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรค มีแนวปฏิบัติดังนี้

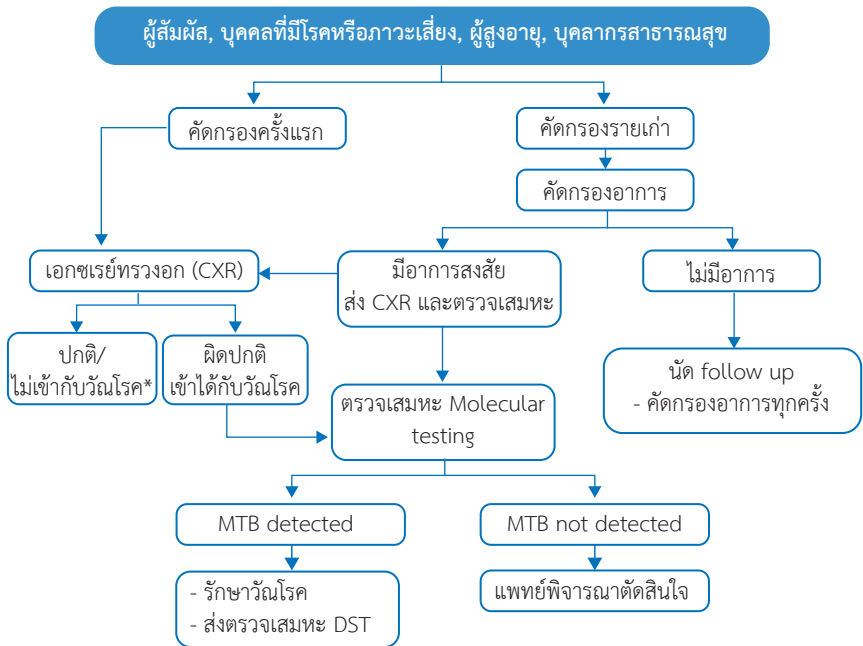
- ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค หรือจัดอยู่ในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะเสี่ยงต่างๆ ให้ทำการคัดกรองครั้งแรกหรือประจำปี โดยแนะนำให้คัดกรองด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกทุกราย ถ้าผลเอกซเรย์ทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคหรือมีอาการสงสัยวัณโรค แนะนำส่งเสมหะตรวจ

■ บุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงที่มาตรวจติดตามครั้งต่อไป ถือว่าเป็นรายเก่า ให้คัดกรองด้วยอาการตามแบบคัดกรองดังตารางที่ 3 ก่อน ถ้าพบว่ามีอาการสงสัยแล้ว จึงส่งเอกซเรย์ทรวงอกและตรวจเสมหะ

■ ตรวจเสมหะ molecular testing เพื่อวินิจฉัยวัณโรคให้เร็วเช่นเดียวกับผู้สัมผัส ถ้าไม่สามารถส่งตรวจด้วย molecular testing ให้พิจารณาส่งเสมหะตรวจด้วย AFB smear และ culture แทน

■ เมื่อตรวจพบวัณโรค ควรส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา เพื่อค้นหาเชื้อดื้อยาด้วย

**แผนภูมิที่ 3** แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้สัมผัส บุคคลที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยง ผู้สูงอายุ และบุคลากรสาธารณสุข



หมายเหตุ \* คัดกรองครั้งแรก ถ้ามีอาการสงสัยวัณโรคให้ตรวจเสมหะด้วย

#### 4. บุคลากรสาธารณสุข (health care workers: HCW)

กลุ่มประชากรที่เป็นบุคลากรสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ปฏิบัติงานในสถานบริการสาธารณสุขที่มีการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วยวัณโรค มีโอกาสรับเชื้อวัณโรคจากผู้ป่วยได้ซ้ำๆ เป็นเวลานานตามระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน จึงเป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะป่วยเป็นวัณโรคได้ในอัตราที่สูงกว่าประชากรทั่วไป

**แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในบุคลากรสาธารณสุข มีแนวปฏิบัติดังนี้**

■ บุคลากรที่เข้าทำงานใหม่ในสถานบริการสาธารณสุข ควรได้รับการตรวจคัดกรองหาวัณโรคด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกทุกราย โดยใช้แนวทางเดียวกับผู้สัมผัสโรคดังแผนภูมิที่ 3

- ถ้าไม่พบการป่วยเป็นวัณโรคแนะนำให้ตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคแฝง (latent tuberculosis infection : LTBI) ด้วยการทดสอบทูเบอร์คูลิน (tuberculin skin test : TST)

- ถ้า TST  $\geq 10$  มม. แสดงว่ามีการติดเชื้อวัณโรคแฝงแล้ว ควรเฝ้าระวังการป่วยเป็นวัณโรคด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกเป็นประจำทุกปี

- ถ้า TST  $< 10$  มม. แสดงว่ายังไม่มีติดเชื้อวัณโรค ควรเฝ้าระวังการติดเชื้อใหม่ (recent TB infection) อาจตรวจซ้ำ (two-step test) หลังจากนั้น 1-3 สัปดาห์
  - ถ้าครั้งที่ 2 เป็นบวก แสดงว่าเป็น boosted reaction ควรเฝ้าระวังด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกเป็นประจำทุกปี

- ถ้าครั้งที่ 2 เป็นลบ แสดงว่า ยังไม่เคยรับเชื้อวัณโรคและไม่มีภูมิคุ้มกันให้เฝ้าระวังและทดสอบทูเบอร์คูลินซ้ำอีกภายใน 1-2 ปี ถ้าผล TST มากกว่าเดิมตั้งแต่ 6 มม. ขึ้นไป หรือ ถ้าผลเป็นบวก ( $\geq 10$  มม.) แสดงว่าติดเชื้อใหม่ ซึ่งมีโอกาสสูงที่จะป่วยเป็นวัณโรค ควรได้รับยาป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคด้วยการกินยา isoniazid 6 เดือน แต่ถ้าบุคลากรรายนั้นไม่สมัครใจกินยา isoniazid ให้ติดตามอย่างใกล้ชิด ด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกทุก 6 เดือน เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

- บุคลากรที่ทำงานในสถานบริการสาธารณสุขไม่ว่าจะมีอาการสงสัยวัณโรคหรือไม่ก็ตาม ควรได้รับการคัดกรองวัณโรคปอดด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกอย่างน้อยปีละครั้ง

## 5. แรงงานต่างชาติ (migrant workers)

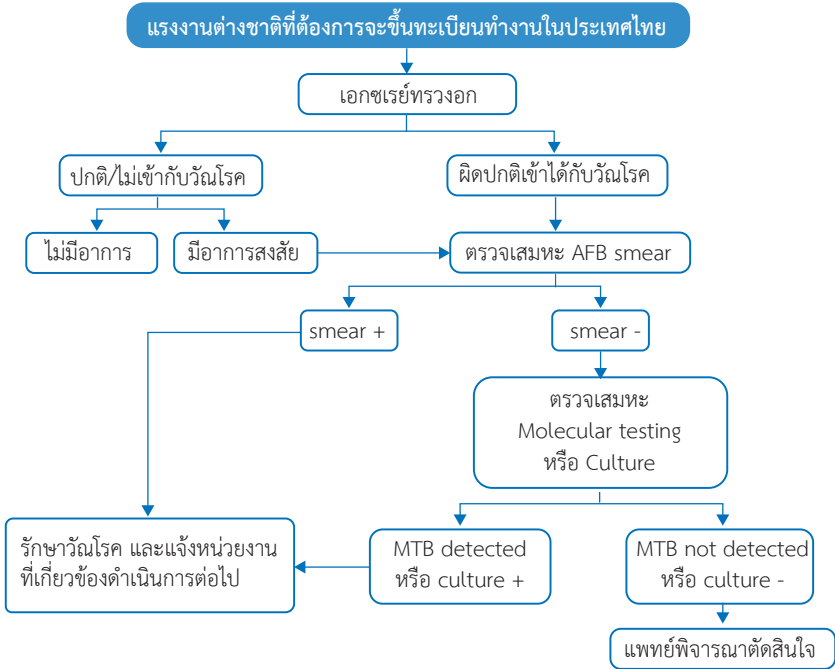
แรงงานต่างชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย ส่วนใหญ่มักจะมีถิ่นฐานในประเทศเพื่อนบ้าน ไม่ว่าจะเป็นประเทศเมียนมา กัมพูชา ลาว และเวียดนาม ซึ่งสถานการณ์วัณโรคในประเทศเหล่านี้มีความชุกและอุบัติการณ์วัณโรคต่อประชากรแสนคนสูงกว่าประเทศไทยทั้งสิ้น โดยเฉพาะประเทศเมียนมาและกัมพูชามีอัตราสูงกว่าประเทศไทย 3-4 เท่า ดังนั้นประชากรของประเทศเพื่อนบ้านอาจป่วยเป็นวัณโรคก่อนจะเข้ามาประเทศไทยได้

แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในกลุ่มแรงงานต่างชาติ มีแนวปฏิบัติดังนี้

### 5.1 แรงงานต่างชาติที่ต้องการขึ้นทะเบียนทำงานในประเทศไทย

- ■ ส่งตรวจเอกซเรย์ทรวงอกและคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคดังตารางที่ 3 ทุกราย
- ■ ถ้าผลเอกซเรย์พบปอดปกติ/ไม่เข้ากับวัณโรคและไม่มีอาการสงสัยวัณโรคสามารถให้ขึ้นทะเบียนทำงานได้
- ■ ถ้าผลเอกซเรย์ทรวงอก พบปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค และ/หรือมีอาการสงสัยวัณโรค แนะนำส่งตรวจเสมหะ AFB smear
  - ก. ถ้าผลเสมหะ smear บวก วินิจฉัยว่าเป็นวัณโรค หากยินยอมรักษาให้ส่งโรงพยาบาลรักษาก่อน แต่ถ้าไม่ยินยอมรักษาในประเทศไทยให้ประสานส่งกลับภูมิลำเนาที่เป็นประเทศต้นทางตามขั้นตอน
  - ข. ถ้าผลเสมหะ smear ลบ และมีอาการสงสัย ส่งเสมหะตรวจซ้ำด้วย molecular testing หรือเพาะเลี้ยงเชื้อ
    - ถ้าผลเป็น MTB detected หรือ culture บวก วินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคและให้ดำเนินการตามข้อ ก.
    - ถ้าผลเป็น MTB not detected หรือ culture ลบ ให้เป็นดุลยพินิจของแพทย์ในการพิจารณาตัดสินใจ

**แผนภูมิที่ 4** แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในแรงงานต่างชาติที่ต้องการขึ้นทะเบียนทำงานในประเทศไทย



**5.2 แรงงานเคลื่อนย้ายและแรงงานต่างชาติ**

มีแรงงานเคลื่อนย้ายและแรงงานต่างชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย มีอยู่จำนวนมาก โดยเฉพาะแรงงานต่างชาติที่มาจากประเทศที่มีความชุกของวัณโรคสูง มักจะทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและใหญ่ ทั้งบริเวณแนวชายแดนหรือเข้ามาทำงานในเมืองใหญ่ ซึ่งอาศัยอยู่กันหนาแน่นและแออัด ทำให้มีแรงงานที่ป่วยเป็นวัณโรคสามารถแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในกลุ่มแรงงานด้วยกันได้ง่าย

- ■ ถ้าเป็นแรงงานต่างชาติที่ทำงานในโรงงานหรือสถานประกอบการ ควรคัดกรองวัณโรคด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกในชุดตรวจสุขภาพประจำปี และคัดกรองอาการเป็นระยะๆ

■ ■ สำหรับแรงงานต่างชาติที่อยู่ในชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคประชาสังคม ร่วมกันค้นหาเชิงรุกในชุมชน ด้วยการคัดกรองอาการตามแบบคัดกรองตารางที่ 3 และตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีเช่นเดียวกับผู้ป่วยทุกๆ ไป ตามแผนภูมิที่ 1 ถ้าไม่สามารถส่งต่อผู้มีอาการสงสัยไปตรวจเอกซเรย์ที่โรงพยาบาล ให้เก็บเสมหะและส่งไปตรวจ molecular testing (ถ้าทำได้)

### 6. ผู้ต้องขังในเรือนจำ และทัณฑสถาน (prison inmates) ผู้ที่อาศัยในสถานพินิจและสถานสงเคราะห์

ความชุกของโรคในเรือนจำสูงกว่าในประชากรทั่วไปเกือบ 10 เท่า และด้วยบริบทในเรือนจำซึ่งเป็นสถานที่บุคคลอยู่รวมกันแออัดมาก ระบบการระบายอากาศประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ด้วยข้อจำกัดของสถานที่และระบบการรักษาความปลอดภัย ทำให้การควบคุมโรคยังมีปัญหาอุปสรรค ทั้งการป้องกันการแพร่เชื้อไวรัส การค้นหาตั้งแต่ระยะเริ่มแรกและการรักษาที่มีประสิทธิภาพเพื่อตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อ

**ตารางที่ 8** แบบคัดกรองอาการสงสัยโรคในเรือนจำ/ ทัณฑสถาน

อาการ	ใช่ (คะแนน)	ไม่ใช่ (คะแนน)
<ul style="list-style-type: none"> <li>มีอาการไอ               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไอทุกวันเกิน 2 สัปดาห์</li> <li>- ไอเป็นเลือดใน 1 เดือนที่ผ่านมา</li> <li>- ไอน้อยกว่า 2 สัปดาห์</li> </ul> </li> </ul>	 3 3 2	 0 0 0
• น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุใน 1 เดือนที่ผ่านมา	1	0
• มีไข้ทุกวันนาน 1 สัปดาห์ ใน 1 เดือนที่ผ่านมา	1	0
• เหนื่อยออกมากผิดปกติตอนกลางคืน ภายใน 1 เดือนที่ผ่านมา	1	0
• ต่อม้ำเหลืองที่คอมีขนาดโตเกิน 2 ซม.	3	0
ผู้ที่มีคะแนนรวมตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป (>3) แนะนำให้ส่งตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี		

สำหรับผู้ที่ยังอาศัยในสถานสงเคราะห์ สถานพินิจ ใช้แบบคัดกรองอาการเช่นเดียวกับประชากรทั่วไปดังตารางที่ 3



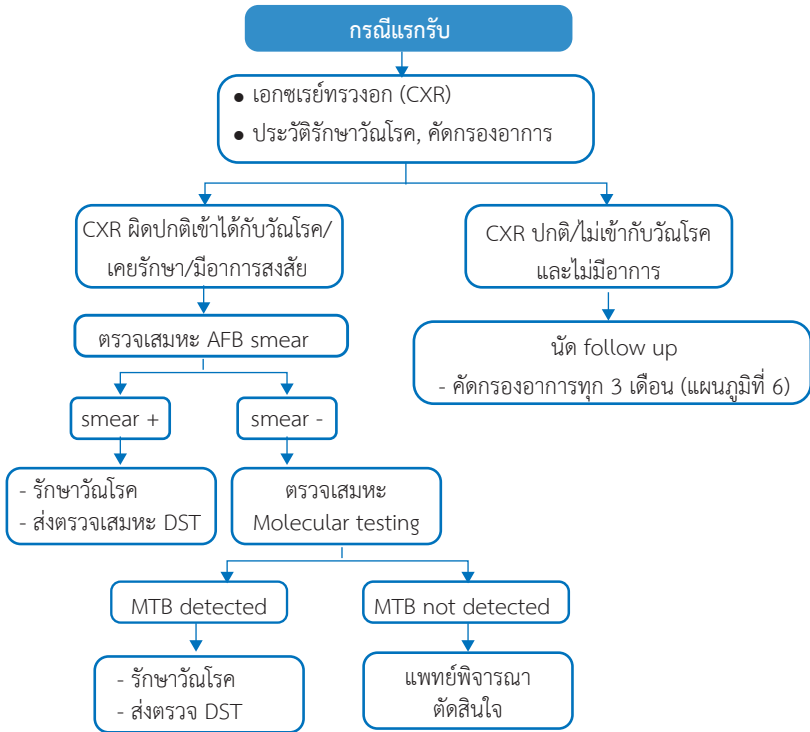
แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในเรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจ และสถานสงเคราะห์ มีแนวปฏิบัติดังนี้

**6.1 ผู้ต้องขังแรกรับเข้าเรือนจำ/ทัณฑสถาน** (ผู้ต้องขังแรกรับ หมายถึง ผู้ต้องขังที่เพิ่งเข้ามาอยู่ในเรือนจำหรือทัณฑสถานภายใน 1 เดือน) **หรือผู้ที่จะไปอาศัย ในสถานพินิจหรือสถานสงเคราะห์**

■ ■ สอบถามประวัติ/ คัดกรองอาการดังตารางที่ 8 และตรวจร่างกายเบื้องต้น ถ้า มีคะแนน 3 คะแนนขึ้นไป หรือมีประวัติกำลังรักษา หรือเคยรักษาวัณโรคก่อนจะถูกคุมขัง หรือมีประวัติต้องขังมาก่อน ตรวจสอบสุขภาพด้วยการเอกซเรย์ทรวงอก ถ้ามีอาการสงสัย และ/ หรือมีผลเอกซเรย์ทรวงอก พบว่าปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค แนะนำส่งตรวจเสมหะด้วย AFB smear ก่อน

- ผล smear บวก ให้การวินิจฉัย ขึ้นทะเบียนและรักษาวัณโรค
- ผล smear ลบ ส่งเสมหะตรวจ molecular testing ถ้าผลเป็น MTB detected ให้การวินิจฉัยและรักษาวัณโรค
- ถ้าตรวจพบวัณโรคควรส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาเชื้อดื้อยาด้วย

**แผนภูมิที่ 5** แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค กรณีแรกเริ่มหรือคัดกรองประจำปี ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจหรือสถานสงเคราะห์



## 6.2 ผู้ที่อยู่ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจ หรือสถานสงเคราะห์

เมื่ออาศัยอยู่นานเกิน 3 เดือน

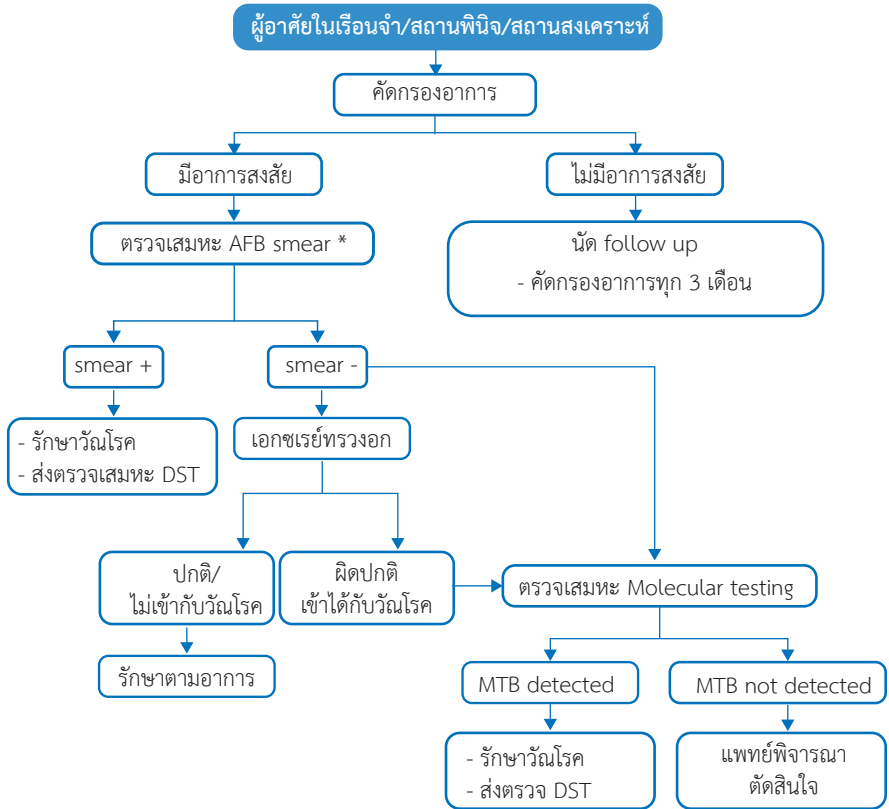
■■ ควรคัดกรองวัณโรคซ้ำทุก 3 เดือน ด้วยแบบคัดกรองอาการ (ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจหรือสถานสงเคราะห์ ซึ่งมีผู้อาศัยอยู่จำนวนมาก แนะนำให้อาสาสมัครที่ผ่านการอบรมเป็นผู้ช่วยในการคัดกรองอาการภายใต้การกำกับโดยเจ้าหน้าที่พยาบาล) ถ้ามีอาการสงสัยให้เก็บเสมหะอย่างน้อย 2 ตัวอย่างเพื่อตรวจ AFB smear (หรือส่งเสมหะตรวจ TB-LAMP ถ้าทำได้)

- ผล smear บวก ให้การวินิจฉัยและรักษาวัณโรค

• ผล smear ลบ ส่งเอกซเรย์ทรวงอก ถ้าปอดปกติ/ไม่เข้ากับวัณโรคให้รักษาตามอาการ ถ้าปอดผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคส่งเสมหะตรวจ molecular testing แต่ถ้ามีข้อจำกัดที่ไม่สามารถส่งตรวจเอกซเรย์ได้ แนะนำส่งเสมหะตรวจ molecular testing ได้เลย ถ้าพบ MTB detected ให้การวินิจฉัยและรักษาวัณโรค ถ้าไม่พบเชื้อวัณโรค แพทย์พิจารณาให้การดูแลรักษาโรคปอดอื่นๆ ก่อนติดตามอาการส่งตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (กรณีที่ยังไม่เคยส่งตรวจ) และตรวจเสมหะซ้ำ ถ้าไม่ดีขึ้นพิจารณารักษาวัณโรคต่อไป

- ถ้าตรวจพบวัณโรคควรส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาเชื้อดื้อยาด้วย

**แผนภูมิที่ 6** แนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคในผู้ที่อยู่ในเรือนจำ/ทัณฑสถาน สถานพินิจ และสถานสงเคราะห์



หมายเหตุ\* หรือตรวจด้วยวิธี TB LAMP ถ้าทำได้



## การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา



**ผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา** สามารถตรวจพบได้โดยการส่งเสมหะหรือส่งสิ่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อทดสอบความไวต่อยา (drug susceptibility testing, DST) เนื่องจากวัณโรคดื้อยาพบได้ทั้งในผู้ป่วยรายใหม่ (drug resistance among new TB patients) และดื้อยาในผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อน (drug resistance among previously treated patients) ทั้งวัณโรคปอดและวัณโรคนอกปอด เนื่องจากมีข้อจำกัดของทรัพยากร จึงจำเป็นต้องพิจารณาส่งตรวจตามลำดับความสำคัญของผู้ป่วย (priority setting) ความคุ้มค่า (cost effectiveness) โดยใช้วิธีการตรวจที่มีคุณภาพ (quality) และความน่าเชื่อถือ (reliability)

ผลจากการสำรวจเฝ้าระวังวัณโรคดื้อยาของประเทศไทยครั้งที่ 4 (ปี 2555-2556) พบว่าอัตราของวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) ในผู้ป่วยรายใหม่ร้อยละ 2 ซึ่งยังไม่สูงมากนัก แต่มีอัตราการดื้อยาหลายขนานในกลุ่มผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษา มาก่อนสูงมากถึงร้อยละ 18.88 ดังนั้นเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาโดยส่งตรวจทดสอบความไวของเชื้อต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคตามความเหมาะสม และเป็นแนวทางในการจัดสูตรยา ให้เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย จำแนกได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

## 1. กลุ่มผู้ป่วยเสี่ยงสูงที่จะเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ได้แก่

1.1 ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วย MDR-TB โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่เป็นผู้สัมผัสร่วมบ้าน (household MDR contacts) มีโอกาสสูงที่จะรับเชื้อ MDR-TB จาก index case แต่ไม่ทุกรายที่จะเป็น MDR-TB เพราะผู้สัมผัสอาจรับและติดเชื้อจากผู้ป่วยในช่วงเวลาที่เชื้อยังไวต่อยา ส่วนผู้ป่วย index case ที่แพร่เชื้ออาจกลายเป็น MDR-TB ภายหลังก็ได้



1.2 ผู้ป่วยเก่าที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน (previously treated patients) ประกอบด้วย

(1) ผู้ป่วยที่ล้มเหลวต่อการรักษาด้วยสูตรยารักษาซ้ำ (after failure of retreatment regimen with FLDs) เนื่องจากเป็นผู้ป่วยเรื้อรัง (chronic case) ถ้าให้การรักษาด้วยสูตรยา retreatment และกำกับกับการรับประทานยา (DOT) ที่ดีแล้ว ยังล้มเหลว จะมีโอกาสเป็น MDR-TB สูงมาก คือมากกว่าร้อยละ 85

(2) ผู้ป่วยที่ล้มเหลวต่อการรักษาด้วยสูตรยารักษาผู้ป่วยรายใหม่ (after failure of first treatment with FLDs) โดยให้การรักษาลงถึงเดือนที่ 5 เสมหะยังพบเชื้อ จะพบ MDR-TB ในสัดส่วนที่น้อยกว่ากลุ่มแรก คือประมาณร้อยละ 50 อย่างไรก็ตาม อาจจะพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 10-90 ขึ้นกับความชุกของเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยรายใหม่ การให้การดูแลผู้ป่วยด้วยระบบ DOT ที่มีคุณภาพและความรุนแรงของโรค (extent of disease)

(3) ผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำ (relapse) ผู้ป่วยเคยรักษาหายแล้วในอดีต แล้วกลับมาเป็นวัณโรคซ้ำอีก อาจมีโอกาสพบเชื้อดื้อยาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำหลังรักษาหายไม่นาน (early relapse) ถ้ากลับเป็นซ้ำหลังจากรักษาด้วยสูตรยา retreatment อาจพบ MDR-TB ได้ประมาณร้อยละ 50 แต่ถ้ายกกลับเป็นซ้ำจากการรักษาด้วยสูตรยาในผู้ป่วยรายใหม่จะพบ MDR-TB ได้น้อยกว่า

(4) ผู้ป่วยกลับมารักษาซ้ำหลังขาดยา (after loss to follow-up)

(5) ผู้ป่วยอื่นๆ ที่เคยรักษามาแล้ว แต่ประวัติไม่ชัดเจนว่าเคยได้รับการรักษาในอดีตจนหายหรือไม่

1.3 ผู้ป่วยที่กำลังรักษาด้วยสูตรยาสำหรับผู้ป่วยใหม่ 6 เดือน หรือได้รับการรักษาด้วยสูตรยารักษาซ้ำ 8 เดือน เมื่อรักษาไปแล้วปรากฏว่าผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น (เดือนที่ 2-3) ยังพบเชื้ออยู่ มีโอกาสจะล้มเหลวต่อการรักษาเนื่องจากมีเชื้อ MDR-TB ซึ่งอาจจะดื้อยาตั้งแต่แรกก่อนการรักษาก็ได้

ผู้ป่วยกลุ่มนี้ทุกราย มีโอกาสพบวัณโรคดื้อยาได้สูง ควรได้รับการตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาวัณโรคดื้อยา

## แนวปฏิบัติของการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่มีประวัติสัมผัสวัณโรคดื้อยาและผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษามาแล้ว มีดังนี้

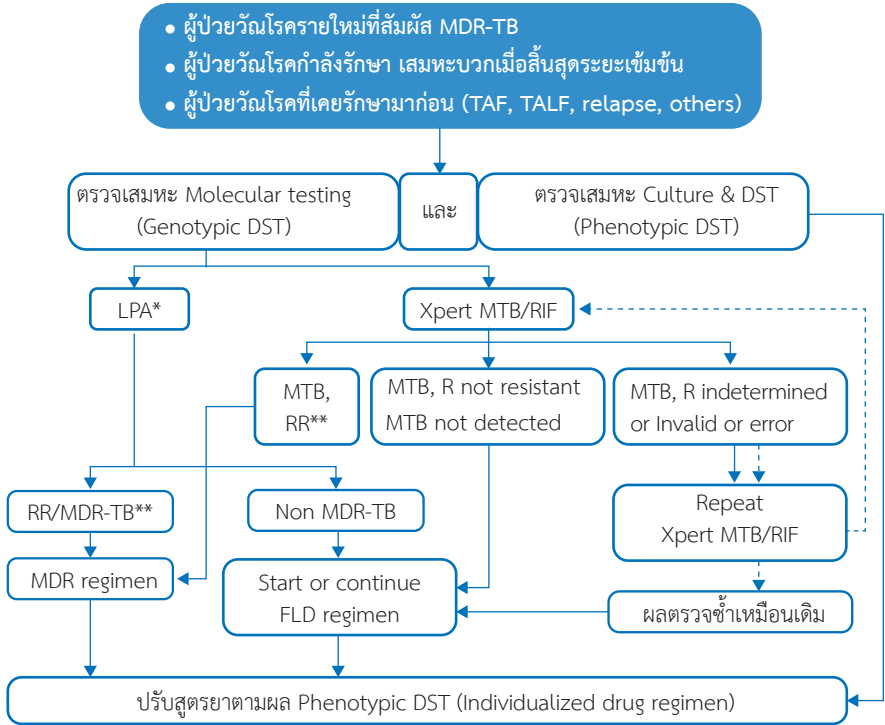
■ ถ้าตัวอย่างเสมหะมีผล smear บวกให้ส่งตรวจ genotypic DST ด้วยวิธี Line Probe assay (LPA) ซึ่งสามารถทดสอบความไวต่อยา isoniazid และ rifampicin ถ้าผล LPA พบว่าดื้อต่อยา H และ R วินิจฉัย MDR-TB และให้การรักษาด้วย MDR regimen แต่ถ้าผลไม่ใช่ MDR-TB แนะนำให้รักษาด้วยสูตรยาเดิมต่อไปก่อน (กรณีกำลังรักษา) หรือเริ่มรักษาด้วยสูตรยาแนวที่หนึ่งก่อน

■ สำหรับตัวอย่างเสมหะที่มีผล smear ลบ ให้ส่ง Xpert MTB/RIF ถ้าผลเป็น MTB detected, R resistant สามารถให้การรักษาด้วย MDR regimen ถ้าผลเป็น MTB detected, R not resistant หรือ MTB not detected แนะนำให้รักษาด้วยสูตรยาเดิมต่อไปก่อน (กรณีกำลังรักษา) หรือเริ่มรักษาด้วยสูตรยาแนวที่หนึ่งก่อน ถ้าผลเป็น R indetermined หรือ invalid หรือ error ให้ประสานกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการชันสูตรเพื่อหาสาเหตุและส่งเสมหะตรวจ Xpert MTB/RIF ซ้ำ ถ้าผลยังเหมือนเดิมให้รักษาด้วยสูตรยาแนวที่หนึ่ง ปรับยาเมื่อมีผล phenotypic DST

■ ส่วนอีกตัวอย่างที่เป็น collected specimen จะส่งเพาะเลี้ยงเชื้อและทดสอบความไวต่อยา (phenotypic DST) แล้วปรับยาตามผล DST

■ กรณีที่ผลตรวจพบว่าเป็น MDR-TB แนะนำให้ส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาแนวที่ 2 (second-line drug DST : SLDST) ด้วยเสมอ

**แผนภูมิที่ 7** แนวทางการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรคใหม่ที่สัมผัสวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ผู้ป่วยกำลังรักษาแต่เสมหะบวกเมื่อสิ้นสุดระยะเข้มข้น และผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน



หมายเหตุ \* ตรวจตัวอย่างเสมหะที่มีผล smear + เท่านั้น

\*\* ส่งตรวจ second-line DST

## 2. กลุ่มผู้ป่วยเสี่ยงที่จะเป็นวัณโรคดื้อยาหลายขนานแต่ไม่เสี่ยงสูงเท่ากับกลุ่มแรก

ผู้ป่วยรายใหม่ (new patients) ซึ่งอาจรับเชื้อ MDR-TB ตั้งแต่แรก ได้แก่

2.1 ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความชุกของ MDR-TB สูง โดยมีข้อมูลการสำรวจ/การเฝ้าระวังเชื้อวัณโรคดื้อยาสืบสวน เช่น เรือนจำ พื้นที่ที่มีการระบาดของวัณโรคดื้อยา กลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคร่วม มีบางการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี พบ MDR-TB สูงขึ้น ดังนั้นอาจพิจารณาตามความเหมาะสม

2.2 ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อเป็นวัณโรคอื่นๆ ที่เป็น key populations สำหรับวัณโรค ทั้งผู้ที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยง (clinical risk) และประชากรเสี่ยง (risk populations)

ผู้ป่วยใหม่เหล่านี้บางราย มีโอกาสพบวัณโรคดื้อยาได้ ควรได้รับการพิจารณาส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อค้นหาวัณโรคดื้อยา

**แนวปฏิบัติของการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่เป็น key populations มีดังนี้**

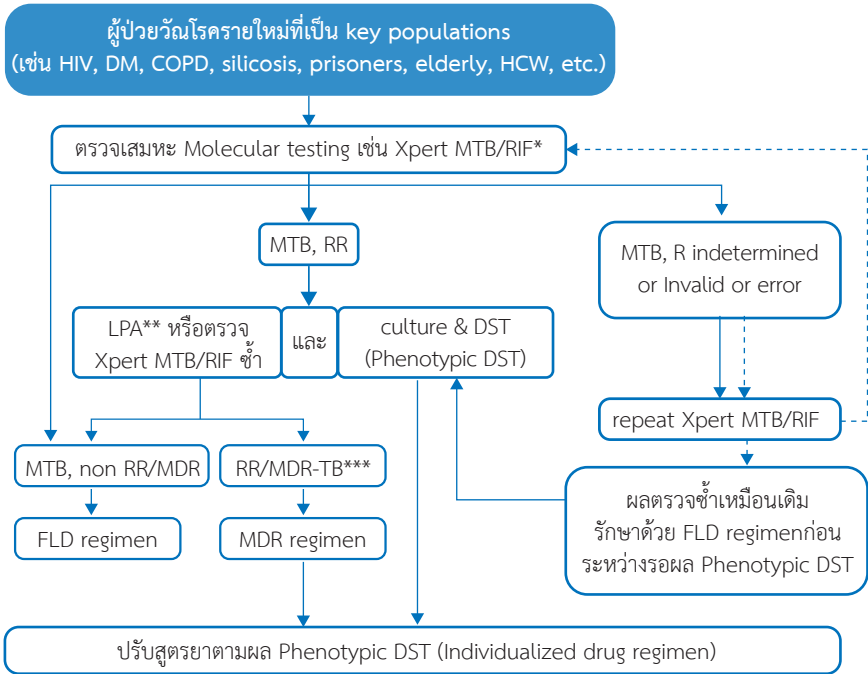
■ ก่อนเริ่มรักษาวัณโรค ให้ค้นหาวัณโรคดื้อยา ด้วยการส่งตรวจ genotypic DST (กรณีที่ตรวจวินิจฉัยวัณโรคด้วยการตรวจ Xpert MTB/RIF สามารถใช้ผลการตรวจครั้งแรกได้เลย) ซึ่งผลเป็น MTB detected และได้ผลการทดสอบการดื้อต่อยา R ด้วย

- ถ้าไม่ดื้อยา R ให้การรักษาด้วยสูตรยาแนวที่หนึ่ง
- ถ้าดื้อต่อยา R อาจจะมีโอกาสเป็น MDR-TB ได้ ให้ตรวจทดสอบยาขนานอื่นร่วมด้วย โดยตรวจ LPA และ Culture & DST (phenotypic DST) ถ้าผล LPA พบว่าดื้อต่อยา H และ R วินิจฉัย MDR-TB และให้การรักษาด้วย MDR regimen (ถ้าไม่สามารถส่งตรวจยืนยันด้วย LPA ให้ตรวจซ้ำด้วย Xpert MTB/RIF) แต่ถ้าผลไม่ใช่ MDR ให้รักษาด้วยสูตรยาเดิมต่อไปก่อน (กรณีกำลังรักษา) หรือเริ่มรักษาด้วยสูตรยาแนวที่หนึ่งก่อน แล้วปรับยาเมื่อมีผล phenotypic DST

- ถ้าผลเป็น R indetermined หรือ invalid หรือ error ให้ประสานกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการชันสูตรเพื่อหาสาเหตุและส่งเสมหะตรวจ Xpert MTB/RIF ซ้ำ ถ้าผลยังเหมือนเดิมให้รักษาด้วยสูตรยาแนวที่หนึ่ง ปรับยาเมื่อมีผล phenotypic DST

■ ■ กรณีที่ผลตรวจพบว่าเป็น MDR-TB แนะนำให้ส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา แนวที่ 2 (second-line drug DST : SLDST) ด้วยเสมอ

**แผนภูมิที่ 8** แนวทางการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่เป็น key populations



หมายเหตุ \* ถ้าผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยวัณโรคด้วยวิธี molecular แล้ว ใช้ผลตรวจเดิมได้เลย

\*\* ตัวอย่างเสมหะที่ส่งตรวจ LPA ต้องมีผล smear + เท่านั้น

\*\*\* ส่งตรวจ second-line DST

**3. กรณีผู้ป่วยวัณโรคอื่นๆ ทัวไป** (ที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงตามข้อ 1 และ ข้อ 2) ที่ตรวจวินิจฉัยวัณโรคและผลการเพาะเลี้ยงเชื้อเป็นบวก ให้พิจารณาส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา (ถ้าสามารถทำได้) เพื่อปรับสูตรยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

กล่าวโดยสรุปการที่จะบรรลุเป้าหมายแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560-2564 เพื่อยุติปัญหาวัณโรคในระยะเวลา 20 ปีข้างหน้า ต้องอาศัยยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้านในการขับเคลื่อนเป้าหมายสำคัญ ทั้ง 3 ประการ คือ อัตราการค้นหาและรายงานอย่างน้อยร้อยละ 90 ประชากรกลุ่มเสี่ยงเข้าถึงการวินิจฉัยและรักษาร้อยละ (90) และอัตราการรักษาผู้ป่วยให้สำเร็จอย่างน้อยร้อยละ 90 โดยมาตรการสำคัญหนึ่งก็คือการเร่งรัดค้นหาผู้ติดเชื้อวัณโรคและผู้ป่วยวัณโรค ให้มีการคัดกรองครอบคลุมกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค ต้องได้รับการวินิจฉัยด้วยวิธีการตรวจที่รวดเร็วขึ้น ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกที่ผู้ป่วยยังไม่มีอาการ และตรวจทดสอบความไวต่อยาเพื่อวินิจฉัยวัณโรคต่อยาให้ครอบคลุมมากขึ้น รวมถึงเข้าถึงการดูแลรักษาวัณโรคและวัณโรคดื้อยาที่รวดเร็ว และได้มาตรฐาน ลดอัตราการเสียชีวิตและลดการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค นำไปสู่การลดความชุกและอุบัติการณ์วัณโรค

ทั้งนี้ การที่จะลดช่องว่างของการเข้าถึงการรักษา การตรวจวินิจฉัยและบริการสาธารณสุขต่างๆ ของผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนและประชาชนทั่วไป เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมทั่วถึงและมีคุณภาพมาตรฐาน จำเป็นต้องอาศัยการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ด้านไปพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนามาตรฐานการตรวจวินิจฉัย การรักษาและดูแลผู้ป่วยวัณโรค การเร่งรัดการรายงานผู้ป่วยตามแผนงานวัณโรคของประเทศ (national TB control programme: NTP) ให้ครอบคลุมสถานบริการสาธารณสุขทุกระดับทั้งภาครัฐและเอกชน การวิจัยพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกระดับให้มีศักยภาพในการดำเนินงาน

การดำเนินงานเร่งรัดการค้นหาผู้ติดเชื้อวัณโรคและผู้ป่วยวัณโรคของหน่วยงานเครือข่ายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน หน่วยงานสาขาวิชาชีพ องค์กรภาคประชาสังคม รวมถึงภาคประชาชนทั่วไป ที่จะต้องมีการดำเนินงานค้นหาผู้ติดเชื้อวัณโรคและผู้ป่วยวัณโรคไม่ว่าจะเป็นวิธีการค้นหาโดยการตั้งรับ (patient-initiated pathway) หรือการค้นหาโดยการคัดกรอง (screening pathway) ภายได้มาตรฐานเดียวกัน สอดคล้องกับแนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาของประเทศไทย ที่ได้เน้นวิธีการคัดกรองด้วยการเอกซเรย์ทรวงอกร่วมกับเทคโนโลยีอณูชีววิทยา ตามมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลก เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายการควบคุมวัณโรคของประเทศและ ของโลกต่อไป



1. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556. guideline for National Tuberculosis Control 2013. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2556.
2. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการบริหารจัดการผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา guideline for programmatic management of Drug-resistant Tuberculosis, สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์, 2559.
3. United Nations Office for Project Services. The Paradigm shift 2016-2020 Global Plan to End TB. Geneva, Switzerland. UNOPS,2015.
4. World Health Organization. Early detection of Tuberculosis. An overview of approaches, guidelines and tools. Geneva, Switzerland: WHO, 2011. (WHO/HTM/STB/PSI/2011.21)
5. World Health Organization. Recommendations for investigating contacts of persons with infectious tuberculosis in low- and middle income countries. Geneva, Switzerland: WHO, 2012. (WHO/HTM/TB/2012.9)
6. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis. Principles and recommendations. Geneva, Switzerland: WHO, 2013. (WHO/HTM/TB/2013.04)
7. World Health Organization. Implementing tuberculosis diagnostics. Policy framework. Geneva, Switzerland: WHO, 2015. (WHO/HTM/TB/2015.11)
8. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide. Geneva, Switzerland: WHO, 2015. (WHO/HTM/TB/2015.16)
9. World Health Organization. Chest radiography in tuberculosis detection-summary of current WHO recommendations and guidance on programmatic approaches. Geneva, Switzerland: WHO, 2016. (WHO/HTM/TB/2016.20)



## คณะดำเนินการและจัดทำคู่มือการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา Systematic screening for active TB and drug-resistant TB

### ที่ปรึกษา

นายแพทย์สุวรรณชัย	วิพัฒน์ยิ่งเจริญชัย	อธิบดีกรมควบคุมโรค
นายแพทย์ภาณุมาศ	ญาณเวทย์สกุล	รองอธิบดีกรมควบคุมโรค

### บรรณาธิการ

แพทย์หญิงศรีประพา	เนตรนิยม	นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค
-------------------	----------	--------------------------------

### คณะบรรณาธิการ

นายแพทย์ยุทธิชัย	เกษตรเจริญ	ที่ปรึกษาสำนักวัณโรค
แพทย์หญิงเพชรวรรณ	พิงรัศมี	นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงจุไร	วงศ์สวัสดิ์	นายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค
นายแพทย์อรรถพล	ชีพัสติยากร	รักษาการนายแพทย์ทรงคุณวุฒิกรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงผลิน	กมลวัฒน์	ผู้อำนวยการสำนักวัณโรค
นายบุญเชิด	กลัดพ่วง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
นายสุขสันต์	จิตติมณี	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
นางสนจิตร์	พงษ์พานิช	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
นางสาวทัศนีย์	มณูญพานิษฐ์	นักสังคมสงเคราะห์ชำนาญการพิเศษ
นางสาวสายใจ	สมิทธิการ	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ
นางชนัญฉัตร	กำดี	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ
นายจิรวัดน์	วรสิงห์	นักวิชาการสถิติชำนาญการ
นางสาววัลยา	สิทธิ	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ
นางวิลาวัลย์	แดงสะอาด	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
นางสาวลัดดาวัลย์	ปัญญา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

### คณะผู้เรียบเรียงและจัดทำ

นายอรรถกร	จันทร์มาทอง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
นางสาวณัฐฤทธา	บริบูรณ์	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
นายเอกราช	มีแก้ว	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
นางสาววิรัชพัชร	ใจวังเย็น	นักทรัพยากรบุคคล

### ขอขอบคุณ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12/ สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง (สปคม.)/ กองบริหารทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์/ ทัณฑสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์/ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา/ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา/ บุคลากรสำนักวัณโรคทุกท่าน



กรมควบคุมโรค  
สำนักวัณโรค

---

การคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา  
Systematic screening for active TB and drug-resistant TB