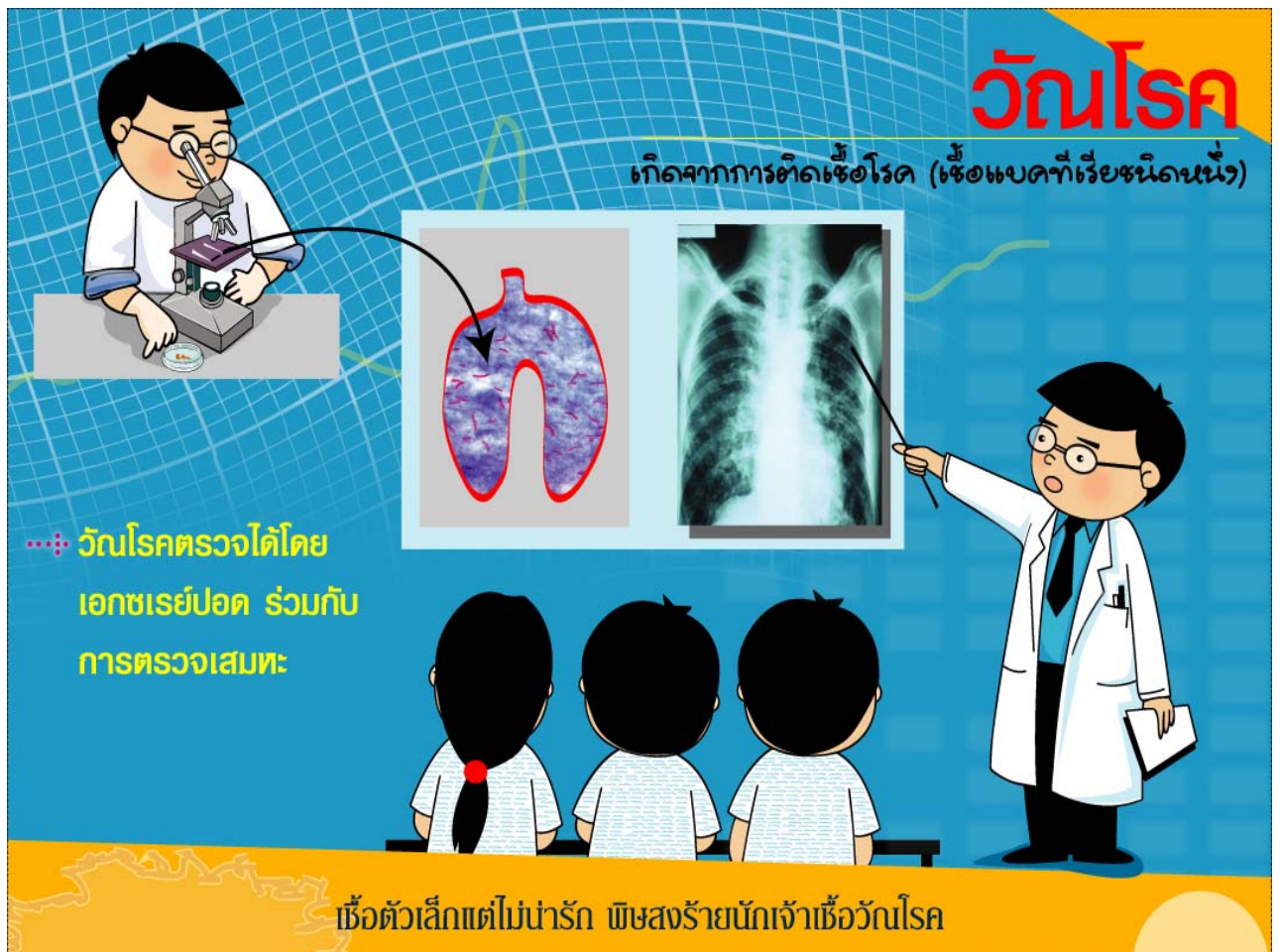


# คู่มือ

## แนวทางการดูแลผู้ป่วยวัณโรค



โรงพยาบาลคำม่วน

อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์

## คำนำ

การดำเนินงานวัณโรค มีเป้าหมายที่สำคัญคือ มุ่งหวังให้ผู้ป่วยทุกคนได้เข้าถึงการบริการที่มีมาตรฐานอย่างเท่าเทียม ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ส่งเสริมให้หน่วยงานทุกระดับบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน คือ ผู้ป่วยวัณโรคหายจากอาการป่วย และส่งผลต่อความสำเร็จในการรักษาจนสามารถลดอัตราป่วยและอัตราการเสียชีวิตจากวัณโรค เพื่อให้การพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคในโรงพยาบาลและเครือข่ายบริการสุขภาพทุกระดับได้รับการบริการที่มีมาตรฐาน เป็นไปในแนวทางเดียวกัน และสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่อำเภอคำม่วน มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามแนวทางการควบคุมวัณโรคแห่งชาติ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๑ คณะกรรมการดำเนินงานงานวัณโรค อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้มีการทบทวนคู่มือแนวทางการดูแลผู้ป่วยวัณโรค เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในเครือข่ายบริการสุขภาพ คปสอ.คำม่วน

ขอขอบคุณคณะกรรมการ ดำเนินงานงานวัณโรค อำเภอคำม่วน จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้ให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำคู่มือฉบับนี้

คณะกรรมการดำเนินงานงานวัณโรค อำเภอคำม่วน

มกราคม 2561

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
PATIENT CARE TEAM FOR TB KHUM MAUNG HOSPITAL	4
แนวทางการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกรายใหม่ของ รพ.คำม่าง	6
แนวทางการดำเนินงานคลินิกวัณโรค รพ.คำม่าง	7
ช่องทางด่วนสำหรับการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีอาการนำสงสัยวัณโรคที่ OPD	8
ช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยวัณโรคทุกประเภทที่มารับการรักษาวัณโรคตามปกติ	9
ช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มารับบริการรักษาด้วยอาการอื่น	10
การจำแนกประเภทและการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย	11
แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ขาดยา	19
แนวทางการดูแลรักษาวัณโรคในกลุ่มปัญหาเฉพาะ	23
- วัณโรคเด็ก	24
- วัณโรคและการติดเชื้อเอชไอวี	27
- การรักษาวัณโรคในภาวะต่างๆ	29
การบริหารจัดการกับฤทธิ์ข้างเคียงจากยารักษาวัณโรค	32

## PATIENT CARE TEAM FOR TB CLINIC KHUM MAUNG HOSPITAL

### แพทย์

- ให้การวินิจฉัย กำหนดประเภทของผู้ป่วย
- กำหนดสูตรยา
- พิจารณาเริ่มผู้ป่วยไว้ทำการรักษาในโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ ทุกกรณีในผู้ป่วยรายใหม่เสมอ ยกเว้น โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหนัก มีโรคอื่นร่วมด้วยหรือมีแนวโน้มจะขาดยา
- ติดตามผลการรักษา
- ให้คำปรึกษาผู้ป่วยเมื่อมีปัญหา

### พยาบาลแผนก OPD

- ซักประวัติเบื้องต้น กรณีผู้ป่วยที่มีประวัติต่อไปนี ให้สงสัยวัณโรคและลงข้อมูลในใบคัดกรองวัณโรค
  1. อาการไอเรื้อรังนานเกิน 2-3 สัปดาห์ หรือไอเป็นเลือด
  2. มีไข้ต่ำๆ เหงื่อออกตอนกลางคืน อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด
  3. มีประวัติการรักษาวัณโรคมาก่อน มาด้วยไอเรื้อรัง มีไข้อ่อนเพลีย
  4. มีประวัติอยู่ร่วมบ้านสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคปอดนานอย่างน้อย 3 เดือน
  5. ผู้ป่วยเบาหวาน, ผู้สูงอายุ, ผู้ป่วยหอบหืด, ฤกษ์ลมโป่งพอง, สูบบุหรี่จัดและมีอาการไอเรื้อรังหรือสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค
  6. เคยต้องโทษคุมขัง มีประวัติใช้ยาเสพติด
- ให้ mask ปิดจมูกและปากแก่ผู้ป่วยในกรณีต่อไปนี้
  - มีอาการดังกล่าวข้างต้น
  - ผู้ป่วยวัณโรคที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล โดยเฉพาะในช่วง 2 เดือนแรกหลังเริ่มยา
  - ผู้ป่วยที่แพทย์สงสัยวัณโรคปอดและนัดมาตรวจหรือฟังผล sputum AFB
- ให้บริการช่องทางด่วนสำหรับผู้มีอาการสงสัยวัณโรค
- เขียนใบนัด ประสานงานกับ TB Clinic และแนะนำให้ผู้ป่วยมาตรวจตามนัด

### เจ้าหน้าที่ห้องบัตร

- ตรวจสอบสิทธิผู้ป่วย
- สั่งตรวจ lab ตามบัตรนัด
- แนะนำผู้ป่วยรับการรักษาที่ TB clinic

### ทีมงาน TB Clinic

- ขึ้นทะเบียนผู้ป่วย
- ซักถามข้อมูลที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ สภาพความเป็นอยู่ครอบครัว ประวัติการรักษาโรคอื่น
- ให้การรักษาและเบิกยาตามใบสั่งแพทย์เป็น One Stop Service และนัดติดตามการรักษา
- ส่งต่อข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยทุกรายไปยัง รพ.สต./PCU/สอ. และแจ้งมีสเตอร์ที่หมู่บ้านเพื่อให้การรักษาผู้ป่วยตามระบบการรักษาแบบมีที่เลี้ยง (DOTS)
- ประสานงานกับ รพ.สต./PCU/สอ.ออกติดตามเยี่ยมบ้านกรณีผู้ป่วยมีปัญหาในการรักษา ติดตามการทำ DOTS
- ให้คำปรึกษาหรือประสานกับงานคลินิกเอ็ดส์เพื่อให้คำปรึกษาตรวจ HIV
- ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การปฏิบัติตัวให้กับผู้ป่วยและญาติ การรักษาวัณโรคระบบมีที่เลี้ยง (DOTS) แนะนำผู้สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยมาตรวจคัดกรองวัณโรค
- ติดตามการรักษา ติดตามผู้ป่วยกรณีขาดการรักษา โดยหากอยู่ในระยะเข้มข้นให้ติดตามผู้ป่วยไม่เกิน 3 วัน หากไม่มารับการรักษาตามนัด และหากอยู่ในระยะต่อเนื่องให้ติดตามมารับการรักษาต่อไม่เกิน 1 สัปดาห์ หากผู้ป่วยไม่มารับการรักษาตามนัด

### งานให้คำปรึกษาและดูแลผู้ป่วยเอ็ดส์

- ให้คำปรึกษา Pre-post counselling for HIV test (CCT)
- ส่งตรวจ sputum AFB ในผู้ป่วย HIV ตามเกณฑ์
- ให้การดูแลผู้ป่วยเอ็ดส์ที่เป็นวัณโรคปอดร่วมกับ TB clinic

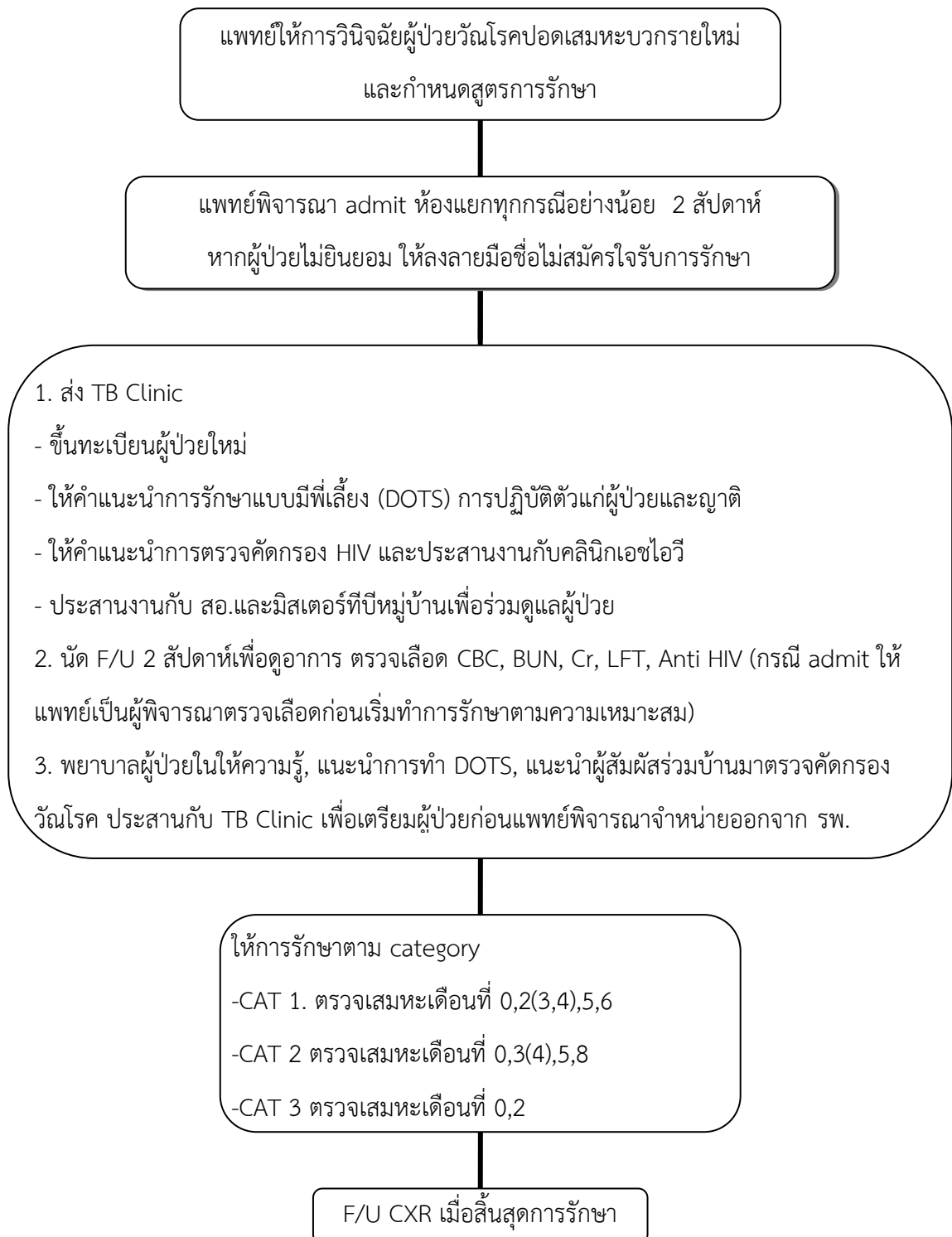
### เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

- ตรวจเสมหะ โดยแนะนำให้เก็บเสมหะในสถานที่ขากเสมหะที่กำหนดไว้และวิธีการขากเสมหะส่งตรวจที่ถูกต้อง
- เมื่อผู้ป่วยนำเสมหะมาตรวจแล้วได้ผลบวก (sputum AFB +) ให้ผู้ป่วยสวม mask ทันที
- การตรวจชั้นสูงด้วยกล้องจุลทรรศน์มีการประกันคุณภาพการตรวจเสมหะตามวิธีการและเกณฑ์ของกรมควบคุมโรค

### เภสัชกร

- จ่ายยาให้ผู้ป่วย เป็น daily dose
- ให้คำอธิบายวิธีการใช้ยา และผลข้างเคียงของยา
- เผื่อระวังผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์ของยา

## แนวทางการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกรายใหม่ของ รพ.คำม่วน



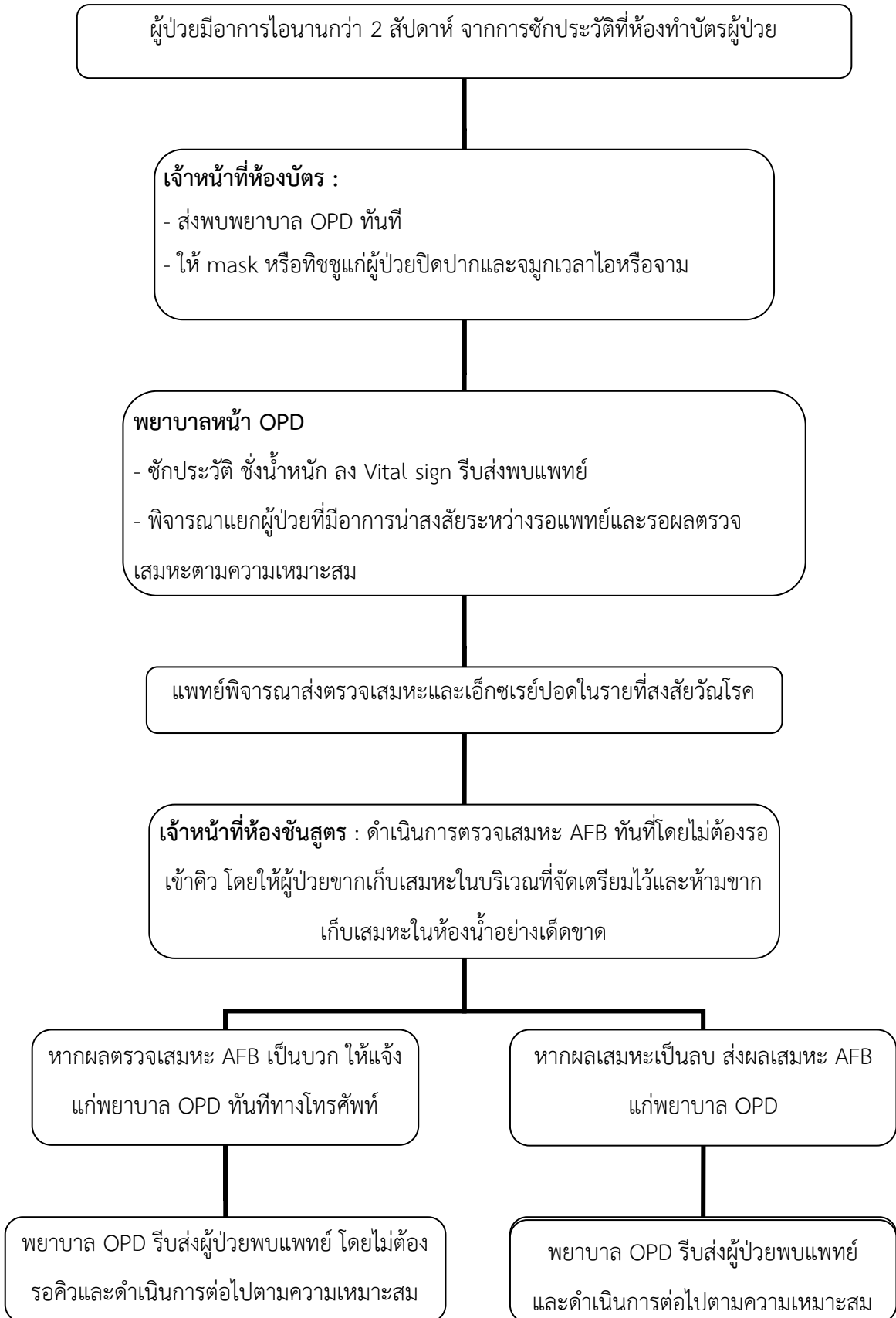
## แนวทางการดำเนินงานคลินิกวัณโรค ร.พ.คำม่วน

**ทีม :** ประกอบด้วยแพทย์ (มิสเตอร์ทีบี), เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานด้านวัณโรค, เกสัชกร, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ห้องชันสูตร, เจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค

**ภารกิจ :**

1. ชี้้นทะเบียนผู้ป่วย
  - ซักถามข้อมูลที่อยู่ แผนที่บ้าน หมายเลขโทรศัพท์ สภาพความเป็นอยู่ครอบครัว
2. ให้การรักษาตามสูตรยามาตรฐานที่แพทย์กำหนดเป็น One Stop Service
  - ซักถามอาการผู้ป่วย เช่น ดีขึ้นหรือไม่ มีปัญหาในการรับประทานยาอย่างไร อาการผลข้างเคียงของยา เช่น เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ตัว-ตาเหลือง ปวดข้อ เดินเซ หุ้อ๊อ เป็นต้น
  - ชั่งน้ำหนัก วัด vital sign ตรวจสอบอาการเหลือง ซีด บันทึกข้อมูลลงใน OPD Card
  - สอบถามการรับประทานยา เช่น ถ้ามมีเลียง ตรวจสอบชองยา
  - ที่คลินิกให้ผู้ดูแลมาด้วย กรณีผู้ป่วยรายใหม่ให้ผู้ป่วยกินยาต่อหน้าเจ้าหน้าที่ 1 ครั้ง
  - นัดติดตามการรักษาและนัดตรวจเสมหะตามที่กำหนด
3. ให้การรักษาเน้นระบบการรักษาแบบมีที่เลียง (DOTS-Directly Observed Therapy ; Short course)
  - ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การปฏิบัติตัวให้กับผู้ป่วยและญาติ การรักษาวัณโรคระบบมีที่เลียง (DOTS) แนะนำผู้สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยมาตรวจคัดกรองวัณโรค
  - กรณีผู้ป่วยรายใหม่ เจ้าหน้าที่จะส่งต่อข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยทุกรายไปยัง รพ.สต./PCU/สอ.และแจ้งมิสเตอร์ทีบีหมู่บ้านเพื่อให้การรักษาผู้ป่วยตามระบบการรักษาแบบมีที่เลียง (DOTS)
  - ประสานงานกับ รพ.สต./PCU/สอ. ออกติดตามเยี่ยมบ้านกรณีผู้ป่วยมีปัญหาในการรักษา ติดตามการทำ DOTS
  - ติดตามการรักษา ติดตามผู้ป่วยกรณีขาดการรักษา โดยหากอยู่ในระยะเข้มข้นให้ติดตามผู้ป่วยไม่เกิน 3 วันหากไม่มารับการรักษาตามนัด และหากอยู่ในระยะต่อเนื่องให้ติดตามมารับการรักษาต่อไม่เกิน 1 สัปดาห์หากผู้ป่วยไม่มารับการรักษาตามนัด
4. ให้คำปรึกษาหรือประสานกับงานคลินิกเอดส์เพื่อให้คำปรึกษาตรวจ HIV และดูแลผู้ป่วยร่วมกัน

### ช่องทางด่วนสำหรับการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีอาการนำสงสัยวัณโรคที่ OPD





ช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยวัณโรคทุกประเภทที่มารับการรักษาวัณโรคตามปกติ

พยาบาล OPD ส่งผู้ป่วยพบแพทย์ และดำเนินการต่อไปตามความเหมาะสม

**เจ้าหน้าที่ห้องบัตร :**

- แนะนำผู้ป่วยไปรอที่คลินิกวัณโรคทันที ไม่ต้องรอบัตร
- ให้ mask หรือทิชชูแก่ผู้ป่วยปิดจากและจุ่มเวลาไอหรือจาม

**คลินิกวัณโรค :**

พยาบาลประจำคลินิก ชักประวัติ ชั่งน้ำหนัก วัด Vital sign ส่งตรวจ  
เสมหะตามนัด

เจ้าหน้าที่ประจำคลินิก ให้รักษาตามสูตรการรักษา หากมีนัดตรวจ  
เลือด, x-ray ปอดหรือมีปัญหาในการรักษาให้ตามแพทย์ประจำคลินิก  
ให้การรักษาตามความเหมาะสม

นัดติดตามการรักษา

## ช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยโรคปอดที่มารับการรักษาด้วยอาการอื่น

ผู้ป่วยโรคปอดที่มารับการรักษาด้วยอาการอื่น จากการชักประวัติที่ห้องทำบัตร

**เจ้าหน้าที่ห้องบัตร :**

- ส่งพบพยาบาล OPD ทันที
- ให้ mask หรือทิชชูแก่ผู้ป่วยปิดปากและจมูกเวลาไอหรือจาม

**พยาบาลหน้า OPD**

- ชักประวัติ ชั่งน้ำหนัก ลง Vital sign คัดกรองผู้ป่วยตามความเร่งด่วนของอาการนั้น ๆ
- หากมีอาการที่ต้องให้การรักษาโดยด่วนให้ส่งไปยังห้องฉุกเฉิน
- หากอาการไม่รีบด่วนมาก สามารถส่งพบแพทย์ที่ OPD ให้บัตรคิวด่วน และพิจารณาแยกผู้ป่วยออกจากผู้ป่วยอื่น ๆ ระหว่างรอแพทย์ตามความเหมาะสม

**แพทย์ให้การรักษาตามความเหมาะสม**

การจำแนกประเภทและการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย  
(Disease Classification and Registration)

## การจำแนกประเภทและการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย (Disease Classification and Registration)

วัณโรคปอดแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่

1. วัณโรคปอด (Pulmonary Tuberculosis: P)
2. วัณโรคนอกปอด (Extrapulmonary Tuberculosis: EP)

### วัณโรคปอด (Pulmonary Tuberculosis)

1. วัณโรคปอดเสมหะบวก (M+) หมายถึง
    - 1.1 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะโดยวิธี direct smear เป็นบวกอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือ
    - 1.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะเป็นบวก 1 ครั้ง ภาพรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรคปอด หรือ
    - 1.3 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะโดยวิธี direct smear เป็นบวก 1 ครั้ง และมีผลเพาะเชื้อเป็นบวก 1 ครั้ง
  2. วัณโรคปอดเสมหะลบ (M-) หมายถึง
    - 2.1 ผู้ป่วยที่มีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ผลตรวจเสมหะอย่างน้อย 3 ครั้งเป็นลบ ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาปฏิชีวนะ และการตัดสินใจของแพทย์ที่ให้การรักษาแบบวัณโรค หรือ
    - 2.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะ ด้วยวิธี direct smear เป็นลบอย่างน้อย 3 ครั้ง แต่มีผลเพาะเชื้อเป็นบวก
- Criteria ที่นำมาวินิจฉัยวัณโรคปอดเสมหะลบ (M-)
1. ภาพรังสีทรวงอกเป็นแบบ lung cavity
  2. ภาพรังสีทรวงอกเป็นแบบ millary TB
  3. Try treated bacterial pneumonia 2 wks แต่อาการไม่ดีขึ้น

วัณโรคนอกปอด (Extrapulmonary Tuberculosis) เช่น TB Pleura, LN, TB Spine, meninges เป็นต้น อาจเป็น

- 3.1 ผู้ป่วยที่มีผล culture ขึ้นเป็น M.tuberculosis 1 ครั้ง จากตำแหน่งโรคนอกปอด
- 3.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจทาง Histology และหรือมีลักษณะทางคลินิกที่เข้าได้กับวัณโรค

### การขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรค(registering TB cases) แบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. New(ผู้ป่วยรายใหม่) : ผู้ป่วยที่ไม่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน , ผู้ป่วยที่เคยได้ยาวัณโรคมาไม่เกิน 1 เดือน
2. Relapse (กลับเป็นซ้ำ)  
: ผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน โดยมีผลการรักษาเดิมเป็น “รักษาหาย” หรือ “รักษาครบ” แต่กลับมาเป็นวัณโรคอีก โดยมีผลเสมหะเป็นบวก

## 3. Treatment After Failure (ล้มเหลว)

: ผู้ป่วยที่มีผลเสมหะเป็นบวกตั้งแต่เริ่มรักษา เมื่อรักษาแล้วผลเสมหะยังคงหรือกลับมาเป็นบวกอีกในเดือนที่ 5 หรือต่อมา หรือ

: ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นลบเมื่อขึ้นทะเบียน ได้รับการรักษาแต่ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 เป็นบวก

## 4. Return After default (ขาดยาแล้วกลับมารักษา)

: ผู้ป่วยซึ่งขาดการรักษาไปมากกว่า 2 เดือนติดต่อกันแล้วกลับมารักษาต่อ โดยมีผลเสมหะพบเชื้อ

## 5. Transfer in (ผู้ป่วยรับโอน)

: ผู้ป่วยซึ่งขึ้นทะเบียนและได้รับการรักษาจากสถาบันอื่นมาแล้ว

## 6. Other

: ผู้ป่วยที่ไม่เข้ากับประเภทใดประเภทหนึ่งข้างต้น เช่น ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ากลับเป็นซ้ำ แต่ผลเสมหะเป็นลบ ผู้ป่วยที่เริ่มรักษาจากหน่วยงานเอกชนมากกว่า 4 สัปดาห์ หรือผู้ป่วยเรื้อรัง (เมื่อสิ้นสุดการรักษาซ้ำแล้วเสมหะยังคงพบเชื้อ)

### การเลือกสูตรยารักษาวัณโรค

ยา	ระยะเข้มข้น	ระยะต่อเนื่อง	ตรวจเสมหะติดตามการรักษา	ชนิดผู้ป่วยและข้อบ่งชี้ในการเลือกใช้ระบบยา
1	2HRZE(S)	4 HR	เดือนที่ 0,2(3,4),5,6	ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่เสมหะบวก ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่เสมหะลบแต่มีแผลในปอดมากหรือเป็นโพรง ผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดอาการรุนแรง
2	2HRZES/1HRZE	5HRE	เดือนที่ 0,3(4),5,8	ผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกกลับเป็นซ้ำ(relapse) ผู้ป่วยวัณโรคปอดรักษาล้มเหลว (failure) ผู้ป่วยขาดยา > 2 เดือนกลับมารักษาเสมหะ พบเชื้อ
3	2HRZ	4HR	เดือนที่ 0,2	ผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะลบมีแผลในปอดไม่มาก และเป็นข้างเดียว ผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดอาการไม่รุนแรง
4	สูตรยาอื่นๆ 2 <sup>nd</sup> line drug		ทุกเดือน	ผู้ป่วยเชื้อวัณโรคดื้อยา (MDR-TB),ผู้ป่วยเรื้อรัง หรือผู้ป่วยแพ้ยา 1 <sup>st</sup> line drug มากจนให้ยาต่อไปไม่ได้

## ขนาดของยา : ให้ตามน้ำหนักเมื่อเริ่มรักษา

ขนาดของยาสำหรับผู้ใหญ่ (อายุมากกว่า 14 ปี)

น้ำหนักก่อนรักษา	H (มก.)	R (มก.)	Z(มก.)	E(มก.)	S(มก.)
<40 กก.	300	300	1,000	800	500
40-50 กก.	300	450	1,500	1,000	750
>50 กก.	300	600	1,500-2,000	1,200	1,000

ขณะนี้โรงพยาบาลมียารักษาวัณโรคชนิดรวมเม็ด (Fix Dose Combination) ได้แก่

- 1.Rimactazid 150/75 Tablets (Isoniazid 75 mg, Rifampicin 150 mg)
- 2.Rimstar4-FDC Tablets (Isoniazid 75 mg, Rifampicin 150 mg, Pyrazinamide 400mg, Ethambutol 275 mg)

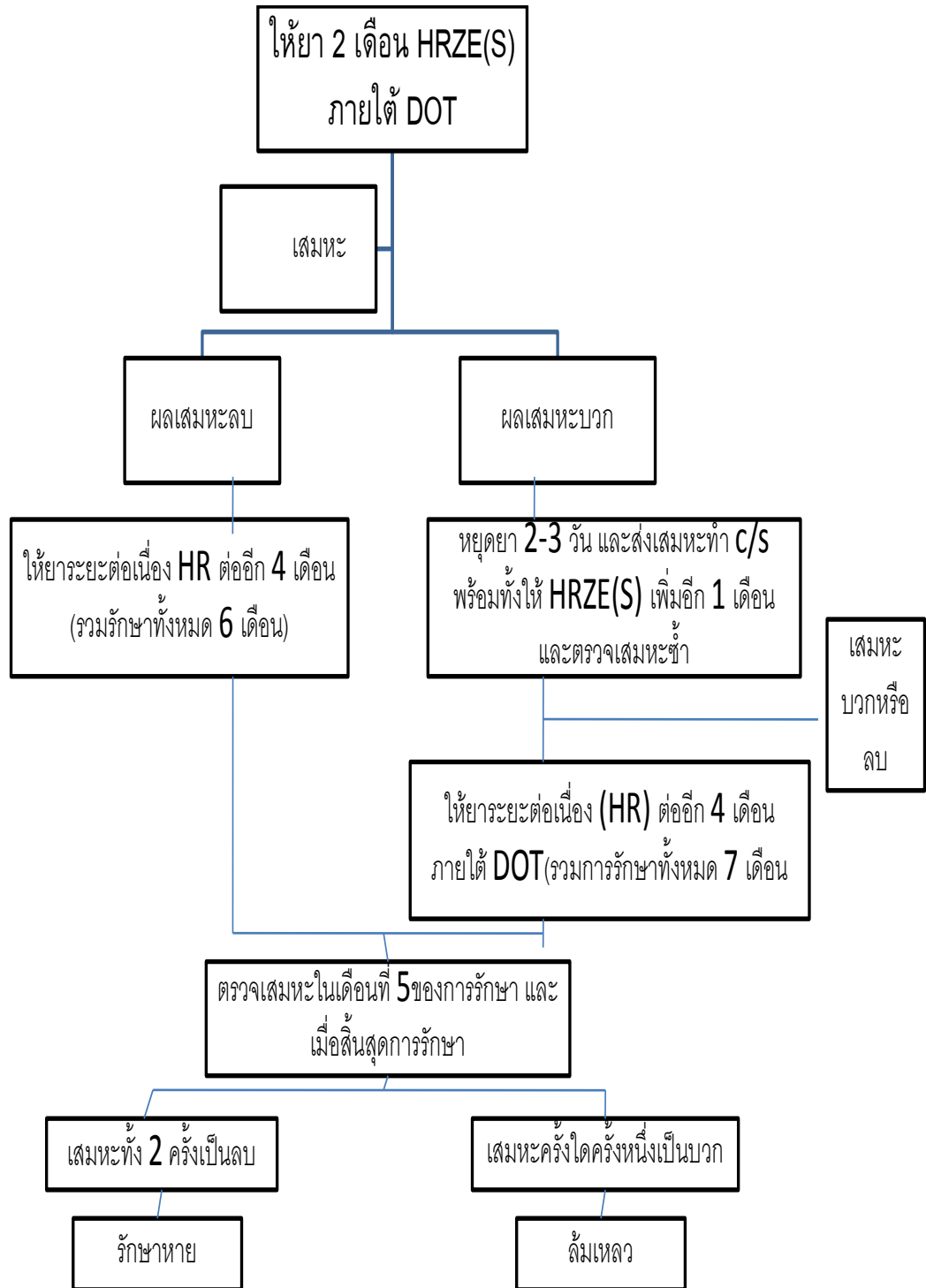
### ขนาดรักษาวัณโรคในเด็ก

Pediatric Dosage in mg/kg/day (max)	
Drug	OD
Isoniazid	5-10 (300 mg)
Rifampicin	10-20 (600 mg)
Pyrazinamide	15-30 (2 gm)
Ethambutol	15-20 (1 gm)
Streptomycin	20-40 (1 gm)
Ofloxacin	15 (800 mg)

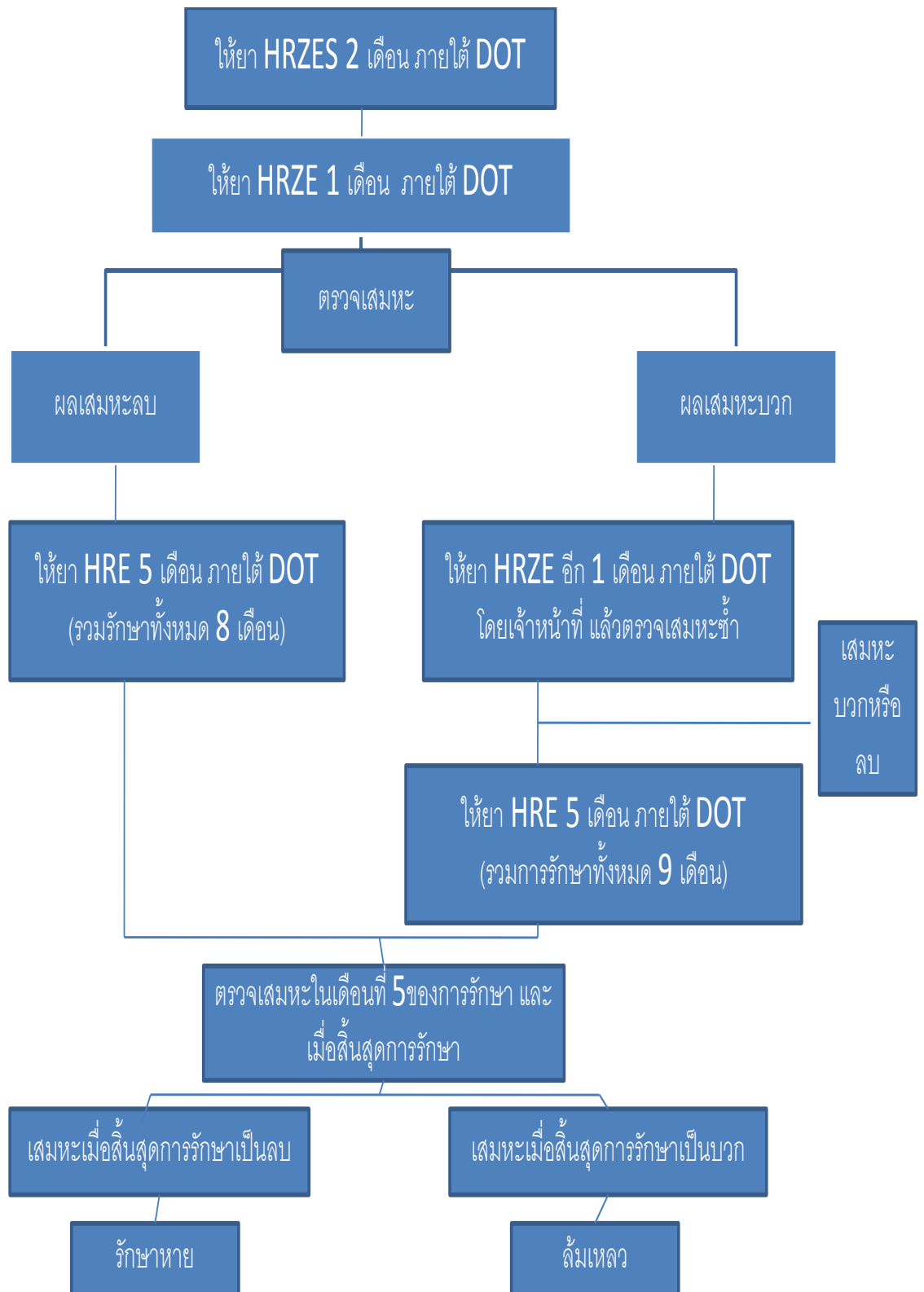
\*\* หมายเหตุ

1. ไม่ต้องเพิ่มขนาดยา หากระหว่างรักษาผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น
2. ผู้ป่วยไตวายอาจต้องปรับขนาดยา หรือให้ยาห่างขึ้น
3. ไม่ควรให้ E ในเด็กที่ไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับตับอดสี/การมองเห็น
4. ไม่ควรใช้ S ในหญิงที่กำลังตั้งครรภ์
5. กรณีการใช้ S ในผู้ป่วยสูงอายุ (> 60 ปี) ไม่ควรใช้ขนาดเกิน 750 mg แม้ขนาดยาตามน้ำหนักจะเกิน 750 mg/day ก็ตาม

การรักษาผู้ป่วยด้วย CAT 1

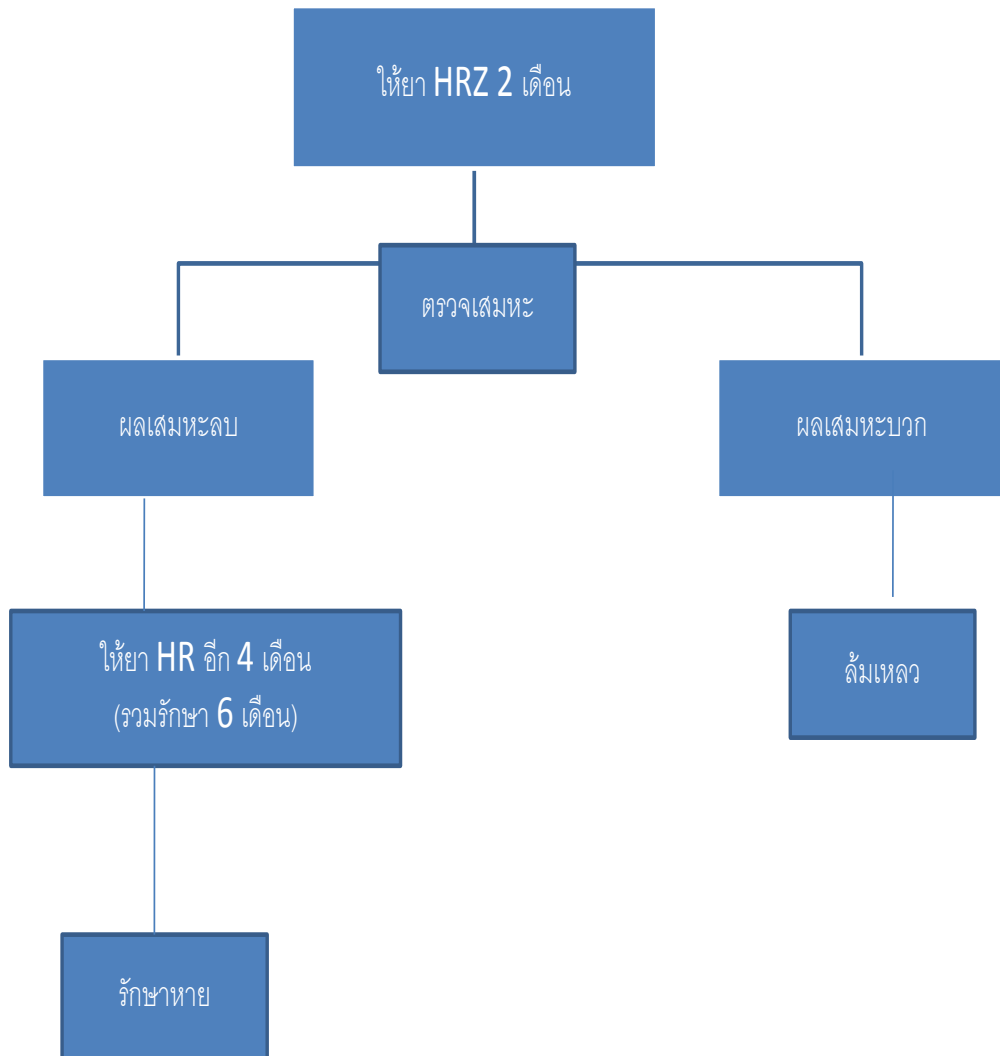


### การรักษาผู้ป่วยด้วย CAT 2





## การรักษาผู้ป่วยด้วย CAT 3



## ข้อพิจารณากรณีผลเสมหะเดือนที่ 5 เป็นบวก

### สำหรับผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาด้วยระบบยา CAT 1 และ CAT 2

#### กรณี CAT 1

ขั้นตอนการพิจารณาและปฏิบัติถ้าผลเสมหะเดือนที่ 5 เป็นบวก

1. ให้สงสัยว่าอาจเกิดปัญหาวัณโรคดื้อยาแล้ว ซึ่งอาจเป็น H และหรือ R
2. เก็บเสมหะส่งตรวจทดสอบความไวของเชื้อ
3. ให้ HR ต่อไปรอผลความไวต่อยา
4. ปรับยาตามผลความไวต่อยา

- หากอาการทางคลินิกเลวลง ภาพรังสีทรวงอกเลวลงแสดงว่าการตอบสนองต่อยาไม่ดีอาจมีปัญหาดื้อยา
- ในกรณี DOT สม่าเสมอ แต่ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 ยังเป็นบวก มีโอกาสเกิดดื้อยาหลายขนาน
- ถ้าระหว่างให้ยา HR รอผลเพาะเชื้อ หากผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ผลเสมหะเป็นลบหลังจากนั้น โดยเฉพาะผลเพาะเชื้อยังไวต่อยา สามารถจำหน่ายผู้ป่วยเป็น CURE ได้เลย
- กรณีผลเสมหะระหว่างใช้ยาในเดือนที่ 6,7,8 ยังพบเชื้อ ผลเพาะเชื้อดื้อยา ให้จำหน่ายเป็น failure และใช้ยาตามความไวของยา

#### กรณี CAT 2

ขั้นตอนการพิจารณาและปฏิบัติถ้าผลเสมหะเดือนที่ 5 เป็นบวก

1. ให้สงสัยว่าอาจเกิดปัญหาวัณโรคดื้อยาแล้ว ซึ่งอาจเป็น H และหรือ R หรือทั้ง 3 ตัว
2. เก็บเสมหะส่งตรวจทดสอบความไวของเชื้อทันที
3. ให้ HRE ต่อไปรอผลความไวต่อยา
4. ปรับยาตามผลความไวต่อยา

- หากอาการทางคลินิกเลวลง ภาพรังสีทรวงอกเลวลงแสดงว่าการตอบสนองต่อยาไม่ดีอาจมีปัญหาดื้อยา
- ในกรณี DOT สม่าเสมอ แต่ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 ยังเป็นบวก มีโอกาสเกิดดื้อยาหลายขนาน
- ถ้าระหว่างให้ยา HRE รอผลเพาะเชื้อ หากผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ผลเสมหะเป็นลบหลังจากนั้น โดยเฉพาะผลเพาะเชื้อยังไวต่อยา สามารถจำหน่ายผู้ป่วยเป็น CURE ได้เลย
- กรณีผลเสมหะระหว่างใช้ยา HRE ในเดือนที่ 6,7,8 ยังพบเชื้อ ผลเพาะเชื้อดื้อยา ให้จำหน่ายเป็น failure และใช้ยาตามความไวของยา

# แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ขาดยา

การดูแลผู้ป่วย CAT 1 ที่ขาดยา

รักษามานาน	ระยะเวลาที่ขาดยา	ตรวจเสมหะ	ผลเสมหะ	ขึ้นทะเบียนใหม่	การรักษา
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT1ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	เริ่ม CAT1ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT1ใหม่
			ลบ	Treatment after default	ให้ CAT1ต่อ
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	-	ให้ระยะเข้มข้นเพิ่มอีก 1 เดือน
			ลบ	-	เริ่ม CAT 1ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT 2
ลบ			Treatment after default	ให้ CAT 1 ต่อ	
> 2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	-	เริ่ม CAT 2
			ลบ	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT2
ลบ			Treatment after default	ให้ CAT 1 ต่อ	

\*\*หากระยะเวลาที่ได้รับยารวมกับระยะเวลาที่ขาดเกิน 5 เดือน จำแนกเป็น Treatment after failure

การดูแลผู้ป่วย CAT 2 ที่ขาดยา

รักษามานาน	ระยะเวลาที่ขาดยา	ตรวจเสมหะ	ผลเสมหะ	ขึ้นทะเบียนใหม่	การรักษา
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 2 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	เริ่ม CAT2 ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT2 ใหม่
			ลบ	Treatment after default	ให้ CAT2 ต่อ
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 2 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	-	ให้ระยะเข้มข้นเพิ่มอีก 1 เดือน
			ลบ	-	เริ่ม CAT 2 ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT 2 ใหม่
ลบ			Treatment after default	ให้ CAT 2 ต่อ	
> 2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	-	เริ่ม CAT 2 ใหม่
			ลบ	-	ให้ CAT 2 ต่อ
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT4
ลบ			Treatment after default	ให้ CAT 2 ต่อ	

\*\*หากระยะเวลาที่ได้รับยารวมกับระยะเวลาที่ขาดเกิน 5 เดือน จำแนกเป็น Treatment after failure

การดูแลผู้ป่วย CAT 3 ที่ขาดยา

รักษามานาน	ระยะเวลาที่ขาดยา	ตรวจเสมหะ	ผลเสมหะ	ขึ้นทะเบียนใหม่	การรักษา
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 3 ต่อ
	2-8สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	เริ่ม CAT3 ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT1
			ลบ	Treatment after default	ให้ CAT3 ต่อ
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-	ให้ CAT 3 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT 2
			ลบ	-	เริ่ม CAT 3ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT 2
			ลบ	Treatment after default	ให้ CAT 3 ต่อ
	> 2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่ตรวจ	-	-
2-8สัปดาห์		ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT 2
			ลบ	-	ให้ CAT 3 ต่อ
> 8 สัปดาห์		ตรวจ	บวก	Treatment after default	เริ่ม CAT 2
			ลบ	Treatment after default	ให้ CAT 3 ต่อ

แนวทางการดูแลรักษาวัณโรค  
ในกลุ่มปัญหาเฉพาะ

## วัณโรคในเด็ก

โอกาสพบเชื้อวัณโรคเพื่อยืนยันการวินิจฉัยค่อนข้างยาก จึงไม่สามารถใช้การตรวจพบเชื้อเป็น gold standard ต้องใช้การวินิจฉัยทางคลินิก

### หลักเกณฑ์การวินิจฉัยวัณโรคในเด็ก

1. การวินิจฉัยทางคลินิกว่าเป็นวัณโรค ใช้ข้อ 1.1 ร่วมกับข้ออื่นอย่างน้อย 2 ข้อ ดังนี้

1.1 อาการและอาการแสดงเข้าได้กับวัณโรค

1.2 ปฏิกริยาทูเบอร์คูลิน  $\geq 10$  มม.ในเด็กปกติ (สำหรับรายที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือมีประวัติสัมผัสโรคใกล้ชิดอาจใช้  $\geq 5$  มม.)

1.3 ภาพรังสีปอด มีความผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ได้แก่

- Primary TB disease : Unilateral lymphadenopathy, Opacity (3-10 mm.)ร่วมกับ hilar/mediastinal lymphadenopathy, Lobar/Segmental opacity ร่วมกับ unilateral lymphadenopathy (พบน้อยมาก), Cavitation (พบน้อยมาก มักพบเชื้อในเสมหะ)

- Miliary TB

- Post Primary Pulmonary TB มักพบในเด็กโตอายุมากกว่า 10 ปี มักย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ

1.4 มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยเป็นวัณโรคปอดโดยเฉพาะเสมหะบวก

1.5 วินิจฉัยแยกโรคอื่นออกไป

\*\*\* นอกจากนี้เด็กที่สัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอดระยะแพร่เชื้อ อาจไม่มีอาการแต่ภาพรังสีปอดมีความผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค การวินิจฉัยใช้ 1.3 ร่วมกับข้ออื่นอีก 2 ข้อ

2. การวินิจฉัยยืนยันทางห้องปฏิบัติการไม่ใช่ gold standard แต่หากตรวจพบเชื้อ ถือว่าเป็น definite diagnosis



### Tuberculin skin test

การอ่านปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินให้อ่านที่เส้นผ่านศูนย์กลางของรอยนูน (ไม่รวมรอยแดง) ที่ 48 และ 72 ชั่วโมง ปฏิกิริยาที่อ่านได้ต้องไม่ต่างกันเกิน 6 มม.

1. ในเด็กปกติที่ฉีดวัคซีน BCG ส่วนมากปฏิกิริยาจะเล็กกว่า 10 มม.ถ้ามากกว่า 15 มม. น่าจะเกิดจากการติดเชื้อวัณโรค

2. ปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินที่เส้นผ่านศูนย์กลาง  $\geq 10$  มม. ในเด็กที่มีอาการสงสัยวัณโรคสนับสนุนว่าเป็นวัณโรค แต่หากไม่มีอาการแต่ปฏิกิริยา  $> 10$  มม. สนับสนุนว่าอาจมีการติดเชื้อวัณโรคไม่ใช่กำลังเป็นวัณโรค

3. ปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินจากการฉีด BCG vaccine จะจางเร็วและน่าจะอยู่ได้ไม่เกิน 15 ปี และในเด็กที่เคยหรือไม่เคยฉีด BCG เมื่อติดเชื้อวัณโรคจะมีปฏิกิริยาไม่แตกต่างกัน และปฏิกิริยามักใหญ่กว่า 15 มม. 4. ในเด็กภูมิคุ้มกันบกพร่อง ติดเชื้อ HIV ทุพโภชนาการ เมื่อติดเชื้ออาจมีปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินเป็นลบได้

### ระบบการรักษาวัณโรคในเด็ก ใช้เกณฑ์เช่นเดียวกับผู้ใหญ่

Clinical presentation	Category and treatment regimen
1. Sputum + PTB 2. Sputum – TB with extensive parenchymal involvement (acute military, Segmental/Lobar opacity) 3. Severe form of EPTB (Disseminated acute TB, Abdominal, Spinal and pericardial TB)	Category 1 2HRZE/4HR daily
TB meningitis	Category 1 2HRZS/4HR
1. Sputum – PTB 2. Less severe form of EPTB (TB adenitis, mediastinal lymphadenopathy)	Category 3 2HRZ/4HR daily

### การรักษาภาวะติดเชื้อวัณโรคในเด็ก

การกินยาป้องกันในเด็กที่ติดเชื้อวัณโรคเพื่อไม่ให้ลุกลามเป็นวัณโรคนั้นได้ผลดีและปลอดภัย ดังนั้นในกรณีที่ตรวจพบผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกให้นำเด็กในบ้านมาทำ Contact investigation และให้การรักษา ดังนี้ นำเด็กที่มีอายุ < 15 ปี ที่อยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะบวกมาตรวจโดยซักประวัติ ตรวจร่างกาย ทำการทดสอบปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินและเอ็กซเรย์ปอด

- ถ้าพบว่าเด็กเป็นวัณโรคต้องให้การรักษาอย่างถูกต้อง
- ถ้ามิได้เป็นวัณโรคให้กิน Isoniazid 5-10 มก./กก./วัน ดังนี้
  - เด็กอายุ < 5 ปีทุกรายให้กินยา 6-9 เดือน (โดยไม่คำนึงถึงปฏิกิริยาทูเบอร์คูลิน)
  - เด็กอายุ ≥ 5 ปี ที่ปฏิกิริยาทูเบอร์คูลิน ≥ 15 มม. ให้กินยา INH 6 เดือน ในรายที่ปฏิกิริยาเล็กกว่าที่กล่าวมา ให้เฝ้าระวังอาการ และแนะนำมาตรวจ PPD skin test ซ้ำที่ 6 เดือน ถึง 1 ปี
  - เด็กติดเชื้อ HIV ให้กินยานาน 9 เดือน

กรณีเด็กที่อยู่ร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะลบ โอกาสติดเชื้อน้อย อาจไม่จำเป็นต้องทำ Contact Investigation

## วัณโรคและการติดเชื้อเอชไอวี

**การวินิจฉัย :** ทำเช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อ HIV ร่วมด้วยสามารถวางแผนพบเชื้อได้ถึง 10% โดยที่ภาพรังสีปอดปกติ

**การรักษา :** ต้องใช้ DOT ร่วมด้วยเสมอ ระบบยาใช้ระบบเดียวกับคนไข้ที่ไม่ได้ติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย ปัญหาการใช้ยาวัณโรคร่วมกับการให้ยาด้านไวรัส คือ การที่ยา Rfampicin กระตุ้นการทำงานของ Cytochrome P450 Liver enzyme ซึ่งเพิ่ม metabolism ของ Protease inhibitors (PIs) และ non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) ทำให้ยา ARV ทั้ง 2 กลุ่มในเลือดลดต่ำลง

การให้ยาด้านไวรัสเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค

กรณีตรวจพบว่าเป็นวัณโรคก่อนจะเริ่มยา ต้านไวรัสเอชไอวี	กรณีตรวจพบว่าเป็นวัณโรคขณะที่กำลังรับประทาน ยาด้านไวรัสเอชไอวีอยู่
<p>1. ถ้า CD4 &gt; 250 cells/cu.mm ให้ยารักษาวัณโรคให้ครบก่อน พร้อมตรวจ CD4 ทุก 3-6 เดือน และ/หรือผู้ป่วยมีอาการทรุดลงถ้ารักษาวัณโรคครบแล้ว หรือ CD4 &lt; 250 cell/cu.mm จึงเริ่มยาด้านไวรัสเอชไอวี</p> <p>2. ถ้า CD4 &lt; 250 cells/cu.mm ให้เริ่มยารักษาวัณโรคก่อน หลังจากนั้นภายใน 2 สัปดาห์ – 2 เดือนจึงพิจารณาเริ่มยาด้านไวรัสเอชไอวี โดยเฉพาะในรายที่มีค่า CD4 &lt; 100 cells/cu.mm</p> <p>สูตรยาด้านไวรัสเอชไอวีที่แนะนำให้ใช้ คือ AZT+3TC+EFV หรือ d4T+3TC+EFV</p> <p>สูตรยาอื่นที่ใช้ได้</p> <p>(1) GPO-VIRZ (AZT+3TC+NVP)</p> <p>(2) GPO-VIR (d4T+3TC+NVP)</p>	<p>ไม่จำเป็นต้องหยุดยาด้านไวรัสเอชไอวี แต่ให้พิจารณา ดังนี้</p> <p>1. ถ้าเป็น EFV containing regimens ให้รับประทานสุดยาเดิมต่อไป</p> <p>2. ถ้าเป็น NVP containing regimens ให้พิจารณาเปลี่ยนยา NVP เป็น EFV</p> <p>3. ถ้าเป็น PI containing regimens ให้พิจารณาเปลี่ยนเป็น EFV หรือให้ใช้ boosted PI คือ IDV/RTV (800:200 BID) โดยต้องติดตามผลข้างเคียงของ PI ที่ถูก boosted ขึ้นมาก ๆ ด้วย RTV ขนาด 200 mg BID ถ้าทนไม่ได้อาจลด RTV ลงเหลือ 100 mg BID</p>

## หมายเหตุ

- Rifampicin ทำให้ลดระดับในกลุ่ม NNRTI ลดลง แต่ระดับยา EFV ที่เหลือก็เพียงพอที่จะยับยั้งเชื้อไวรัสเอชไอวีได้ ดังนั้นจึงให้ยาได้ในขนาดปกติ คือ 600 mg OD โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มขนาดยา EFV เป็น 800 mg OD
- Rifampicin จะทำให้ระดับของยา NVP ลดลงมาก จนไม่อาจกดเชื้อเอชไอวีได้ จึงไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกัน แต่หากไม่สามารถใช้ยา EFV ได้ อาจให้ GPO-VIRZ หรือ GPO-VIR ได้ แต่ควรตรวจหาระดับยา NVP ในกระแสเลือดด้วย
- กรณีเปลี่ยน GPO-VIRZ มาเป็น AZT+3TC+EFV ระหว่างการรักษาวัณโรค เมื่อรักษาครบแล้วสามารถเปลี่ยนกลับมาเป็น GPO-VIRZ ตามเดิมได้
- ห้ามใช้ EFV ในหญิงตั้งครรภ์และหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่มิได้คุมกำเนิดเนื่องจาก EFV มีผลต่อเด็กในครรภ์
- การรักษาวัณโรคระหว่างได้ยาค้ำไวรัสเอชไอวี อาจเกิดปฏิกิริยาของระบบภูมิคุ้มกัน Immune Reconstitution Syndrome ซึ่งจะเหมือนมีการทรุดลงของอาการและภาพรังสีปอด

## การรักษาวัณโรคในภาวะต่าง ๆ

### วัณโรคในหญิงตั้งครรภ์

- ขณะตั้งครรภ์แนะนำให้ใช้สูตร 2HRE/7HR with vit B6 10 mg/day
- หลีกเลี่ยงการใช้ Streptomycin (มีโอกาสดึง congenital deafness 20%)
- คิดขนาดยาตามน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์

### วัณโรคในหญิงให้นมบุตร

- กรณีกำลังให้นมบุตร ให้ยารักษาเหมือนผู้ป่วยวัณโรคทั่วไป ยาวัณโรคผ่านทางน้ำนมได้แต่ปริมาณน้อย ไม่มีผลต่อเด็ก ถ้าหากเสมหะเป็นลบแล้วสามารถให้นมบุตรได้ตามปกติ ในกรณีแม่เสมหะบวก ควรให้ญาติช่วยเลี้ยงระยะหนึ่งจนเสมหะเป็นลบแล้ว ช่วงที่แม่อยู่กับลูกควรใช้ mask

- ลูกควรได้ INH prophylaxis
- การรักษาวัณโรคในหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่คุมกำเนิด แนะนำฉีดยาคุมกำเนิด เนื่องจาก rifampicin สามารถลดระดับยาในยาเม็ดคุมกำเนิด (ertrogen) ได้ ทำให้ประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดลดลง

### วัณโรคในผู้ป่วยเบาหวาน

- พบมากกว่าผู้ป่วยปกติประมาณ 5 เท่า
- การรักษาเหมือนผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่มีโรคเบาหวาน
- Rifampicin จะลดระดับยา Sulfonylurea และ Biguanide ดังนั้นอาจต้องเพิ่มขนาดยา
- ให้ Vit B6 เพื่อป้องกัน neuropathy

### การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยโรคตับ

- กรณีเป็นโรคตับ มี LFT ปกติ ให้ยาได้ทุกชนิด ติดตาม LFT
- กรณีเป็น Chronic liver diseases , Cirrhosis มี LFT ผิดปกติ
- SGOT และ SGPT สูงแต่ < 3 เท่าควรให้เป็นระบบยา 2HRE(S)/7HR ( 9HR)
- SGOT และ SGPT สูง > 3 เท่าควรให้เป็นระบบยา 2HRE(S)/7HE หรือ 2HES/10HE
- กรณี acute hepatitis เช่น Acute viral hepatitis และมี Jaundice สูตรยาที่แนะนำคือ 3SE/6HR

การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดพิษต่อตับจากยารักษาวัณโรค

1. กรณี Fulminant hepatitis ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะ Encephalopathy, ascites, coagulopathy **หยุดยาทุกตัว** ถ้าโรค active ให้ EOS (ไม่แนะนำให้ยา H, R, Z กลับเข้าไปใหม่)

2. กรณี Non-fulminant hepatitis ได้แก่ มีการเพิ่มขึ้นของ AST หรือ ALT  $\geq 5$  เท่า โดยผู้ป่วยไม่มีอาการตับอักเสบ หรือ มีการเพิ่มขึ้นของ AST หรือ ALT  $\geq 3$  เท่าแต่ผู้ป่วยมีอาการของตับอักเสบซึ่งได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ตัว-ตาเหลือง หรือมีการเพิ่มขึ้นของ total bilirubin มากกว่า 2 เท่าของค่าปกติ **ให้หยุดยาทุกตัว**

2.1 ถ้าโรคไม่ active **หยุดยาทุกตัว** จนกระทั่งหายจาก Jaundice และ SGOT และ SGPT  $< 2$  เท่า แล้วค่อย Challenge ยากลับเข้าไปใหม่

ด้วย INH  $\rightarrow$  Ethambutol  $\rightarrow$  Streptomycin (2HES + 16HE)

หรือ INH  $\rightarrow$  Ethambutol  $\rightarrow$  Rifampicin (2HER + 7HR)

2.2 ถ้าโรค active **หยุดยาทุกตัว** ให้ EOS จนกระทั่งหายจาก Jaundice และ SGOT และ SGPT  $< 2$  เท่า แล้วค่อย Challenge ยากลับเข้าไปใหม่

ด้วย INH  $\rightarrow$  Ethambutol  $\rightarrow$  Streptomycin (2HES + 16HE)

หรือ INH  $\rightarrow$  Ethambutol  $\rightarrow$  Rifampicin (2HER + 7HR)

\*\*\*ในทางปฏิบัติไม่นิยมให้ Pyrazinamide กลับเข้าไปใหม่

การ Challenge ยาหลังจาก hepatitis ดีขึ้น(เริ่มยาที่ละขนาน และรอ 2-3 วัน จึงเริ่มยาตัวต่อไป)

ยาที่ใช้	ขนาดของยาที่ใช้		
	วันที่ 1 (mg)	วันที่ 2 (mg)	วันที่ 3 (mg)
INH	100	200	300
RIF	150	300	Full dose
EMB	200	400	Full dose
SM	250	500	Full dose
PZA	500	1 gm	Full dose

### การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยโรคไต

การปรับยาจะทำในกรณีผู้ป่วยที่มีค่า Cr > 2 หรือ Creatinine Clearance < 30

แนะนำให้ใช้สูตรยา 2HRZ + 4HR

การปรับยาให้ยึดหลักการที่ว่า “เพิ่ม interval ดีกว่าการลด dose” หมายถึง ให้ยาห่างขึ้นโดยไม่ต้องลดขนาดยา ดังนี้

- INH และ Rifampicin ไม่ต้องปรับลด dose และ interval ให้ยาเหมือนผู้ป่วยปกติ
- Pyrazinamide ไม่ต้องปรับลดขนาดยา แต่ควรให้ยาห่างขึ้นเป็น 3 ครั้ง/สัปดาห์ เช่น ให้ยาทุกวันจันทร์, พุธ, ศุกร์
- Ethambutol ชับถ่ายทางไตมากถึง 80 % ควรให้ยาห่างขึ้นโดยให้ 3 ครั้ง/สัปดาห์ แต่ในทางปฏิบัติอาจไม่จำเป็นต้องให้ Ethambutol หรือถ้าให้ควรได้รับการตรวจตา
- Streptomycin, Ofloxacin ปรับตาม Creatinine clearance

### การปรับยาในผู้ป่วยโรคไต

Drug	Normal renal function	Adjust for renal failure GFR(ml/min)		
		<10	10-50	>50
SM	1.5 mg/kg OD	25 %	50 %	60-90 %
EM	15 mg/kg OD	q 48 hr	q 24-36 hr	q 24 hr
Ofloxacin	400-600 mg/day	25-50 %	50 %	100 %

Recommendation : 2HRZ + 4HR (ระวัง Hyperuricemia)

## การบริหารจัดการกับฤทธิ์ข้างเคียงจากยารักษาวัณโรค

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

### 1. Major Adverse Reactions

อาการไม่พึงประสงค์ที่ทำอันตรายต่อร่างกายอย่างรุนแรง อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือเสียชีวิตต้องหยุดทันที และส่งพบแพทย์

Major Adverse Reactions	ยาที่ทำให้เกิดอาการ
วิงเวียน เต้นเซ การทรงตัวผิดปกติ (Dizziness)	Streptomycin
หูอื้อ ไม่ได้ยินเสียง (Deafness)	Streptomycin
เกิดความผิดปกติทางการมองเห็น(Visual impairment)	Ethambutol
Jaundice	ยาเกือบทุกตัว
อาการทางผิวหนังที่รุนแรง เช่น Stevens Johnson Syndrome, Exfoliative dermatitis	ยาเกือบทุกตัว
Shock and purpura(อาการshock แบบขาดออกซิเจน)	Rifampicin

### 2. Minor adverse reactions

อาการไม่พึงประสงค์ที่ไม่รุนแรง ทำร่างกายมีความผิดปกติไม่มาก สามารถรักษาตามอาการ ไม่จำเป็นต้องหยุดยาวัณโรค

2.1 กรณีเกิดอาการไม่พึงประสงค์เพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยสามารถทนได้ เช่น คื่นเล็กน้อย ไม่มีผื่น คลื่นไส้เล็กน้อย ปัสสาวะและเหงื่อเป็นสีแดงสามารถให้การรักษาต่อได้ อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจและให้กำลังใจ

2.2 กรณีเกิดอาการไม่พึงประสงค์เล็กน้อยถึงปานกลาง และรบกวนชีวิตประจำวันของผู้ป่วย อาจปรับเวลาของการกินยาหรือให้ยารักษาตามอาการ



การจัดการกับอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาต้านวัณโรค

อาการที่เกิดขึ้น	การแก้ไข
คันไม่มีอาการ	ให้ CPM แก่คัน
ผื่นคันเล็กน้อย	ให้ CPM และ Calamine ทาผื่น ถ้าเป็นผื่นมาก อาจให้ Steroid ทา เช่น 0.1 % TA
ปวดข้อ	ให้ Paracetamol
เจ็บกระเพาะ	-ให้กินยาหลังอาหารทันทีเพื่อลดการระคายเคืองกระเพาะอาหาร -ให้ยาลดกรด
ปลายประสาทอักเสบ มีอาการชาตามปลายมือปลายเท้า	ให้ Vitamine B6 100 mg/day จนอาการหายไป จึงลดเหลือ 10 mg/day (ขนาดของ Vitamine B6 ที่ใช้ป้องกัน คือ 6-50 mg/day)
อาการคล้ายหวัด (Influenza-like syndrome)	ให้ paracetamol ถ้ายังคงมีอาการมาก ลด Rifampicin ลง 150 mg เป็นเวลา 3-5 วัน
คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร	แนะนำให้กินยาหลังอาหารเย็นหรือก่อนนอน อาจให้ยาระงับการคลื่นไส้อาเจียน เช่น Domperidone

**โดยสรุป** ผู้ป่วยที่มีการแพ้ยารุนแรง เช่น Exfoliative dermatitis หรือ Stevens Johnson Syndrome หรือในรายที่มีอาการแพ้พิษจากยา (Toxic reaction) เช่น อาการเป็นพิษต่อตับ, ไตวาย, หรือแพ้ยารุนแรงจนมีอาการช็อค จำเป็นต้องส่งไปรักษาในโรงพยาบาล ในรายที่มีการแพ้เกี่ยวกับตับ (hepatitis) ชนิดที่เป็น Fulminant hepatitis ต้องหยุดยาทุกขนานและไม่กลับมาใช้ยารักษาวัณโรคอีก ถ้าจำเป็นต้องใช้ยาก็อาจใช้ยาขนานที่มีโอกาสแพ้ที่น้อยที่สุด เช่น Streptomycin, Ethambutol หรือ Ofloxacin เป็นต้น รายที่เป็น Non-fulminant hepatitis ให้หยุดยาทุกขนานและไม่ควรกลับมาใช้ Rifampicin ร่วมกับ Pyrazinamide อีก หลังจากผู้ป่วยทุเลาจากอาการแพ้ยาแล้วก็อาจพิจารณาให้ยากลับเข้าไปใหม่ตั้งได้กล่าวไปแล้วข้างต้น