

Training Module for Management of Tuberculosis

คู่มืออบรม แนวทางมาตรฐานการดำเนินงานควบคุมวัณโรค
สำหรับคลินิกวัณโรค

สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข เมษายน 2552

Training Module for Management of Tuberculosis

คู่มืออบรม แนวทางมาตรฐานการดำเนินงานควบคุมวัณโรค
สำหรับคลินิกวัณโรค



สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข เมษายน 2552

คำนำ

หนังสือคู่มืออบรมแนวทางมาตรฐานการดำเนินงานวัณโรคสำหรับคลินิกวัณโรค เป็นการปรับปรุงคู่มือฉบับเดิมให้มีความทันสมัย และครอบคลุมมิติต่างๆ ที่บุคลากรสาธารณสุข ซึ่งมีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยวัณโรคจะได้ยึดถือเป็นแนวทางการดำเนินงาน ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของแผนงานวัณโรคแห่งชาติ แบบการเรียนการสอนชุดนี้มี 2 เล่ม ประกอบด้วย คู่มือที่เป็นแบบเรียนรู้ 1 เล่ม และที่เป็นแบบฝึกหัด 1 เล่ม กรมควบคุมโรคหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบการเรียนการสอนชุดนี้ จะมีประโยชน์ต่อแพทย์ และพยาบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่สาธารณสุขต่างๆ จะสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นประโยชน์ต่อประชาชนมีสุขภาพดีปลอดภัยจากวัณโรค

นายแพทย์หม่อมหลวง สมชาย จักรพันธุ์

อธิบดีกรมควบคุมโรค

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์นัดดา	ศรียาภัย
แพทย์หญิงประมวญ	สุนากร
นายแพทย์สมศักดิ์	อรรชศิลป์

บรรณาธิการ

นายแพทย์ยุทธชัย	เกษตรเจริญ
-----------------	------------

รองบรรณาธิการ

แพทย์หญิงศรีประพา	เนตรนิยาม
นายแพทย์ภวงค์ศักดิ์	เหรียญไตรรัตน์

คณะบรรณาธิการ

นายแพทย์ยุทธชัย	เกษตรเจริญ
แพทย์หญิงศรีประพา	เนตรนิยาม
นายแพทย์ภวงค์ศักดิ์	เหรียญไตรรัตน์
นางสุนันท์	โลศิริ
นายสมศักดิ์	เหรียญทอง
นายบุญเชิด	กัลดพวง
นายสุขสันต์	จิตติมณี
นางสาววิลาวรรณ	สมทรง
นางวรรณเพ็ญ	จิตติวัฒน์
เภสัชกรหญิงพริยา	เหรียญไตรรัตน์

คณะผู้เรียบเรียงและจัดทำ

นางสุภาษา	สุริยวงษ์ไพศาล
นางสาวสงวนลักษณ์	สุขสวัสดิ์
นายปรีชา	पालกุล
นางสาวกิตติยา	พุ่มเปี่ยม
นางสาวสิริโรจน์	ภูระหงษ์
นางสาวสุธาทิพย์	สุขเกษม

สารบัญ

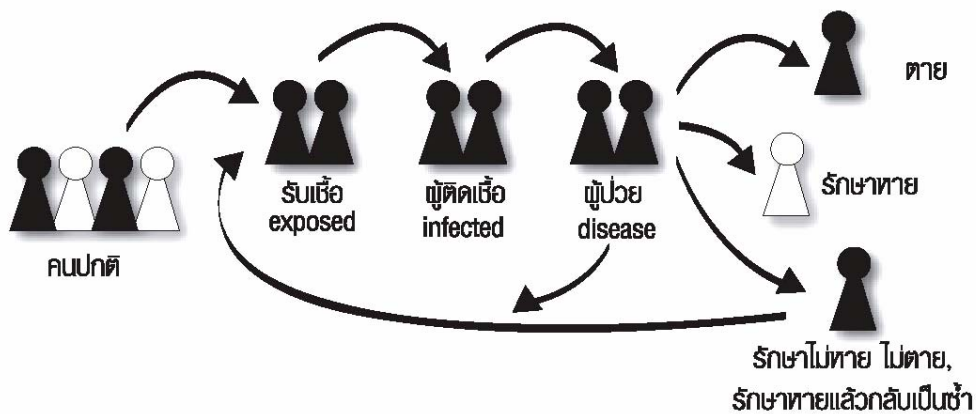
เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ (Introduction to Managing Tuberculosis)	1
บทที่ 2 ผู้ป่วยที่มีอาการนำสงสัยเป็นวัณโรค(Tuberculosis Suspects)	5
บทที่ 3 การจำแนกประเภทและการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย (Disease Classification and Registration)	7
บทที่ 4 การเลือกสูตรยา (Drug Regimens)	10
บทที่ 5 การตรวจเสมหะเพื่อติดตามผลการรักษา (Follow up of Treatment by Sputum Examination)	15
บทที่ 6 วิธีปฏิบัติ-รักษาต่อ สำหรับผู้ป่วยที่รับการรักษาไม่ต่อเนื่อง (Management of one who interrupts treatment)	17
บทที่ 7 การส่งต่อผู้ป่วย (Referral System)	21
บทที่ 8 แบบบันทึก/ แบบรายงาน/ ทะเบียน(Recording/ Reporting form/ Register)	23
บทที่ 9 การประเมินผล (Cohort Analysis)	25
บทที่ 10 วัณโรคในเด็ก(Childhood Tuberculosis)	32
บทที่ 11 การดำเนินงานผสมผสานวัณโรคและเอดส์ (TB/HIV Collaboration)	37
บทที่ 12 การบริหารจัดการด้วยการควบคุมที่ถูกต้อง และการสนับสนุนผู้ป่วย รวมทั้ง DOT	42
บทที่ 13 การบริหารจัดการกับฤทธิ์ข้างเคียงจากยารักษาวัณโรค (Side effects and How to manage it)	46
บทที่ 14 แนวทางการดูแลรักษาวัณโรคในกลุ่มปัญหาเฉพาะ (Management of Tuberculosis in special situation)	51
บทที่ 15 การรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB)	53
บทที่ 16 การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล (Infection Control)	62
บทที่ 17 การดูแลรักษาวัณโรคตามมาตรฐานสากล (International Standards for Tuberculosis Care : ISTC)	67

บทที่ 1

บทนำ (Introduction to Managing Tuberculosis)

สาเหตุของวัณโรคและการแพร่กระจายเชื้อ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* ซึ่งอยู่ในกลุ่ม *M. Tuberculosis complex* (ได้แก่ *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum* และ *M. microti*) การติดต่อระหว่างคนสู่คนเกิดขึ้นได้เมื่อผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อ ไอ จาม โดยไม่ปิดปากและจมูก ทำให้ละอองเสมหะขนาดเล็ก (Droplet nuclei) ฟุ้งกระจายในอากาศ เมื่อผู้อื่นสูดหายใจเอาละอองเสมหะ ที่มีเชื้อวัณโรคเข้าไป ทำให้เชื้อวัณโรคสามารถเข้าถึงถุงลมในปอดได้ ผู้ติดเชื้อวัณโรคส่วนหนึ่งจะป่วยเป็นวัณโรค ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ได้รับการรักษา หรือผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแต่ไม่หายและไม่เสียชีวิตสามารถแพร่เชื้อต่อให้ผู้อื่นไปได้เรื่อยๆ (ดูแผนภูมิ)



สภาพปัญหาของวัณโรค (Extent of the Tuberculosis Problems)

สถานการณ์วัณโรคของโลกปัจจุบัน องค์การอนามัยโลกรายงานว่า 1 ใน 3 ของประชากรทั่วโลกติดเชื้อวัณโรคแล้ว ความชุก (Prevalence) ของผู้ป่วยวัณโรคมีประมาณ 16 - 20 ล้านคน โดยประมาณครึ่งหนึ่ง 8 - 10 ล้านคน เป็นกลุ่มที่กำลังแพร่เชื้อ (Highly infection) และแต่ละปีมีผู้ป่วยรายใหม่ (Incidence) ประมาณ 8.4 ล้านคน โดยร้อยละ 95 อยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา ผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตปีละประมาณ 1.9 ล้านคน (ร้อยละ 98 อยู่ในประเทศยากจน)

สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทย พบว่า ประชากรของประเทศร้อยละ 30 ติดเชื้อวัณโรคแล้ว และจากรายงานงวดการค้นหารายป่วย (Case finding report) ที่กรมควบคุมโรคได้รับรายงานจากพื้นที่ต่างๆ ผ่านผู้ประสานงานวัณโรค (TB Coordinator) ทุกระดับ ปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2550 พบผู้ป่วยทุกประเภท ทั้งสิ้น 54,930 ราย ผู้ป่วยวัณโรคนอกปอด 7,508 ราย สำหรับสถานการณ์วัณโรคและโรคเอดส์ในประเทศไทย จากรายงานของ

สำนักกระบาดวิทยา ตั้งแต่ พ.ศ. 2527 - 2551 มีรายงานผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการ 342,416 รายป่วยเป็นวัณโรคด้วยถึง 100,462 ราย ในกลุ่มผู้ป่วยเอดส์ที่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาส ปรากฏว่า วัณโรคเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่พบมากที่สุด คือ ร้อยละ 25.5 ในขณะที่สถานการณ์การดื้อยาวัณโรค ผลการเฝ้าระวังการดื้อยาครั้งที่ 1 ซึ่งดำเนินการในปี พ.ศ. 2540 - 2541 ในผู้ป่วยรายใหม่ พบว่า มีเชื้อวัณโรคดื้อยารักษาวัณโรคขนานใดขนานหนึ่ง ร้อยละ 25.4 และเป็นเชื้อที่ดื้อต่อยาหลายขนาน (MDR-TB) ร้อยละ 2.02 และเมื่อเปรียบเทียบกับการดำเนินงานครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2544 - 2545 พบว่า มีเชื้อวัณโรคดื้อยารักษาวัณโรคขนานใดขนานหนึ่งลดลงเหลือร้อยละ 14.8 เป็นเชื้อที่ดื้อต่อยาหลายขนาน (MDR-TB) ร้อยละ 0.96 ในการเฝ้าระวัง ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2549 - 2550 พบอัตราการดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) ในผู้ป่วยรายใหม่ร้อยละ 1.65 นอกจากนี้ จากการศึกษาในกลุ่มประชากรพิเศษ ได้แก่ ผู้ป่วยวัณโรคในเรือนจำ โรงพยาบาลในเขตเมืองใหญ่ แนวชายแดน และพื้นที่ที่มีการแพร่ระบาดของเอชไอวีสูง ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีปัญหาในการควบคุมวัณโรค พบอัตราการดื้อยาปฐมภูมิสูงถึงร้อยละ 5 - 7 และในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่เคยได้รับยามาก่อน (Acquired drug resistance) ก็พบอัตราการดื้อยาสูงกว่าผู้ป่วยใหม่หลายเท่า

การควบคุมวัณโรค

วิธีป้องกันควบคุมวัณโรคที่ดีที่สุด คือ การรักษาวัณโรคอย่างมีประสิทธิภาพ (Treatment is the best prevention) เพราะการรักษาที่ทำให้ผู้ป่วยพ้นจากระยะแพร่เชื้อและหายจากวัณโรค จะช่วยตัดวงจรการแพร่กระจายเชื้อไปยังคนปกติหรือกลุ่มเสี่ยงต่างๆ การฉีดวัคซีนบีซีจี การให้ยาป้องกันวัณโรคจะช่วยป้องกันไม่ให้ผู้ติดเชื้อป่วย การดูแลรักษาอย่างเหมาะสมทั้งเรื่องวัณโรคและเอดส์จะช่วยลดการตาย การรักษาสุขภาพให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันโรคที่แข็งแรงจะช่วยผู้ติดเชื้อไม่ป่วย ช่วยผู้ป่วยให้หายขาดจากโรค หากผู้ป่วยปิดปากและจมูกทุกครั้ง ไอ จาม จะสามารถลดการแพร่กระจายเชื้อได้มาก

เป้าหมายของการควบคุมวัณโรค

การประชุม World Health Assembly ครั้งที่ 44 เมื่อปี

พ.ศ 2534 กำหนดเป้าหมายในการควบคุมวัณโรคไว้ 2 ข้อ

➤ อัตราการรักษาหาย (Cure rate) ในผู้ป่วยวัณโรค
 เสมหะพบเชื้อไม่ต่ำกว่า 85 %

➤ อัตราการค้นหา (Case finding) วัณโรครายใหม่
 เสมหะพบเชื้อไม่ต่ำกว่า 70 % ของจำนวนที่คาดว่าจะมี

สิ่งที่พึงคำนึงอย่างยิ่งคือ

ก่อนที่จะขยายการค้นหารายป่วย (Expanding of Case Finding) สถานพยาบาลนั้น ๆ จักต้องมี Cure rate ของผู้ป่วยในความดูแล อยู่ในระดับที่สูง

เป้าหมาย Millennium Development Goals พ.ศ. 2558 สำหรับการควบคุมวัณโรค มี 2 ตัวชี้วัด

1. ภายในปี พ.ศ. 2548 ค้นพบผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เสมอพบ (Detection rate) 70 % และรักษา
 ได้ผลสำเร็จ (Success rate) 85 %

2. ลดความชุกของวัณโรคและอัตราการตายเนื่องจากวัณโรคลง 50 % ของระดับที่มีในปี พ.ศ. 2533

ยุทธวิธีในการควบคุมวัณโรค (Stop TB Strategy)

ในปี พ.ศ. 2548 องค์การอนามัยโลก ได้เสนอกกลยุทธ์และการดำเนินการ ซึ่งมีกรอบแนวคิดขยายกว้างขึ้น และมีเนื้อหาเพิ่มขึ้น ประกอบด้วย

1. Pursue quality DOTS expansion and enhancement ยังยึดถือกลยุทธ์ DOTS เป็นหลัก แต่ครอบคลุม รายละเอียดมากขึ้นและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น องค์ประกอบทั้ง 5 ได้แก่

- Political commitment with increase and sustain financing เน้นการให้ความสำคัญ โดยมีการจัดหางบประมาณเพิ่มขึ้นและเพียงพอในการดำเนินงานควบคุมวัณโรคให้มีประสิทธิภาพ
- Case detection through quality - assured bacteriology การค้นหาผู้ป่วย โดยใช้การตรวจหาเชื้อในห้องปฏิบัติการที่มีระบบประกันคุณภาพ โดยการตรวจสอบหะด้วยกล้องจุลทรรศน์และการเพาะเชื้อในหน่วยงานที่สามารถดำเนินการได้
- Standardized treatment with supervision and patient support ให้การรักษาผู้ป่วยด้วยระบบยาและการจัดการที่เป็นมาตรฐาน รวมทั้งมีการดูแลและสนับสนุนการรักษาเพื่อให้ผู้ป่วยได้กินยาอย่างต่อเนื่องจนครบกำหนด
- Effective drug supply and management system มีการจัดการอย่างเป็นระบบ และสนับสนุนยาที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ
- Monitoring and evaluation system and impact measurement มีการกำกับและติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เพื่อวัดผลกระทบที่เกิดขึ้น

2. Address TB/HIV, MRD - TB and other challenges (การผสมผสานงานวัณโรคและโรคเอดส์ วัณโรคดื้อยาหลายขนาน และประเด็นท้าทายอื่นๆ)

- การบูรณาการงานวัณโรคและงานโรคเอดส์
- การป้องกันและควบคุมวัณโรคดื้อยาหลายขนาน
- การควบคุมวัณโรคในผู้ต้องขัง ผู้อพยพ และกลุ่มเสี่ยงอื่นๆ

3. Contribute to health system strengthening (สนับสนุนระบบสุขภาพให้เข้มแข็ง)

● การให้ความร่วมมือเพื่อผลักดันนโยบายให้เข้มแข็ง การเพิ่มทรัพยากรบุคคล งบประมาณ เพื่อพัฒนาการให้บริการและปรับปรุงระบบข้อมูลข่าวสาร

- เชื่อมโยงงานควบคุมวัณโรคเข้ากับการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอื่นๆ

4. Engage all care providers (ประสานงานกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการสุขภาพ)

- ประสานงานระหว่างหน่วยงานของภาครัฐด้วยกันและระหว่างหน่วยงานของภาครัฐกับเอกชน

(Public-public and Public-private Mix: PPM)

- มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยวัณโรคระดับสากล (International Standards for Tuberculosis Care: ISTC)

จัดทำขึ้นเป็นแนวทางปฏิบัติในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยวัณโรคเพื่อเป็นมาตรฐานสากล

5. Empower people with TB and communities

- กระตุ้นให้ความสำคัญการสื่อสารกับชุมชนและสังคม เพื่อให้มีความรู้และเกิดความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการควบคุมวัณโรค รวมถึงการจัดความเรียงใจของสังคมต่อผู้ป่วย (Advocacy, Communication and Social Mobilization : ACSM)

- Community participation in TB care ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย และญาติ การให้ความรู้แก่ชุมชน การส่งเสริมอาสาสมัครในการเป็นพี่เลี้ยง

6. Enable and promoting research (ส่งเสริมการศึกษาวิจัย) ได้แก่ การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการดำเนินงานควบคุมวัณโรค การศึกษาวิจัยเพื่อหาวิธีการใหม่ๆ ในการวินิจฉัยยาหรือระบบยาใหม่ และการพัฒนาวัคซีน เป็นต้น

บทที่ 2

ผู้ป่วยที่มีอาการนำสงสัยเป็นวัณโรค (Tuberculosis Suspects)

อาการที่พบบ่อยที่สุดของผู้ป่วยวัณโรคปอด คือ ไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์ มักจะมีเสมหะซึ่งส่วนใหญ่สีขาว ชุ่มเขียว บางครั้งมีเลือดปน อาการอื่นๆ อาจพบร่วมด้วย คือ ไข้ เจ็บหน้าอก หายใจหอบ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด

สำหรับผู้ป่วยวัณโรคปอดนอกปอด มักจะมีอาการทั่วไป ดังนี้ คือ ไข้ น้ำหนักลด สำหรับอาการอื่นๆ จะขึ้นอยู่กับอวัยวะที่เป็นโรค เช่น วัณโรคต่อมน้ำเหลืองอาจมีก้อนที่คอและมี Discharge ไหลออกมาจากต่อมที่แตกได้

เมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยอาจเป็นวัณโรคปอด จะต้องตรวจเสมหะ 3 ครั้ง เป็นอย่างน้อย โดยใช้เวลาเก็บเสมหะ 2-3 วัน และต้องส่งเสมหะไปยังห้องชันสูตรโดยเร็วที่สุด ภายใน 7 วัน โดยเก็บเสมหะไว้ในตู้เย็นที่ไม่ใช่ช่องแช่แข็ง

จากการศึกษาพบว่า การตรวจเสมหะด้วยสไลด์ 3 ครั้ง ให้ผลเท่ากับการเพาะเชื้อ 1 ครั้ง ซึ่งทำให้สามารถวินิจฉัยผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวกได้ถึงร้อยละ 85 ขึ้นไป

ลักษณะการเก็บเสมหะมี 2 ชนิด

1. Spot sputum หมายถึง เสมหะที่เก็บทันทีในวันที่ผู้ป่วยมาตรวจ
2. Early morning sputum หรือ collected sputum หมายถึง เสมหะที่ผู้ป่วยเก็บได้ในตอนเช้าหลังตื่นนอน

การตรวจเสมหะ 3 ครั้ง อาจเป็น

1. Spot วันแรก Collected sputum วันที่ 2 และ Spot วันที่ 2
2. Spot วันแรก Collected sputum วันที่ 2 และ 3

เทคนิคที่พึงคำนึงถึงในการเก็บเสมหะส่งตรวจ

1. ผู้ป่วยบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดก่อนเก็บเสมหะ ในกรณี Spot sputum
2. เก็บเสมหะในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ควรหากลบเสมหะในห้องน้ำ
3. ไม่ควรมีผู้อื่นอยู่ในบริเวณเก็บเสมหะ
4. ก่อนหากลบเสมหะให้หายใจลึกๆ กลั้นใจนิ่งสักพัก แล้วหากลบเสมหะออกจากส่วนลึกในหลอดลม
5. ถ้าเก็บได้น้ำลาย ควรให้ผู้ป่วยดื่มน้ำอุ่นแล้วรอสักครู่ เพื่อหากลบเสมหะใหม่
6. บ้วนเสมหะที่ได้ในตลับ แล้วปิดฝาให้แน่น

7. หากมีอาการไอเลือดออก ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบก่อนเก็บเสมหะ

ผลบวกอาจเกิดได้จากตะกอนสี เศษอาหาร รอยขีดข่วนบนสไลด์ เชื้อโรคอื่น เช่น *Nocardia*, yeast ตลอดจนการปนเปื้อนของเชื้อวัณโรคจากสไลด์ของผู้ป่วยอื่นในขั้นตอนของการเตรียมและการย้อม

ผลลบอาจเกิดได้จากการเก็บเสมหะที่ไม่มีคุณภาพ การเลือกเสมหะส่วนที่ไม่เหมาะสมมาป้ายสไลด์ การป้ายสไลด์บางหรือหนาจนเกินไป การย้อมที่ไม่ดี การตรวจที่ไม่ได้มาตรฐาน

การเพาะเชื้อวัณโรคเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยในการวินิจฉัยวัณโรค แต่เนื่องจากต้องใช้เวลาจนถึง 8 สัปดาห์ถึงจะทราบผล จึงไม่นิยมใช้เหมือนการตรวจเสมหะ ยกเว้นกรณีสงสัยผู้ป่วยที่ต้องการทดสอบความไวต่อยาหรือต้องการพิสูจน์เชื้อวัณโรค

การถ่ายภาพรังสีทรวงอกเป็นอีกวิธีหนึ่งในการวินิจฉัยวัณโรค ถึงแม้จะมีความไวสูงแต่มีความจำเพาะต่ำพบว่าในผู้ที่มีความชำนาญยังมีความแปรปรวนของการอ่านฟิล์มในคนเดียวกันและในระหว่างบุคคลถึงร้อยละ 20 นอกจากนี้ยังพบว่าเงาผิดปกติจากภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยวัณโรคไม่มีรูปแบบที่แน่นอน จนอาจกล่าวได้ว่า ผู้ป่วยวัณโรคสามารถให้เงาผิดปกติได้ทุกรูปแบบ โดยเฉพาะผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี ดังนั้น จึงควรใช้การถ่ายภาพรังสีทรวงอกร่วมกับการตรวจเสมหะในการวินิจฉัยวัณโรค

บทที่ 3

การจำแนกประเภทและการขึ้นทะเบียนผู้ป่วย (Disease Classification and Registration)

เราแบ่งคนไข้วัณโรคออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. วัณโรคปอด (Pulmonary Tuberculosis : PTB)
2. วัณโรคนอกปอด (Extra-pulmonary Tuberculosis : EPTB)

ในกรณีผู้ป่วยมีทั้ง Pulmonary และ Extra - pulmonary Tuberculosis

ให้จัดกลุ่มเป็น Pulmonary Tuberculosis แต่ระบุตำแหน่ง ว่า Pulmonary และ Extra – pulmonary

Pulmonary Tuberculosis

1. Smear บวก (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 และมีผลเพาะเชื้อ เป็นบวก 1 ครั้ง
2. Smear ลบ (M-) หมายถึง
 - 2.1 ผู้ป่วยที่มีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ตรวจเสมหะอย่างน้อย 3 ครั้งเป็นลบ ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาปฏิชีวนะ และการตัดสินใจของแพทย์ที่ให้การรักษาแบบวัณโรคหรือ
 - 2.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะด้วยวิธี Direct smear เป็นลบอย่างน้อย 3 ครั้ง แต่มีผลเพาะเชื้อเป็นบวก

ไม่มีผลเสมหะในเตี๊ยมให้นับเป็น M - ด้วย

Extra-pulmonary Tuberculosis

เช่น TB pleura, Lymph nodes, กระดูกและข้อ, Genito-urinary, Intestine and peritoneum, Meninges, Skin, Pericardium อาจเป็น :-

- 3.1 ผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อ (Culture) ขึ้นเป็น *M. tuberculosis* 1 ครั้ง จากตำแหน่งวัณโรคนอกปอด

3.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจทาง Histology และ/หรือ มีลักษณะคลินิกที่เข้าได้กับวัณโรคและการตัดสินใจของแพทย์ที่ให้การรักษาด้วยยาวัณโรค

นอกจากนี้ ยังต้องเรียนรู้การขึ้นทะเบียนผู้ป่วย (Registration of patients) ซึ่งแบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ใหม่ (New)
2. กลับเป็นซ้ำ (Relapse)
3. รักษาซ้ำภายหลังล้มเหลว (Treatment after failure)
4. รักษาซ้ำภายหลังขาดยา (Treatment after default)
5. รับโอน (Transfer in)
6. อื่น ๆ (Others)

แต่ละประเภทมีคำจำกัดความที่ต้องทำความเข้าใจ ดังนี้

1. ใหม่ (New)

ผู้ป่วยที่ไม่เคยป่วยเป็นวัณโรคมาก่อน หรือผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาวัณโรคไม่เกิน 1 เดือน และยังไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนรักษา

2. กลับเป็นซ้ำ (Relapse)

ผู้ป่วยที่เคยรักษาวัณโรค และได้รับการวินิจฉัยว่าหายแล้ว หรือได้รับการรักษาครบแล้ว ต่อมากลับเป็นโรคอีก โดยมีผลตรวจเสมหะเป็นบวก (อาจเป็น Direct smear และ/หรือ Culture positive ก็ได้)

3. รักษาซ้ำภายหลังล้มเหลว (Treatment after failure)

1. ผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวกรายใหม่ (New M+) ที่ได้รับการรักษาด้วยสูตรยา Category 1 แต่ผลเสมหะเมื่อขึ้นเดือนที่ 5 หรือหลังจากนั้นยังเป็นบวก (remained positive) หรือกลับเป็นบวก (became positive)

2. ผู้ป่วยวัณโรคเสมหะลบ(M-) หรือผู้ป่วยวัณโรคนอกปอด ได้รับการรักษาแต่ผลการตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 เป็นบวก

3. ผู้ป่วยที่ให้การรักษาระบบยาซ้ำ (Retreatment regimen) หลังจากล้มเหลวต่อระบบยาที่รักษามาก่อน

4. รักษาซ้ำภายหลังขาดยา (Treatment after default)

ผู้ป่วยวัณโรคกลับมารักษาอีกภายหลังขาดยาอย่างน้อย 2 เดือนติดต่อกัน

5. รับโอน (Transfer in)

ผู้ป่วยที่รับโอนมาจากสถานพยาบาลอื่น โดยที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้วและได้รับยาเป็นระยะเวลาหนึ่ง

6. อื่น ๆ (Others)

ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่สามารถจัดกลุ่มเข้าในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าวข้างต้น ตัวอย่างของผู้ป่วยกลุ่มนี้ เช่น :-

1. Bacteriological negative relapse (M-C-)

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาวัณโรคจากคลินิกมากกว่า 1 เดือน โดยที่ยังไม่เคยขึ้นทะเบียนรักษาในระบบ NTP (National Tuberculosis Control Program)
3. Chronic case ได้แก่ ผู้ป่วยที่เมื่อสิ้นสุดการรักษาซ้ำแล้ว เสมหะยังคงพบเชื้อ

หมายเหตุ : ผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าเสมหะพบเชื้อ แต่ไม่มาฟังผล ต้องขึ้นทะเบียนตามประเภท และติดตามมารับการรักษาโดยเร็วที่สุด

บทที่ 4

การเลือกสูตรยา (Drug Regimens)

แบ่งสูตรยาเป็น 4 ประเภท คือ

1. CATEGORY 1 : 2HRZE / 4HR, 2HRZS / 4HR
2. CATEGORY 2 : 2HRZES / 1HRZE / 5HRE
3. CATEGORY 3 : 2HRZ / 4HR หรือ 2HRZE / 4HR
4. CATEGORY 4 : CAT4 (1), CAT4 (2)

CATEGORY 1 ใช้สำหรับผู้ป่วยใหม่

1. ผู้ป่วยใหม่ วัณโรคปอดที่มีผลตรวจเสมหะเป็นบวก (New M+)
2. ผู้ป่วยหนัก (Seriously ill) ซึ่งมีลักษณะคลินิกเป็น
 - 2.1 Pulmonary Tuberculosis (M-)
 - 2.2 Extrapulmonary Tuberculosis

(เช่น Meningitis, Pericarditis, Peritonitis, Bilateral or Extensive pleurisy, Spinal disease with neurological complication, Intestinal tuberculosis, Genito - urinary tuberculosis)

ใน 2 เดือนแรกจะใช้ยาต่อเนื่อง 4 ชนิด H, R, Z และ E (หรือ S) ทุกวัน เรียกว่า Initial phase หรือ Intensive phase มีความสำคัญมาก เพราะแสดงถึงประสิทธิภาพของระบบยา และระบบงานที่จะช่วยตัดการแพร่เชื้อได้ดี (To cut off chain of transmission)

สำหรับใน Phase หลังอีก 4 เดือน เรียกว่าเป็น Continuation phase หรือ Maintenance phase ให้ยาเพียง 2 ชนิดคือ H และ R เป็นการรักษาเพื่อผล Sterilization ที่ป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

- 2.3 ผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวี ร่วมด้วย

ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 เป็นบวก หยุดยา 2 - 3 วัน เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อและทดสอบความไวของยา แล้วขยายการรักษาใน Phase แรกออกอีก 1 เดือน (= 3 HRZE) ตรวจเสมหะ เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 แล้วให้ต่อกับด้วย Continuation phase เผลย

หมายเหตุ : อาจพิจารณาใช้ระบบ Intermittent ในช่วงการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น ใช้ H และ R สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อลดภาระ ทั้งของสถานพยาบาลและของผู้ป่วยที่ต้องกินยาภายใต้ระบบที่ยุ่ง

ยามาตรฐานที่ใช้ในการรักษาวัณโรคในปัจจุบัน (ด้วยยามาตรฐาน) :

Isoniazid (H), Rifampicin (R), Pyrazinamide (Z), Ethambutol (E) และ Streptomycin (S)

3. ในกรณีที่เป็นผู้ป่วยที่มี Meningitis, Disseminated หรือ Spinal disease with neurological complication เพิ่ม Continuation phase จาก 4 เดือนเป็น 7 เดือน (เพราะฉะนั้น รวมทั้งหมดระยะเวลาการรักษา = 9 เดือน ซึ่งเป็นสูตรยา 2HRZE/7HR) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังแนะนำให้ขยายเวลาการรักษาลักษณะเดียวกันนี้กับผู้ป่วยวัณโรคที่มีการติดเชื้อเอชไอวี หรือมีเบาหวานร่วมด้วย

CATEGORY 2 ใช้สำหรับผู้ป่วยที่ถูกจัดประเภทเป็น

1. Relapse
2. Treatment after failure ที่ไม่ใช่ (MDR-TB)
3. Treatment after default (บางกรณี)

สำหรับ Initial phase มี 3 เดือน โดยที่ใน 2 เดือนแรกจะใช้ยา 5 ชนิด คือ H, R, Z, E และ S ต่อด้วยยา 4 ชนิด คือ H, R, Z และ E อีก 1 เดือน

สำหรับ Continuation phase ให้ด้วยยา 3 ชนิด คือ H, R และ E อีก 5 เดือน

ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 ยังเป็นบวก ให้หยุดยา 2 - 3 วัน เก็บเสมหะส่งเพาะเชื้อ และทดสอบความไวของยา แล้วขยายการรักษาใน Phase แรกอีก 1 เดือน (2HRZES/2HRZE) ตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 4 ถ้ายังคงเป็นบวก ส่งทดสอบความไวของยาแล้วให้ H, R และ E ต่อจนครบ Continuation phase

ประเมินผลอีกครั้งเมื่อสิ้นสุด Continuation phase ถ้าผลเป็นลบให้จำหน่ายเป็น Cure ถ้าผลเป็นบวกให้จำหน่ายเป็น Failure ขึ้นทะเบียนใหม่เป็น Other (Chronic) แล้วให้การรักษาด้วย Reserved drugs

CATEGORY 3 ใช้สำหรับผู้ป่วยใหม่

1. วัณโรคปอดที่มีผลตรวจเสมหะ 3 ครั้งเป็นลบ แต่ภาพรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรค ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาปฏิชีวนะและการตัดสินใจของแพทย์ที่จะรักษาแบบวัณโรค ผู้ป่วยกลุ่มนี้ใช้สูตรยาเหมือน CAT1

2. พวกร Extrapulmonary Tuberculosis ที่ไม่รุนแรง เช่น TB ต่อมมน้ำเหลือง อาจไม่ใช้ E ใน Initial phase ถ้า

- วัณโรคปอดชนิดไม่มีแผลโพรง ตรวจสอบเสมหะไม่พบเชื้อ 2 ครั้ง และไม่มีการติดเชื้อเอชไอวี
- รู้ผลทดสอบความไวของยาก่อนว่าเป็นเชื้อที่ไม่ดื้อยา
- เด็กที่เป็นวัณโรคปอดชนิดปฐมภูมิ

CATEGORY 4

เป็นยาที่ใช้สำหรับ Failure case และ Chronic case ซึ่งเป็น Combination ของ Reserved drugs ที่เหลือ (อย่างน้อย 4 ชนิดขึ้นไป โดยที่ต้องมียาชนิด 1 ชนิด และระยะเวลาที่ฉีด ควรไม่น้อยกว่า 6 เดือน) (Chronic : ผู้ป่วยวัณโรคที่ยังมีผลเสมหะเป็นบวกเมื่อสิ้นสุดการรักษา ด้วยระบบยา CATEGORY 2)

ขนาดของยา ให้ตามน้ำหนักเมื่อเริ่มต้นการรักษา (ตามตาราง)

น้ำหนัก (ก.ก.)	DAILY DOSE (mg)				
	H	R	Z	E	S
30-39	300	300	1000	800	500
40-49	300	450	1250	1000	750
≥ 50 kgs	300	600	1500	1200	1000

หมายเหตุ :

1. ไม่ต้องเพิ่มขนาดยา หากระหว่างรักษาผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวมากขึ้น
2. การใช้ยาเม็ดรวมหลายชนิด(Fixed Dose Combination: FDC) เช่น HR, HRZ และ HRZE จะช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดยา การกินยา และหลีกเลี่ยงการเลือกกินยาบางชนิด
3. ไม่ควรให้ E ในเด็กที่ไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับตาบอดสี/การมองเห็น
4. ไม่ควรใช้ S ในหญิงที่กำลังตั้งครรภ์
5. กรณีใช้ S ในผู้ป่วยสูงอายุ (> 60 ปี) ไม่ควรใช้ขนาดเกิน 750 mg. แม้ขนาดยาตามน้ำหนักจะเกิน 750 mg/วัน ก็ตาม



ข้อพิจารณากรณีเสมหะเดือนที่ 5 เป็นบวก

สำหรับผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาด้วยระบบยา CATEGORY 1 และ CATEGORY 2

กรณี CATEGORY 1

ขั้นตอนการพิจารณาและปฏิบัติเมื่อเสมหะเดือนที่ 5 เป็นบวก

1. ให้สงสัยว่าอาจเกิดปัญหาวัณโรคดื้อยาแล้ว ซึ่งอาจเป็น H หรือ R หรือทั้ง H และ R
2. เก็บเสมหะส่งตรวจทดสอบความไวของเชื้อต่อยาทันที
3. ยังไม่จำหน่ายออกจากทะเบียน (แต่พึงตระหนักว่าผู้ป่วยมีโอกาสเป็น Failure สูง)
4. ให้ H และ R ต่อไป

5. รวผล DST ซึ่งโดยทั่วไปจะทราบผลประมาณเดือนที่ 8 (2-3 เดือนภายหลังส่งเพาะเลี้ยงเชื้อและทดสอบความไวต่อยา)

6. ปรับยาตามผล DST

อย่างไรก็ดี ยังมีข้อมูลที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมเสมอ เพื่อการบริหารจัดการที่ดีต่อผู้ป่วย เช่น

1. ประเมินการตอบสนองของอาการทางคลินิกจากการรักษาว่าดีขึ้นหรือเลวลง เช่น อาการไอ ไข้ น้ำหนักตัว ถ้าอาการมีแนวโน้มไปทางเลวลงต้องคิดถึงการเกิดการดื้อยา
2. ในกรณี DOT : ถ้าข้อมูลชี้ว่าคนไข้ได้กินยาเองโดยมีพี่เลี้ยงกำกับชัดเจน แต่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นเดือนที่ 5 ยังเป็นบวก โอกาสที่จะเกิดการดื้อยาหลายขนานก็มากขึ้น
3. ประมาณการตอบสนองทางด้านชั้นสูตร ถ้ามีลักษณะของ Fall and Rise (ผลเสมหะเมื่อเริ่มรักษา 3+ เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 Neg หรือ 1+ สิ้นสุดเดือนที่ 5 เป็น 2+) แนวโน้มการเกิดการดื้อยาก็มากขึ้น
4. ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น การติดเชื้อเอชไอวี การเป็นผู้ต้องขังหรือมีประวัติต้องขังในเรือนจำ การติดยาเสพติด (ชนิดฉีด) มีแนวโน้มของการเกิดการดื้อยาได้มากเช่นกัน
5. ภาพรังสีทรวงอก ถ้าเลวลง แสดงว่าการตอบสนองต่อการรักษาไม่ดี อาจมีปัญหาการดื้อยาเกิดขึ้นแล้ว

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการค่อนข้างหนักและข้อมูลต่างๆ สนับสนุนว่ามีปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานแล้ว อาจพิจารณาใช้ CATEGORY 4 (1) ได้เลย แล้วรอผล DST เพื่อปรับยาอีกครั้ง

แต่ถ้าระหว่างการให้ยา H และ R และรอผล DST อยู่ นั้น ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ผลเสมหะเป็นลบ หลังจากนั้น (หลังจากสิ้นเดือนที่ 5) และโดยเฉพาะถ้า DST แสดงว่าเชื้อยังไวต่อยา ก็สามารถจำหน่ายผู้ป่วยจากทะเบียนเป็น "Cure" ได้

ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะระหว่างการให้ยา H และ R ในเดือนที่ 6, 7 และ 8 ยังคงพบเชื้อและผล DST แสดงว่ามีปัญหาเชื้อทำให้จำหน่ายเป็น Failure และให้ยาตามผลทดสอบความไวของเชื้อต่อยา

กรณี CATEGORY 2

ขั้นตอนการพิจารณาและปฏิบัติถ้าผลเสมหะเดือนที่ 5 เป็นบวก

1. ให้สงสัยว่าอาจเกิดปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาแล้ว ซึ่งอาจเป็น H หรือ R หรือดื้อยาทั้ง 2 ขนาน หรือดื้อยาทั้ง 3 ขนาน
2. เก็บเสมหะส่งตรวจทดสอบความไวของเชื้อต่อยาทันที (ต้องหยุดกินยาก่อน)
3. ยังไม่จำหน่ายออกจากทะเบียน (ยังตระหนักว่าผู้ป่วยมีโอกาสเป็น Failure สูง)
4. ให้ H, R และ E ต่อไป
5. รอผล DST ซึ่งโดยทั่วไปจะทราบผลประมาณเดือนที่ 8 (2-3 เดือนภายหลังส่งเพาะเชื้อ และทดสอบ

ความไวของยา)

6. ปรึบยาตามผล DST

อย่างไรก็ดี ยังมีข้อมูลที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมเสมอเพื่อการบริหารจัดการที่ดีต่อผู้ป่วย เช่น

1. ประเมินอาการตอบสนองทางคลินิกจากการรักษาว่าดีขึ้นหรือเลวลง เช่น อาการไอ ไข้ น้ำหนักตัว ถ้าอาการมีแนวโน้มไปทางเลวลงต้องคิดถึงเกิดการดื้อยา
2. ในกรณี DOT: ถ้าข้อมูลชี้ว่าคนไข้ได้กินยาเองโดยมีพี่เลี้ยงกำกับชัดเจน แต่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นเดือนที่ 5 ยังเป็นบวก โอกาสที่จะเกิดการดื้อยาหลายขนานก็มากขึ้น
3. ประเมินการตอบสนองทางด้านชันสูตร ถ้ามีลักษณะของ Fall and Rise (ผลเสมหะเมื่อเริ่มรักษา 3+ เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 Neg หรือ 1+ สิ้นสุดเดือนที่ 5 เป็น 2+) แนวโน้มเกิดการดื้อยาก็มากขึ้น
4. ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น การติดเชื้อเอชไอวี การเป็นผู้ต้องขังหรือมีประวัติต้องขังในเรือนจำ การติดยาเสพติด (ชนิดฉีด) มีแนวโน้มของการเกิดการดื้อยาได้มากขึ้น
5. ภาพรังสีทรวงอก ถ้าเลวลงแสดงว่าการตอบสนองต่อการรักษาไม่ดี อาจมีปัญหาการดื้อยาเกิดขึ้นแล้ว

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการค่อนข้างหนักและข้อมูลต่างๆ สนับสนุนว่ามีปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนานแล้ว อาจพิจารณาใช้ CATEGORY 4 (2) ได้เลย แล้วรอผล DST เพื่อปรับยาอีกครั้ง

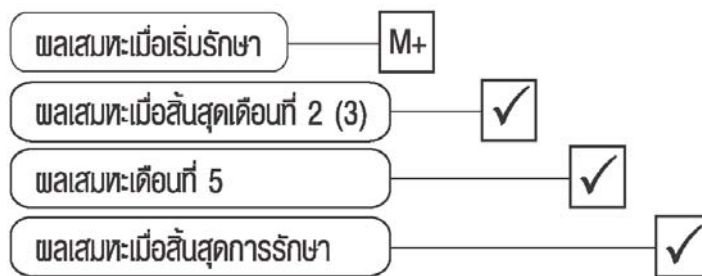
แต่ถ้าระหว่างการให้ยา H, R และ E และรอผล DST อยู่นั้นผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ผลเสมหะเป็นลบ หลังจากนั้น (หลังจากสิ้นเดือนที่ 5) และโดยเฉพาะถ้า DST แสดงว่าเชื้อยังไวต่อยาก็สามารถจำหน่ายผู้ป่วยจากทะเบียนเป็น "Cure" ได้

ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะระหว่างการให้ H, R และ E ในเดือนที่ 6, 7 และ 8 ยังคงพบเชื้อและผล DST แสดงว่ามีปัญหา ดื้อยาให้จำหน่ายเป็น Failure และให้ยาตามผลทดสอบความไวของเชื้อต่อ

บทที่ 5

การตรวจเสมหะเพื่อติดตามผลการรักษา (Follow up of Treatment by Sputum Examination)

1. ในกรณีที่ผู้ป่วยรักษาด้วย CATEGORY 1



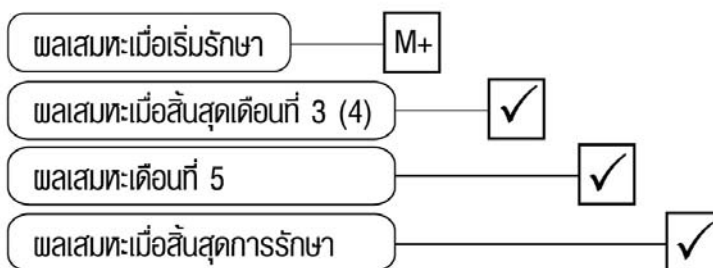
1.1 ต้องตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 จำนวน 2 ตัวอย่าง เดือนที่ 5 จำนวน 2 ตัวอย่าง และเมื่อสิ้นสุดการรักษา อีก 2 ตัวอย่าง

1.2 การตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษาเดือนที่ 2(3) มีความสำคัญต่อการประเมิน Sputum conversion ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของการตัดวงจรการแพร่เชื้อ

1.3 การตรวจเสมหะเมื่อเดือนที่ 5 มีความสำคัญต่อการพิจารณาว่าการรักษาล้มเหลวหรือไม่ (Failure)

1.4 การตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา มีความสำคัญต่อการที่จะกำหนดว่าผู้ป่วยรักษาหาย (Cure) หรือไม่

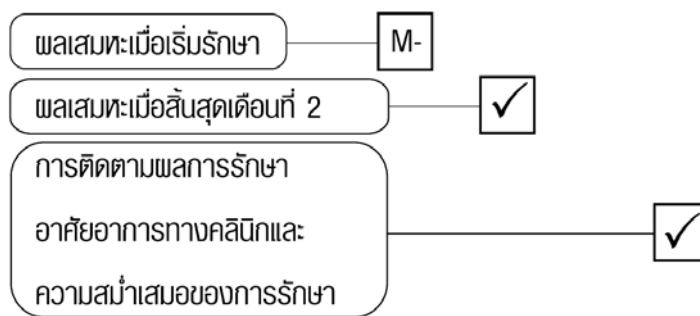
2. ในกรณีที่ผู้ป่วยรักษาด้วย CATEGORY 2



2.1 ต้องตรวจเสมหะเมื่อสิ้นเดือนที่ 3 จำนวน 2 ตัวอย่าง เดือนที่ 5 จำนวน 2 ตัวอย่าง และเมื่อสิ้นสุดการรักษาอีก 2 ตัวอย่าง

- 2.2 การตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3(4) มีความสำคัญต่อการประเมิน Sputum conversion rate
- 2.3 การตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 5 มีความสำคัญต่อการพิจารณาแนวโน้มว่าการรักษาล้มเหลวหรือไม่ (Failure)
- 2.4 การตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา มีความสำคัญต่อการที่จะกำหนดว่าผู้ป่วยรักษาหาย (Cure) หรือไม่

3. ในกรณีผู้ป่วยรักษาด้วย CATEGORY 1 (M-), CATEGORY 3



การตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 มีความสำคัญต่อการประเมินว่าการรักษาล้มเหลวหรือไม่

- การเก็บเสมหะเพื่อติดตามผลการรักษาทุกครั้ง
- ควรเก็บตัวอย่างเสมหะ 2 ตัวอย่าง คือ Collected sputum 1 ตัวอย่าง และ Spot sputum 1 ตัวอย่าง

บทที่ 6

วิธีปฏิบัติ-รักษาต่อ สำหรับผู้ป่วยที่รับการรักษาไม่ต่อเนื่อง (Management of one who interrupts treatment)

ผู้ป่วยวัณโรคบางรายอาจกินยาไม่สม่ำเสมอ การวางแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ขาดยา มีแนวทางตามตารางแยกเป็น 3 ตาราง ตามสูตรยาที่ผู้ป่วยได้รับ

จะอย่างไรหากผู้ป่วยที่ขาดยากลับมารับยาอีก

บริหารวิธีการรักษาตามตารางสำหรับ CATEGORY 1, CATEGORY 2 และ CATEGORY 3 ตามลำดับ โดยคิดถึงประเด็นหลักเหล่านี้

- ผู้ป่วยกินยานานเท่าไรแล้วจึงขาดยา
- ผู้ป่วยขาดยานานแค่ไหน
- ตัดสินใจว่าต้องตรวจสอบอะไรใหม่
- ตัดสินใจว่าต้องขึ้นทะเบียนใหม่ไหม
- ตัดสินใจว่าต้องเปลี่ยนระบบยาไหม

หากผู้ป่วยขาดยาเกิน 2 เดือน จำแนกเป็น Default ในทะเบียนวัณโรค

วิธีปฏิบัติรักษาต่อ สำหรับผู้ป่วยซึ่งรับการรักษาไม่ต่อเนื่อง

ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ เสมหะบวก (CATEGORY 1 : CAT 1)

ได้รับยา ไปแล้ว	ขาดยาเป็น เวลาติดต่อกัน	ต้องตรวจเสมหะ หรือไม่	ผล เสมหะ	ต้องขึ้นทะเบียน ใหม่เป็น	การรักษาต่อ
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ไม่	-	-	เริ่ม CAT 1 ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 1 ใหม่
ลบ			รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 1 ต่อ	
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	-	ให้ยาระยะเข้มข้น ของ CAT 1 เพิ่มอีก 1 เดือน
			ลบ	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 1 ต่อ
> 2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	***	เริ่ม CAT 2
			ลบ	-	ให้ CAT 1 ต่อ
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 1 ต่อ

*** ถ้าช่วงเวลาที่ได้รับยาไปแล้วรวมกับช่วงเวลาที่ขาดยาไป ≥ 5 เดือน ต้องขึ้นทะเบียนใหม่เป็นรักษาซ้ำ
ภายหลังล้มเหลว (Treatment after failure)

วิธีปฏิบัติ-รักษาต่อ สำหรับผู้ป่วยซึ่งรับการรักษาไม่ต่อเนื่อง

ผู้ป่วยวัณโรคกลับเป็นซ้ำ, การรักษาซ้ำภายหลังล้มเหลว (CATEGORY 2 : CAT 2)

ได้รับยาไปแล้ว	ขาดยาเป็นเวลาติดต่อกัน	ต้องตรวจเสมหะหรือไม่	ผลเสมหะ	ต้องขึ้นทะเบียนใหม่เป็น	การรักษาต่อ
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 2 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ไม่	-	-	เริ่ม CAT 2 ใหม่
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2 ใหม่
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 2 ต่อ
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 2 ต่อ
	2-8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	-	ให้ยาระยะเข้มข้น ของ CAT 2 เพิ่มอีก 1 เดือน
			ลบ	-	ให้ CAT 2 ต่อ
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2 ใหม่
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 2 ต่อ
	> 2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-
2-8 สัปดาห์		ต้อง	บวก	***	เริ่ม CAT 2 ใหม่
			ลบ	-	ให้ CAT 2 ต่อ
> 8 สัปดาห์		ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2 ใหม่
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 2 ต่อ

*** ถ้าช่วงเวลาที่ได้รับยาไปแล้ว รวมกับช่วงเวลาที่ขาดยาไป ≥ 5 เดือน ต้องขึ้นทะเบียนใหม่เป็นรักษาซ้ำ ภายหลังล้มเหลว (Treatment after failure)

วิธีปฏิบัติ-รักษาต่อ สำหรับผู้ป่วยซึ่งรับการรักษาไม่ต่อเนื่อง

ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ เสมหะลบ (CATEGORY 3 : CAT 3)

ได้รับยาไปแล้ว	ขาดยาเป็นเวลาติดต่อกัน	ต้องตรวจเสมหะหรือไม่	ผลเสมหะ	ต้องขึ้นทะเบียนใหม่เป็น	การรักษาต่อ
< 1 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 3 ต่อ
			-	-	ให้ CAT 3 ต่อ
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 1
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 3 ต่อ
1-2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 3 ต่อ
			บวก	-	เริ่ม CAT 2
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 3 ต่อ
> 2 เดือน	< 2 สัปดาห์	ไม่	-	-	ให้ CAT 3 ต่อ
			บวก	***	เริ่ม CAT 2
	> 8 สัปดาห์	ต้อง	บวก	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	เริ่ม CAT 2
			ลบ	รักษาซ้ำ ภายหลังขาดยา	ให้ CAT 3 ต่อ

*** ถ้าช่วงเวลาที่ได้รับยาไปแล้ว รวมกับช่วงเวลาที่ขาดยาไป ≥ 5 เดือน ต้องขึ้นทะเบียนใหม่เป็นรักษาซ้ำ ภายหลังล้มเหลว (Treatment after failure)

บทที่ 7

การส่งต่อผู้ป่วย (Referral System)

การให้ผู้ป่วยกินยาวัณโรคจนครบ Course เป็นเรื่องไม่่ง่ายนัก โดยเฉพาะในระยะแรกซึ่งใช้ระบบยา Long Course (กินยา 18 - 24 เดือน) มีผู้ป่วยขาดยาจำนวนมาก ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาระบบรักษาเป็นระยะสั้น (6 - 8 เดือน) ทำให้ผลการรักษาดีขึ้น อย่างไรก็ตามก็ยังมีผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งมีการขาดยาอีก มีการศึกษาชัดเจน พบว่า ผู้ป่วยที่รักษาที่สถานพยาบาลใกล้บ้านจะให้ผลการรักษา โดยเฉพาะ Completion และ Cure rate ดีกว่าพวกที่ต้องเดินทางไกล ดังนั้นการส่งต่อผู้ป่วยไปรับยาที่โรงพยาบาลใกล้บ้านจึงเป็นเรื่องจำเป็น (ถ้าหากท้องที่ใดที่มีสถานอนามัยที่มีประสิทธิภาพพอ อาจจะใช้เจ้าหน้าที่สถานอนามัยเป็นผู้จ่ายยาให้)

การส่งต่ออาจกระทำได้ 2 วิธี

1. ส่งต่อทันที (Refer) เมื่อตรวจพบผู้ป่วยเป็นวัณโรค ถามความสมัครใจที่จะรักษา ผู้ป่วยเลือกรักษาที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน สถานพยาบาลที่ตรวจผู้ป่วยพบครั้งแรก ไม่ต้องขึ้นทะเบียนรักษาแต่จะ Refer ให้ผู้ป่วยไปขึ้นทะเบียนรักษาในสถานพยาบาลใกล้บ้าน

2. รักษาสักระยะหนึ่งก่อนแล้วส่งต่อ (Transfer) มีผู้ป่วยไม่น้อยที่บอกความสมัครใจว่าจะรักษา ณ สถานพยาบาลที่ตรวจพบ (เช่นที่ ศูนย์วัณโรค โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป) แต่เมื่อรักษาไปแล้ว 2 - 3 เดือน จะขอไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน ดังมีผู้ป่วยรายนี้:

2.1 ขึ้นทะเบียนครั้งแรกที่สถานพยาบาลตรวจพบ แล้วจำหน่ายด้วยการ Transfer out *

2.2 ไปขึ้นทะเบียนอีกครั้งที่โรงพยาบาลใกล้บ้านเป็น Transfer in

หมายเหตุ :

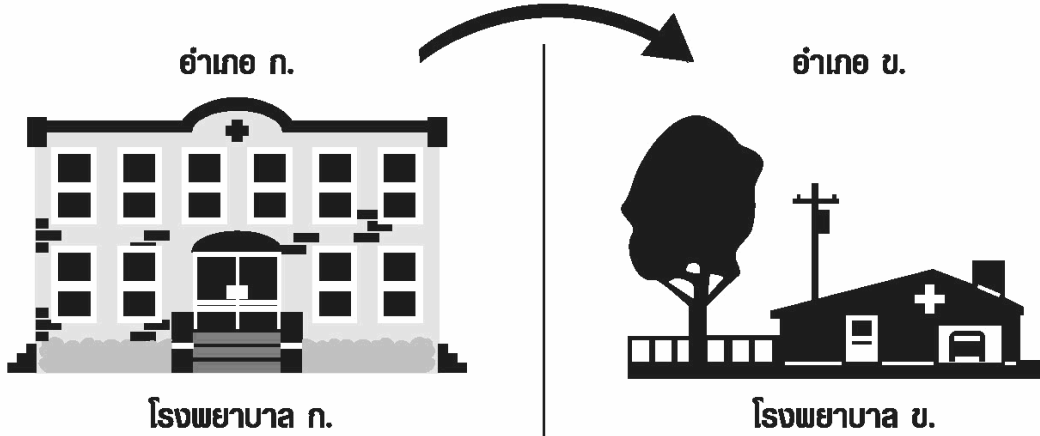
* ผู้ป่วยที่ Transfer out นี้ สถานพยาบาลที่ขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยตั้งแต่แรก จะต้องติดตามผลการรักษาต่อไป เพื่อที่จะได้ทราบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่เรา Transfer out นั้น มีผลรักษาเป็นอย่างไร เช่น Cure, Complete treatment, Die เป็นต้น

ผู้ป่วยที่ไม่ทราบผลการรักษาจริงๆ จึงเป็นกลุ่ม Transfer out

TB program ที่ดีจะมีกลุ่ม Transfer out ในสัดส่วนที่ต่ำ

ms Refer

refer

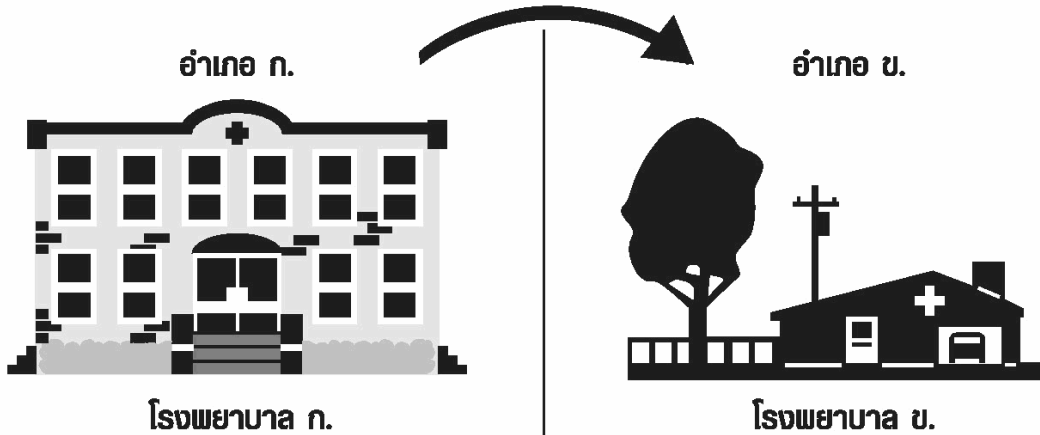


โรงพยาบาล ก. ตรวจพบผู้ป่วยวัณโรค แต่ผู้ป่วยสะดวกที่จะรับยาโรงพยาบาล ข. ดังนั้นโรงพยาบาล ก. จะไม่ขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วย แต่จะ Refer ไปขึ้นทะเบียนที่ โรงพยาบาล ข.

ผู้ป่วยจะถูกขึ้นทะเบียนที่โรงพยาบาล ข. เป็น New case

ms Transfer

transfer



โรงพยาบาล ก. ตรวจพบผู้ป่วยวัณโรคที่มีภูมิลำเนาในเขตอำเภอ ข. ผู้ป่วยแจ้งความจำนงขอรักษาที่โรงพยาบาล ก. แต่ต่อมาผู้ป่วยอาการดีขึ้นขอไปรับยาต่อที่โรงพยาบาล ข. ดังนั้น

โรงพยาบาล ข. จะขึ้นทะเบียนผู้ป่วยรายนี้เป็น transfer in และมี District TB number อีกเบอร์หนึ่งซึ่งเมื่อรักษาครบแล้วต้องแจ้งผลการรักษาไปโรงพยาบาล ก. (เพราะยังถือว่าเป็นผู้ป่วยของโรงพยาบาล ก.)

1. โรงพยาบาล ก. จะขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยรายนี้และมี District TB number สำหรับผู้ป่วยรายนี้ด้วย
2. โรงพยาบาล ก. Transfer ผู้ป่วยรายนี้ไปยังโรงพยาบาล ข.

บทที่ 8

แบบบันทึก/ แบบรายงาน/ ทะเบียน (Recording/ Reporting form/ Register)

1. บัตรประวัติการรักษา: Tuberculosis Treatment Card (TB card) หรือ (TB 01) :

คือแผ่นประวัติรักษาสำหรับผู้ป่วยวัณโรคโดยเฉพาะใช้แทน OPD card

ประโยชน์

- 1.1 ใช้แทน OPD card สำหรับผู้ป่วยวัณโรค
- 1.2 สามารถตรวจสอบระบบยา ความสม่ำเสมอของการรับยา ผลการตรวจเสมหะระหว่างการรักษาดูดจนการจำหน่ายออกจากระบบการรักษาได้อย่างรวดเร็ว
- 1.3 สะดวกต่อการนำข้อมูลไปบันทึกใน TB Register หรือ TB 03
- 1.4 Cross check ในการทำ Cohort Analysis
- 1.5 ใช้บันทึกการทำ DOT โดยเจ้าหน้าที่

2. DOT card (TB 02)

ประโยชน์

2.1 เพื่อเป็นแบบบันทึกสำหรับการทำ DOT โดยอาสาสมัครสาธารณสุข อาสาสมัครอื่นๆ หรือสมาชิกในครอบครัว

3. ทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค (TB 03)

คือ สมุดทะเบียนคุมผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในความดูแลของสถานบริการสาธารณสุข

ประโยชน์

- 3.1 เป็นทะเบียนรวมสำหรับคุมจำนวนผู้ป่วยในความดูแล ทำให้สามารถทราบรายละเอียดต่างๆ ได้ เช่น มีผู้ป่วยกี่คน เพศ อายุ ที่อยู่ ผลตรวจเสมหะเริ่มรักษา ผลเสมหะระหว่างรักษา ระบบยาที่ใช้ตลอดจนผลการรักษา และวันที่จำหน่าย
- 3.2 ใช้ทำ Cohort Analysis ของ Case finding Sputum conversion และ Treatment outcome

4. ทะเบียนบันทึกผลการชันสูตรเสมหะ (Tuberculosis Laboratory Register) หรือ (TB 04)

คือ ทะเบียนบันทึกผลการตรวจเสมหะของผู้ป่วยวัณโรค

ประโยชน์

ทำ Cross check กับ TB card และ / หรือ TB register

5. แบบฟอร์มการส่งตรวจหาเชื้อวัณโรค (TB 05)

6. Culture/Sensitivity (TB 06)

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

7.1 ดูกิจกรรมการค้นหารายป่วย

7.2 ดูแนวโน้มของวัณโรคตามเพศ และหมวดอายุ

8. แบบรายงานรอบ 3 เดือนของผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้นของผู้ป่วยใหม่ และรักษาซ้ำที่ขึ้นทะเบียน 6 - 9 เดือนที่ผ่านมา (Quarterly report of outcome at the end of intensive phase of treatment for patients (New, Retreatment) registered 6 - 9 months earlier : TB 07/1)

ประโยชน์

ดูประสิทธิภาพในการรักษาระยะเข้มข้น

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

ประโยชน์

ดูประสิทธิภาพในการรักษาวัณโรคของสถานบริการสาธารณสุข ผลการรักษา

10. แบบฟอร์มการส่งต่อผู้ป่วยวัณโรค (TB 09)

11. สมุดกำกับการส่งต่อผู้ป่วยวัณโรค (TB 10)

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

บทที่ 9

การประเมินผล (Cohort Analysis)

Cohort : หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาในรอบ 3 เดือน ปีหนึ่งจะมี 4 Cohorts

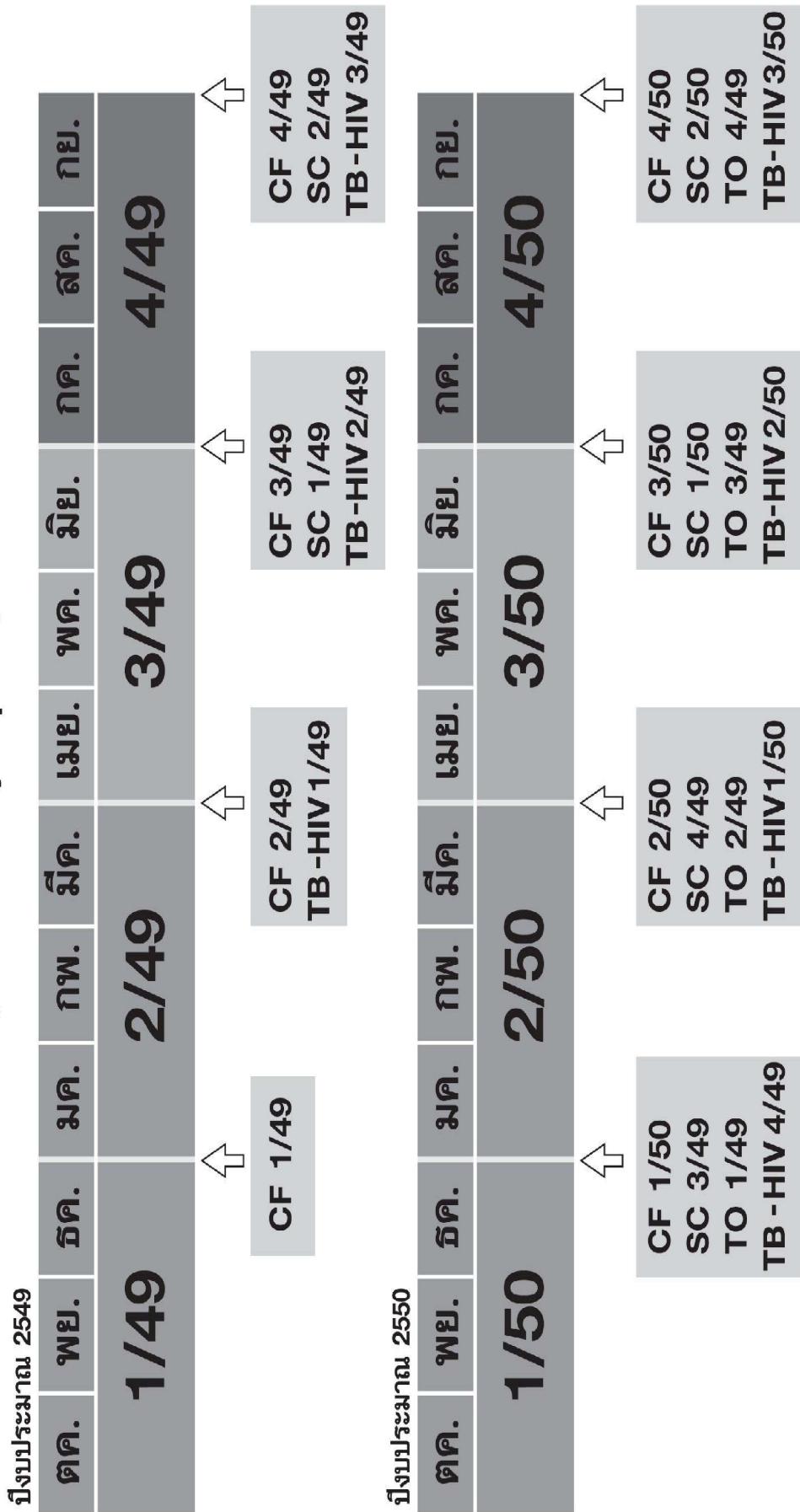
ตัวอย่าง : Cohort รอบ 3 เดือนของปีงบประมาณ

Cohort ที่ 1	ช่วงเวลาระหว่าง 1 ตุลาคม-31 ธันวาคม
Cohort ที่ 2	ช่วงเวลาระหว่าง 1 มกราคม-31 มีนาคม
Cohort ที่ 3	ช่วงเวลาระหว่าง 1 เมษายน-30 มิถุนายน
Cohort ที่ 4	ช่วงเวลาระหว่าง 1 กรกฎาคม-30 กันยายน

Cohort Analysis : หมายถึง การประเมินกิจกรรมที่ต้องรายงานมี 4 อย่าง ในการทำ Cohort ที่เกี่ยวกับผู้ป่วยวัณโรคและโรคเอดส์ของสถานพยาบาลหนึ่งๆ ทำได้ 4 ลักษณะกิจกรรมในเวลาเดียวกันใน Cohort 4 รุ่นที่ต่างช่วงเวลากัน

แนวทางการรายงานรอบ 3 เดือนของการกำกับติดตามประเมินผลงานวัณโรค

(TB Quarterly Reports)



Note : CF=Case Finding (TB07), SC=Smear Conversion (TB07/1), TO=Treatment Outcome (TB08)

1. การทำ Cohort Analysis ของ Case Finding เพื่อดู:

1.1 กิจกรรมการค้นหารายป่วย ผู้ป่วยวัณโรคใหม่เสมอพบเชื้อ ผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ ผู้ป่วยวัณโรคใหม่ ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อ และผู้ป่วยวัณโรคใหม่ นอกปอด

1.2 การกระจายของผู้ป่วยวัณโรคใหม่เสมอพบเชื้อ กระจายตามเพศ และหมวดอายุ ถ้าหากมีการกระจาย ช่วงผู้ป่วยวัณโรคใหม่ ในหมวดอายุต่ำ (พบในหนุ่มสาวมาก) อาจเกิดจากผลกระทบของเอชไอวี หรือแสดงว่าอัตราการติดเชื้อยังสูงในช่วง 10-20 ปี ก่อนหน้า

2. การทำ Cohort Analysis ของ Sputum Conversion เพื่อดู:

ประสิทธิภาพของระบบการรักษา ซึ่งรวมถึงระบบยาที่ใช้รักษา ความสม่ำเสมอของการรับประทานยาของผู้ป่วย เนื่องจากประเทศไทย โดย NTP (National Tuberculosis Program) มีนโยบายการใช้ยาแบบระยะสั้นรักษา ผู้ป่วย ซึ่งเป็นระบบยาที่มีประสิทธิภาพสูงมาก ดังนั้น Sputum conversion rate จะสะท้อนถึงความสม่ำเสมอของการรับประทานยาของผู้ป่วยมากกว่า

โดยทั่วไปเราถือมาตรฐานของ Sputum Conversion สำหรับผู้ป่วยวัณโรค

CATEGORY 1 ควร มี Conversion rate เมื่อสิ้นสุด Initial phase $\geq 85\%$

CATEGORY 2 (Relapse) ควร มี Conversion rate เมื่อสิ้นสุด Initial phase $\geq 85\%$

CATEGORY 2 (Failure) ควร มี Conversion rate เมื่อสิ้นสุด Initial phase $\geq 75\%$

ข้อดีของการประเมิน Cohort สำหรับ Case finding activities และ Sputum conversion rate ทำให้สามารถแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเวลา

3. การประเมิน Cohort Analysis ของ Treatment Outcome เพื่อ

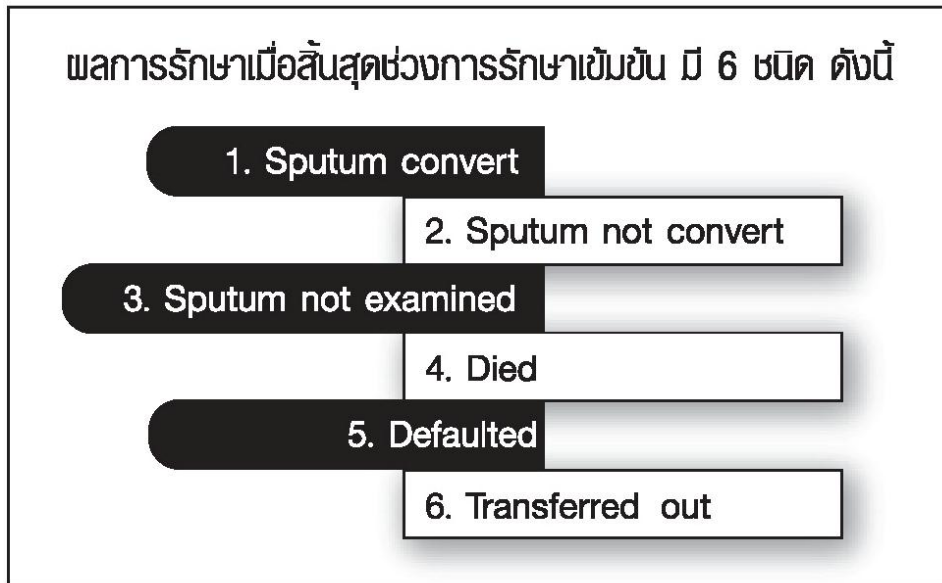
ผลการรักษา โดยเฉพาะกรณีอัตราการรักษาหาย (Cure rate) ของผู้ป่วยวัณโรคใหม่ (New M+) ต้อง $\geq 85\%$ ซึ่งเป็นตัวเลขเป้าหมายของการดำเนินการควบคุมวัณโรค ในกรณีที่อัตราการรักษาหายในผู้ป่วยวัณโรคใหม่ เสมอพบเชื้อยังต่ำ ก็ไม่ควรขยายกิจกรรมการค้นหารายป่วย เพราะจะทำให้เกิดปัญหาที่ดื้อยามากขึ้นได้ นอกจากนี้ ถ้าพบว่าอัตราตายสูงอาจชี้ว่ามีปัญหาเอชไอวีร่วมด้วย หรือถ้ามีอัตราการสูญเสีย (Default) สูง แสดงว่าการบริหารจัดการอาจมีปัญหา

ข้อดี ของการทำ Cohort Analysis และ Treatment Outcome คือ เป็นการ Analysis Cohort 12- 15 เดือนที่ผ่านมา ทำให้การแก้ไข้ปัญหาไม่ทันต่อเหตุการณ์

การประเมินผลการรักษา ทำ 2 ครั้ง คือ

1. เมื่อสิ้นสุดการรักษา เดือนที่ 2 และ

2. เมื่อสิ้นสุดการรักษา



Sputum convert

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 1 เสมหะเมื่อเริ่มการรักษาคงพบเชื้อ

- ได้รับการรักษา 2 (3) เดือน ผลตรวจเสมหะเป็นลบ

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 2

- ได้รับการรักษา 3 (4) เดือน ผลตรวจเสมหะเป็นลบ

Sputum not convert เมื่อสิ้นสุดช่วงการรักษาระยะเข้มข้น เสมหะยังคงพบเชื้อ

Sputum not examined เมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้นไม่มีผลตรวจเสมหะ

Died ผู้ป่วยเสียชีวิตจากสาเหตุใดก็ได้ ในช่วงการรักษาระยะเข้มข้น

Defaulted ผู้ป่วยไม่ได้รับยา ≥ 2 เดือน ติดต่อกัน ในช่วงการรักษาระยะเข้มข้น

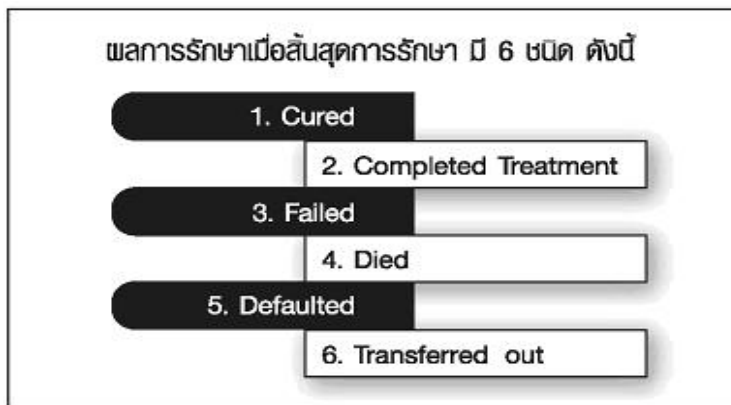
Transferred out ผู้ป่วยถูกส่งต่อไปรักษาที่อื่น ในช่วงการรักษาระยะเข้มข้นและไม่ทราบผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดช่วงการรักษาระยะเข้มข้น

การคำนวณต่างๆ เมื่อสิ้นสุดช่วงการรักษาระยะเข้มข้น

- ให้
- A = จำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด
 - a = จำนวนผู้ป่วยที่ Sputum convert
 - b = จำนวนผู้ป่วยที่ Sputum not convert
 - c = จำนวนผู้ป่วยที่ไม่มีผลเสมหะ
 - d = จำนวนผู้ป่วยที่ตายในช่วงการรักษาเข้มข้น
 - e = จำนวนผู้ป่วยที่ Defaulted ในช่วงการรักษาเข้มข้น
 - f = จำนวนผู้ป่วยที่ Transferred out ในช่วงการรักษาเข้มข้น

ดังนั้น :

- 1. Sputum conversion rate = $\frac{a}{A} \times 100\%$
- 2. Sputum still positive (not convert) rate = $\frac{b}{A} \times 100\%$
- 3. Sputum not examined (at the end of initial phase rate) = $\frac{c}{A} \times 100\%$
- 4. Death rate = $\frac{d}{A} \times 100\%$
- 5. Default rate = $\frac{e}{A} \times 100\%$
- 6. Transfer out rate (result not know) = $\frac{f}{A} \times 100\%$



1. Cure

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 1

- ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเป็น New pulmonary M+ รักษาครบและมีผลตรวจเสมหะเป็นลบ 2 ครั้ง (two occasions) โดยที่ผลตรวจเสมหะต้องเป็นลบ 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการรักษา (ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา หมายถึง ผลเสมหะเมื่อเริ่มต้น ระหว่าง หรือสิ้นสุดของเดือนสุดท้ายของการรักษา)

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 2

- ผู้ป่วยได้ยา CATEGORY 2 รักษาครบ และมีผลตรวจเสมหะเป็นลบ 2 ครั้ง (two occasions) โดยที่ผลตรวจเสมหะต้องเป็นลบ 1 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการรักษา (ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา หมายถึง ผลเสมหะเมื่อเริ่มต้น ระหว่าง หรือสิ้นสุดของเดือนสุดท้ายของการรักษา)

หมายเหตุ สถานพยาบาลที่สามารถเพาะเชื้อวัณโรคได้ ควรใช้ผลการเพาะเชื้อในการประเมินว่า Cure หรือไม่

2. Completed treatment

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 1

- ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเป็น New pulmonary M+ รักษาครบ มีผลเสมหะเมื่อสิ้นสุด Initial phase เป็นลบ แต่ใน Continuation phase ไม่มีผลตรวจเสมหะหรือมีเพียง 1 ครั้งที่เป็นลบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา

- หรือผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะลบ (New M-) รักษาครบ

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 2

ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาด้วย Retreatment regimen CATEGORY 2 รักษาครบ มีผลเสมหะเมื่อสิ้นสุด Initial phase เป็นลบ แต่ใน Continuation phase ไม่มีผลตรวจเสมหะหรือมีเพียง 1 ครั้งที่เป็นลบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา

สำหรับผู้ป่วย CATEGORY 3

- หมายถึงผู้ป่วยที่ได้รับยาครบ 6 เดือน โดยผลตรวจเสมหะผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 เป็นลบ

3. Failed

1. ผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวกได้รับการรักษา (CATEGORY 1, CATEGORY 2) แต่ยังมีผลตรวจเสมหะเป็นบวกที่เดือนที่ 5 หรือมากกว่า

2. ผู้ป่วยวัณโรคเสมหะลบได้รับการรักษา (CATEGORY 3) แต่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 เป็นบวก

4. Died

ผู้ป่วยที่ตายจากสาเหตุใดก็ตาม ระหว่างการรักษา

5. Defaulted

ผู้ป่วยที่ได้รับการขึ้นทะเบียนรักษาแล้วแต่ขาดรับยา ≥ 2 เดือน ติดต่อกัน

- Primary default หมายถึง ผู้ป่วยที่ตรวจเพื่อวินิจฉัย และพบเชื้อวัณโรค แต่ไม่สามารถติดตามมารับการรักษาได้

6. Transferred out

ผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อไปรักษา ณ สถานที่อื่นและไม่ทราบผลการรักษา

หมายเหตุ Treatment success = Cured + Completed treatment

การคำนวณ Rate ต่างๆ เมื่อสิ้นสุดช่วงการรักษา

ให้ A = จำนวนผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนทั้งหมด

a = จำนวนผู้ป่วยที่ Cured (ตามคำจำกัดความ)

b = จำนวนผู้ป่วยที่ Completed treatment (ตามคำจำกัดความ)

c = จำนวนผู้ป่วยที่ Failed (ตามคำจำกัดความ)

d = จำนวนผู้ป่วยที่ Died (ตามคำจำกัดความ)

e = จำนวนผู้ป่วยที่ Defaulted (ตามคำจำกัดความ)

f = จำนวนผู้ป่วยที่ Transferred out (ตามคำจำกัดความ)

ดังนั้น:

$$1. \text{ Cure rate} = \frac{a}{A} \times 100\%$$

$$2. \text{ Treatment completion rate} = \frac{b}{A} \times 100\%$$

$$3. \text{ Treatment failure rate} = \frac{c}{A} \times 100\%$$

$$4. \text{ Death rate} = \frac{d}{A} \times 100\%$$

$$5. \text{ Default rate} = \frac{e}{A} \times 100\%$$

$$6. \text{ Transfer - out rate} = \frac{f}{A} \times 100\%$$

บทที่ 10

วัณโรคในเด็ก (Childhood Tuberculosis)

วัณโรคในเด็ก (Childhood Tuberculosis)

วัณโรคในเด็กวินิจฉัยได้ยากกว่าผู้ใหญ่ เพราะโอกาสจะตรวจพบเชื้อวัณโรคมีน้อย ดังนั้น การวินิจฉัยส่วนใหญ่จึงต้องใช้อาการทางคลินิก และประวัติการสัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นวัณโรค การติดตามผลการรักษาที่ต้องใช้อาการและอาการแสดงเป็นเครื่องบ่งชี้ เด็กทารกเมื่อได้รับเชื้อวัณโรคมีโอกาสเป็นวัณโรคชนิดแพร่กระจายได้มาก จึงต้องให้การรักษาทันทีตั้งแต่วินิจฉัยเบื้องต้นด้วยยาที่มีประสิทธิภาพสูง รอยแผลวัณโรคในปอดมักพบร่วมกับต่อมน้ำเหลืองที่ซั้วปอดโตเสมอ ไม่ค่อยพบรอยแผลชนิดมีโพรงแผล (Cavity)

เนื่องจากวัณโรคในเด็กส่วนใหญ่จำนวนเชื้อวัณโรคที่ทำให้เกิดโรคในเด็กมีจำนวนน้อยจึงทำให้วัณโรคเด็กไม่เป็นปัญหาในการแพร่เชื้อสู่ผู้อื่น และไม่มีผลกระทบต่อระบาดวิทยาของวัณโรคในภาพรวม แต่เมื่อมีวัณโรคในเด็กเกิดขึ้น จะเป็นการสะท้อนให้เห็นขนาดของอุบัติการณ์ของวัณโรคปอดชนิดเสมหะย่อยพบเชื้อของผู้ใหญ่ในชุมชน เพราะเด็กจะได้รับเชื้อจากผู้ใหญ่เสมอ ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของการควบคุมวัณโรคที่ต้องปรับปรุง

การวินิจฉัย

การวินิจฉัยทางคลินิก

ผู้ป่วยเด็กที่มีอาการและอาการแสดงเข้าได้กับยาวัณโรค ร่วมกับข้ออื่นอีกอย่างน้อย 2 ข้อได้แก่

1. ภาพรังสีทรวงอก ลักษณะความผิดปกติที่เข้าได้กับวัณโรคจะมีรูปแบบได้ตั้งแต่ต่อมน้ำเหลืองที่ซั้วปอดโตอย่างเดียว หรือมีแผลในเนื้อปอดร่วมด้วย หรือ มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด หรือเป็นชนิด Miliary ฯลฯ ควรถ่ายภาพรังสีทรวงอกทั้งด้านหน้าและด้านหลังเพื่อการวินิจฉัยที่แม่นยำมากขึ้น
2. ปฏิกริยาทูเบอร์คูลิน ≥ 10 มม. ไม่ว่าจะเคยฉีดวัคซินบีซีจีมาแล้วหรือไม่ก็ตาม บ่งชี้ถึงการติดเชื้อ *M.tuberculosis* ซึ่งมีความสำคัญในการประเมินการวินิจฉัยและการรักษา (รายที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือ ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ให้ใช้ขนาดรอยนูน ≥ 5 มม. ถ้าปฏิกริยาทูเบอร์คูลินขนาด ≥ 5 มม. จะสนับสนุนมาก ถึงแม้จะไม่มีปัจจัยเสี่ยงก็ตาม)
3. ประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอด โดยเฉพาะชนิดเสมหะย่อยพบเชื้อ รายที่ไม่มีอาการ (จาก Contact investigation) ใช้ 1 + 2 + 3

- การวินิจฉัยยืนยันทางห้องปฏิบัติการ

ถ้ามีอาการและอาการแสดงเข้าได้กับวัณโรคร่วมกับตรวจพบเชื้อวัณโรคจากการย้อมสีหรือเพาะเชื้อ ถือว่าเป็น Definite diagnosis

การตรวจชิ้นเนื้อทางกล้องจุลทรรศน์ ใช้ในรายที่การวินิจฉัยไม่ชัดเจน เช่น วัณโรคที่ต่อมน้ำเหลืองบางราย วัณโรคที่ผิวหนัง วัณโรคเยื่อหุ้มปอดบางราย วัณโรคปอดบางราย ฯลฯ

การตรวจวิธีใหม่ๆ ทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจหาแอนติเจนหรือแอนติบอดี โดยวิธีทาง Serology พบว่า การทดสอบชนิดต่างๆ มีค่าความไวและความจำเพาะใกล้เคียงกับวิธีย้อมสีทึบกรด (AFB stain) จึงยังไม่นิยมใช้ทั่วไปในปัจจุบัน ส่วนการตรวจโดยวิธีอิมมูโนวิทยาที่นิยมใช้กันมากคือวิธี PCR เนื่องจากมีความรวดเร็ว ได้ผลในเวลา 1 – 2 วัน ความไวและความจำเพาะสูงมากกว่าร้อยละ 90 ขึ้นอยู่กับ Primer ที่ใช้ช่วยให้การวินิจฉัยวัณโรคได้เร็วขึ้น สามารถให้การรักษาได้ทันทีในขณะที่รอผลการเพาะเชื้อ และในรายที่เพาะเชื้อไม่ขึ้น แต่อาการทางคลินิกเข้าได้กับวัณโรค ผลการตรวจวิธี PCR จะช่วยในการตัดสินใจการรักษาเบื้องต้น วิธีเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป จึงต้องพิจารณาเป็นรายๆ ไปว่าควรส่งตรวจหรือไม่

การตรวจเลือดเพื่อหาปริมาณ IFN- γ (ELISPOT QuantiFERON-TB Gold: QFT-G) ใช้ช่วยในการวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝงและวัณโรคที่ Active disease ได้ โดยร่วมกับข้อมูลอาการทางคลินิก มีข้อดีคือ ตรวจเลือดจากคนไข้เพียงครั้งเดียวทำให้ทราบผลได้ แต่มีราคาแพงและต้องใช้ห้องปฏิบัติการเฉพาะ

ในรายมีน้ำในเยื่อหุ้มปอด การส่งตรวจหาเอนไซม์ Adenosine deaminase (ADA) จากน้ำที่ดูดออกมาจะช่วยในการวินิจฉัยได้มาก มีความไวประมาณร้อยละ 92 ส่วนวัณโรคที่ตำแหน่งอื่นๆ เช่น วัณโรคในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ วัณโรคในสมอง ไม่แนะนำให้ทำการตรวจหา ADA

อาการและอาการแสดงที่พบบ่อยของวัณโรคชนิดต่างๆ ในเด็ก

1) วัณโรคปอด (Pulmonary Tuberculosis) มักจะมาด้วยอาการทั่วไป เช่น ไข้ต่ำๆ เื่อร้อน เบื่ออาหาร น้ำหนักตัวลด ส่วนอาการเฉพาะที่ เช่น ไอเรื้อรัง เจ็บหน้าอก หอบ พบได้ประมาณร้อยละ 50

2) วัณโรคนอกปอด (Extrapulmonary Tuberculosis) ส่วนใหญ่จะมีวัณโรคปอดร่วมด้วย ได้แก่ วัณโรคเยื่อหุ้มสมอง มีอาการแสดงของความดันในสมองสูง (Increased intracranial pressure เช่น ปวดศีรษะมาก อาเจียนเกร็ง ชัก ฯลฯ) ร่วมกับไข้ รายที่เป็นมากจะมีอาการซึม หมอติ การตรวจน้ำไขสันหลังจะพบลักษณะจำเพาะ

- วัณโรคต่อมน้ำเหลือง ส่วนใหญ่จะพบที่คอ จะมีก้อนโต กดไม่เจ็บ เป็นเรื้อรังอาจแตกออก มีหนองไหลเป็นๆ หายๆ

- วัณโรคทางเดินอาหาร อาจมาด้วยอาการทั่วไป เช่น ไข้ น้ำหนักตัวลด อาการเฉพาะที่อาจมีอุจจาระร่วงเรื้อรัง ปวดท้อง มีลำไส้อุดตัน มีก้อนในท้อง มีน้ำในช่องท้อง ฯลฯ

- วัณโรคกระดูก มักมีความพิการที่ข้อกระดูกให้เห็นได้บางรายมี Sterile abscess วัณโรคไตจะมี Hematuria, Sterile pyuria

วัณโรค Miliary มีอาการรุนแรง ไข้สูง ซึม อาจมีหอบ ฯลฯ

การรักษาวัณโรคในเด็ก

การรักษาวัณโรคในเด็ก จะต้องให้ยาต้านวัณโรคตั้งแต่ให้การวินิจฉัยทางคลินิกเบื้องต้น ไม่นิยมใช้ Intermittent regimen เพราะต้องใช้ยาขนาดสูง ซึ่งเสี่ยงต่อพิษข้างเคียงของยา ไม่นิยมใช้ Ethambutol ในเด็กเล็ก ถ้าจำเป็นต้องใช้ต้องระวังมิให้ขนาดเกิน 20 มก./กก./วัน การรักษาควรเป็นระบบ Directly Observed Therapy (DOT) เช่นเดียวกับผู้ใหญ่

ระบบยา

Category 1 2HRZE/4HR คือ การให้ Isoniazid ร่วมกับ Rifampicin, Pyrazinamide และ Ethambutol ใน 2 เดือนแรก ตามด้วย Isoniazid และ Rifampicin อีก 4 เดือน ระบบนี้ใช้ใน

- ผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะย่อยอมพบเชื้อวัณโรค
- ผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะย่อยอมไม่พบเชื้อแต่มี Extensive lesion

ส่วนผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดชนิดรุนแรง เช่น วัณโรคชนิดแพร่กระจาย วัณโรคกระดูกและข้อ วัณโรคในผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี ให้รับประทานยา 9 - 12 เดือน

ในรายที่เป็นวัณโรคเยื่อหุ้มสมองจะใช้ Streptomycin ซัดแทน Ethambutol ใน 2 เดือนแรก ตามด้วย Isoniazid และ Rifampicin อีก 7 - 10 เดือน รวมเป็นระยะเวลา 9 - 12 เดือน

Category 2 2HRZES/1HRZE/5HRE ระบบนี้ใช้ในรายเป็นวัณโรคปอด ชนิดเสมหะพบเชื้อ ซึ่งเคยรับการรักษามาแล้ว แต่

- Default ขาดยาติดต่อกันนานกว่า 2 เดือน
- Treatment failure รักษาแล้ว 5 เดือน เสมหะยังพบเชื้อ (ส่วนในราย Relapse รักษาหายแล้ว หยุดยาโรคกลับเป็นใหม่และเสมหะพบเชื้อวัณโรค จึงน่าจะใช้สูตรยาเก่า)

Category 3 2HRZ (± E)/4HR ใช้ใน

- ผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะไม่พบเชื้อ หรือ ชนิดไม่มี cavity ในปอด
- วัณโรคนอกปอดชนิดที่ไม่รุนแรง เช่น วัณโรคต่อมไทรอยด์ วัณโรคผิวหนัง

การป้องกันวัณโรคในเด็ก

การป้องกันที่ดีที่สุด คือ การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคปอด โดยเฉพาะชนิดเสมหะย้อมสีพบเชื้อและให้การรักษาอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้แพร่เชื้อต่อไป ในเด็กมีการให้ภูมิคุ้มกันโดยฉีดวัคซีนบีซีจี การให้ยาต้านวัณโรคเพื่อป้องกันในรายสัมผัสกับผู้ปวยนั้น มีประโยชน์ในเด็กผู้สัมผัสวัณโรค

การฉีดวัคซีนบีซีจี

การฉีดวัคซีนบีซีจี ได้ผลในการป้องกันวัณโรคในเด็ก แต่ประสิทธิภาพยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เพราะการวิเคราะห์จากรายงานทั่วโลกกว่า 1,200 รายงาน สรุปว่า วัคซีนบีซีจี สามารถป้องกันวัณโรคในภาพรวมเพียงร้อยละ 50 ป้องกันวัณโรคเยื่อหุ้มสมองได้ร้อยละ 64 และป้องกันวัณโรคชนิดแพร่กระจายได้ร้อยละ 78

ประเทศไทยได้ฉีดวัคซีนบีซีจีให้แก่เด็กแรกเกิด ซึ่งในปัจจุบันครอบคลุมเด็กแรกคลอดเกือบร้อยละ 100 การฉีดกระตุ้นไม่มีประโยชน์ เพราะไม่สามารถป้องกันวัณโรคในผู้ใหญ่ได้ ในเด็กแรกเกิดที่แม่ติดเชื้อเอชไอวีหรือเด็กติดเชื้อเอชไอวีแต่ไม่มีอาการก็สามารถฉีดวัคซีนบีซีจีได้ เพราะปฏิกิริยาข้างเคียงหลังการฉีดวัคซีนไม่ได้แตกต่างกับเด็กปกติชัดเจน

การให้รับประทานยาป้องกันวัณโรคในระยะแฝง (Treatment of Latent Tuberculosis)

เด็กที่ติดเชื้อวัณโรคจากการสัมผัสกับผู้ใหญ่ที่เป็นวัณโรคปอด (โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนิดเสมหะย้อมพบเชื้อ) และเด็กยังไม่ป่วยเป็นวัณโรคขึ้นมา จะถือว่าเด็กอยู่ในวัณโรคระยะแฝง ต้องรับประทานยาป้องกันเพื่อมิให้เชื้อวัณโรคในเด็กเหล่านี้ดำเนินต่อไปจนป่วยเป็นวัณโรคขึ้นมา ถือว่ามีความสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์กวาดล้างวัณโรค (TB Elimination) เด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี เมื่อติดเชื้อวัณโรคจะเป็นวัณโรคร้อยละ 40 - 50 ในช่วง 2 ปีแรกที่ได้รับเชื้อ และมีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคชนิดรุนแรง เด็กโตมีโอกาสร้อยละ 10 - 15 ในขณะที่ผู้ใหญ่ติดเชื้อวัณโรค มีโอกาสเป็นวัณโรคร้อยละ 5 - 10 ในช่วงตลอดชีวิต

แนวทางปฏิบัติ

เด็กสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะย้อมพบเชื้อ (Infectious index) แพทย์ที่ตรวจผู้ป่วยผู้ใหญ่จะแนะนำให้พาเด็กทุกคนในบ้านมาให้กุมารแพทย์ตรวจ การตรวจเด็กมีวัตถุประสงค์จะค้นหาว่าเป็นวัณโรคหรือติดเชื้อวัณโรคหรือไม่ (กระบวนการค้นหาเรียกว่า Contact investigation) โดยจะซักประวัติการเจ็บป่วย ตรวจร่างกาย ถ่ายภาพรังสีทรวงอก และทำการทดสอบปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลินแก่เด็กที่สัมผัสร่วมบ้าน

ถ้าตรวจแล้วพบว่าเด็กไม่เป็นวัณโรค อาจเป็นภาวะติดเชื้อ จะให้กินยาป้องกัน ดังนี้

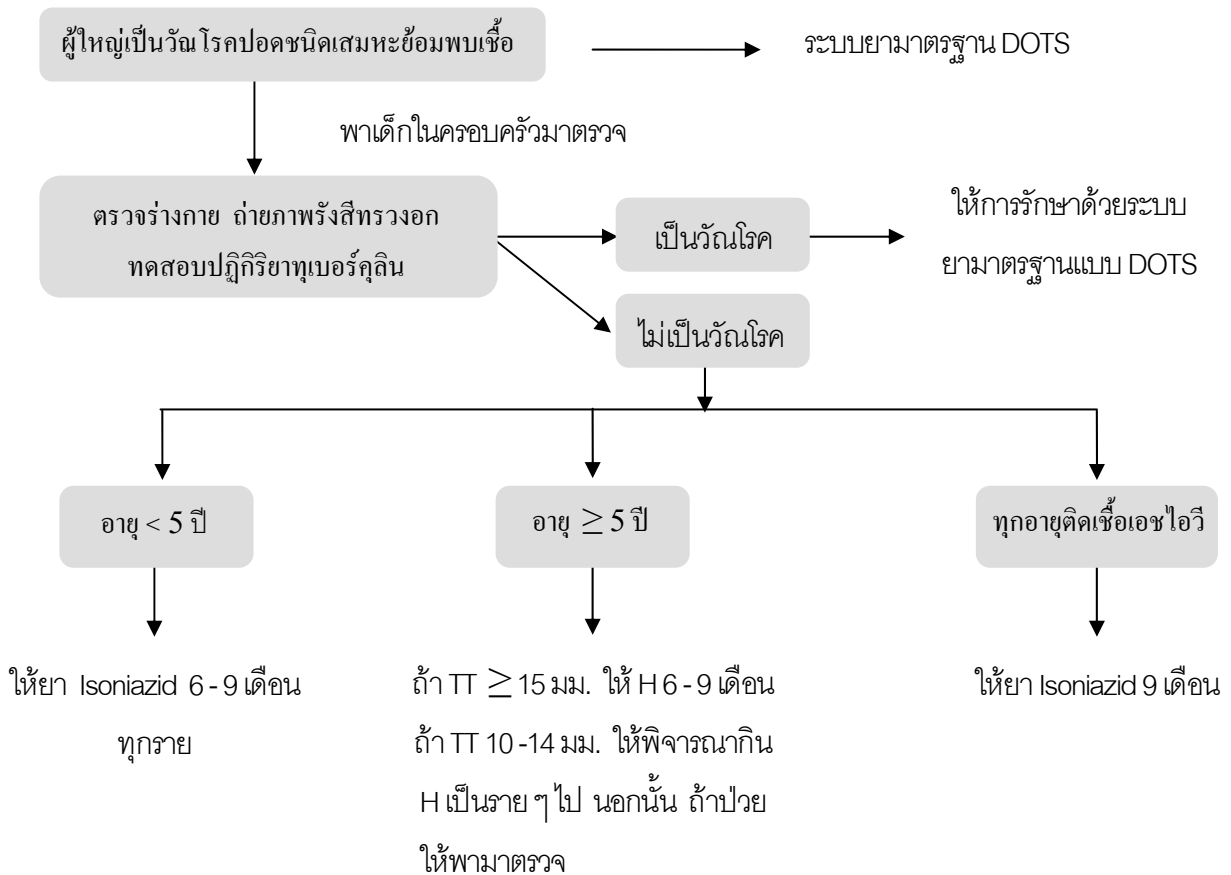
- อายุ < 5 ปี ทุกอายุให้กินยา Isoniazid 5 - 10 มก./กก./วัน นาน 6 - 9 เดือน (ไม่ว่าปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลินจะมีขนาดเท่าใด)
- อายุ \geq 5 ปี ที่ปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลิน \geq 15 มม. ให้รับประทานยา Isoniazid ขนาด 5-10 มก./กก./วัน นาน 6 - 9 เดือน ถ้าปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลิน 10 - 14 มม. ให้พิจารณาการรักษาเป็นรายๆ ไป ถ้ามีปฏิกิริยาทูเบอร์คิวลิน < 10 มม. ให้ทำการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยที่เข้าได้กับวัณโรค ถ้ามีให้พามาตรวจในสถาบันที่สามารถติดตามเด็กได้ อาจ

ทดสอบปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินซ้ำอีกครั้ง หลัง 8 - 10 สัปดาห์ ต่อมา ถ้าขนาดรอยนูนในครั้งหลัง ≥ 10 มม. และมีขนาดเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมอย่างน้อย 6 มม. ถือว่าติดเชื้อใหม่ (Recent converter) ต้องให้ยา Isoniazid รับประทาน ป้องกันนาน 6-9 เดือน

สถานบริการสาธารณสุขที่ไม่มีนั้ยาทูเบอร์คูลิน ให้พิจารณาส่งเด็กไปสถานบริการระดับสูงขึ้น (แต่ถ้าไม่มีนั้ยาทูเบอร์คูลิน ให้เฝ้าระวังอาการเจ็บป่วยที่เข้าได้กับวัณโรคถ้ามีให้พามาตรวจ)

- เด็กติดเชื้อเอชไอวีทุกราย เมื่อมีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอด ให้รับประทานยา Isoniazid 9 เดือน

แผนภูมิการบริการเด็กสัมผัสวัณโรค (Contact Investigation and Management)



หมายเหตุ เด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ที่สัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะไม่พบเชื้อ หรือไม่ทราบ หรือไม่แน่ใจ ให้ถือว่าเป็นเสมหะชนิดพบเชื้อไปก่อน จนกว่าจะทราบผลเสมหะที่ถูกต้อง

บทที่ 11

การดำเนินงานผสมผสานวัณโรคและเอดส์ (TB/HIV Collaboration)

ความสัมพันธ์ระหว่างวัณโรคและโรคเอดส์

การติดเชื้อเอชไอวี ทำให้ปัญหาวัณโรครุนแรงขึ้นหลายประการ คือ

- การติดเชื้อเอชไอวีทำให้การป่วยเป็นวัณโรค (TB disease) ลุกกลามขึ้นทั้งในผู้ที่เพิ่งได้รับเชื้อวัณโรค (Recently acquired tuberculosis infection) และผู้ที่ได้รับเชื้อมาช่วงระยะเวลาหนึ่ง (Latent tuberculosis infection) สาเหตุที่การติดเชื้อวัณโรคลุกลามจนทำให้ป่วยเป็นวัณโรค เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอลง ทั้งนี้โอกาสที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อวัณโรคจะป่วยเป็นวัณโรคสูงถึงร้อยละ 10 ต่อปี
- การติดเชื้อเอชไอวีเพิ่มการป่วยเป็นวัณโรคซ้ำ (Recurrent tuberculosis) จากสาเหตุการลุกลามของเชื้อวัณโรคเดิม (Endogenous reactivation) หรือการรับเชื้อวัณโรคใหม่เข้าไปในร่างกาย (Exogenous re-infection)

ผลกระทบของการติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ ต่อแผนงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ

- เพิ่มโอกาสในการติดเชื้อต่างๆ รวมทั้งเชื้อวัณโรคได้ง่าย (Susceptibility) เมื่อมีผู้ติดเชื้อวัณโรคมากทำให้การป่วยเป็นวัณโรคเพิ่มขึ้น
- เพิ่มโอกาสในการเกิดปฏิกริยาระหว่างยารักษาโรคเอดส์และวัณโรค ทำให้อาการข้างเคียงของการรักษาวัณโรคสูงขึ้น
- อัตราการขาดยาสูงขึ้น
- จำนวนผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตจากการติดเชื้อเอชไอวีสูงขึ้น
- เพิ่มปริมาณงานในการให้บริการรักษาวัณโรค
- การเข้าถึงระบบบริการสุขภาพล่าช้าในผู้ที่มีอาการสงสัยว่าป่วยเป็นวัณโรค เนื่องจากความรู้สึกลังเลเกี่ยวกับเอดส์

การผสมผสานการควบคุมวัณโรคและโรคเอดส์

เป้าหมาย ลดการป่วยและลดการเสียชีวิตที่เกิดจากการติดเชื้อเอชไอวีและวัณโรคร่วมกัน

วัตถุประสงค์

- เพื่อลดปัญหาวัณโรคในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์
- เพื่อลดปัญหาจากการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค

การดำเนินงาน

ประเทศไทยมีอัตราความชุกของการติดเชื้อเอชไอวีในกลุ่มประชากรทั่วไปมากกว่าร้อยละ 1 หรือมีอัตราการติดเชื้อเอชไอวี ในผู้ป่วยวัณโรคมากกว่าร้อยละ 5 โดยดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. ตั้งกลไกประสานความร่วมมือระหว่างแผนงานวัณโรคและโรคเอดส์

การสร้างองค์กรและกลไกประสานความร่วมมือในงานโรคเอดส์และวัณโรคนั้น ต้องอยู่บนพื้นฐานของระบบโครงสร้างและระบบการดำเนินงานด้านสาธารณสุขในปัจจุบัน

2. ลดปัญหาของวัณโรคในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์

2.1 การจัดระบบการเร่งรัดค้นหาผู้ป่วยวัณโรค (Establish intensified tuberculosis case finding)

การเร่งรัดค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์พร้อมทั้งให้การรักษาวัณโรคตั้งแต่วัยแรก จะทำให้อัตราการเสียชีวิตของผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ มีอายุยืนยาวขึ้น เพิ่มคุณภาพชีวิตและลดการแพร่เชื้อ วัณโรคในสถานที่ที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่และในชุมชนได้ด้วย

แนวทางการดำเนินงาน :

ควรมีการเร่งรัดค้นหาวัณโรค ควรจัดให้มีระบบการเร่งรัดค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ ตามแผนต่างๆ เช่น คลินิกให้การปรึกษาเพื่อตรวจหาเชื้อเอชไอวี คลินิกดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี คลินิกยาต้านไวรัส คลินิกหญิงตั้งครรภ์และหลังคลอด

ผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจคัดกรองค้นหาวัณโรค การตรวจคัดกรองค้นหาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี ควรอยู่ภายใต้ความดูแลของเจ้าหน้าที่งานเอดส์ ผู้ที่จะทำหน้าที่ในการตรวจคัดกรองค้นหาวัณโรคควรได้รับการอบรมเพื่อได้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างโรคเอดส์และวัณโรค อาการสงสัยวัณโรค แนวทางในการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวี รวมทั้งวิธีการในการตรวจคัดกรองและบันทึกผล

การค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้ติดเชื้อ โอกาสป่วยเป็นวัณโรคสามารถเกิดขึ้นได้ทุกระยะของเอดส์ทั้งที่มีระดับ CD4 มากกว่า 200 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือต่ำกว่า แต่โอกาสป่วยเป็นวัณโรคเพิ่มมากขึ้น หาก CD4 ลดลง การติดเชื้อเอชไอวีอาจทำให้อาการของโรคมีความหลากหลายมากขึ้นขึ้นอยู่กับระบบภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยมีสภาพดีเพียงใด หากภูมิคุ้มกันยังค่อนข้างดี ผู้ป่วยก็มักมีอาการคล้ายกับผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี คือ มักมีรอยโรคบริเวณยอดปอดและไม่มีการแพร่กระจายไปยังอวัยวะต่างๆ แต่หากภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเสื่อมไปมากโดยเฉพาะที่ต่ำกว่า 50 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร มักมีอาการที่ไม่จำเพาะ มักพบวัณโรคนอกปอดและวัณโรคแพร่กระจายได้บ่อย

การตรวจค้นหาวัณโรคในกลุ่มผู้ติดเชื้อ ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายใหม่ควรได้รับการสัมภาษณ์เพื่อคัดกรองวัณโรคทุกคน ควรถามอาการ ดังนี้ อาการไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์ อาการไข้ ภายใน 1 เดือน น้ำหนักลด 5 - 10% ภายใน 1 เดือน อาจมีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ไอเป็นเลือด อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เหงื่อออกตอนกลางคืน และควรค้ำต่อหน้าเหลืองบริเวณคอ ซึ่งถ้าโตเกิน 1 - 2 เซนติเมตร ให้สงสัยเป็นวัณโรค ควรส่งผู้ติดเชื้อที่มีอาการดังกล่าวไปรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยโรคต่อไป หลังจากการตรวจครั้งแรก ควรมีการตรวจคัดกรองติดตามวัณโรคทุก 6 เดือน ซึ่งจะเป็ระยะเวลาเดียวกับ การตรวจ CD4 ที่มีการตรวจทุก 6 เดือนเช่นกัน

ทำอย่างไรเมื่อมีการค้นพบผู้ติดเชื้อที่ป่วยเป็นวัณโรค กรณีที่มีการตรวจพบผู้ป่วยวัณโรค ควรมีการจัดระบบส่งต่อเข้าระบบบริการเฉพาะ เช่น คลินิกวัณโรค เพื่อการติดตามและรักษาต่อไป

2.2 การป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคในผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงด้วยยา Isoniazid

การให้ยา Isoniazid แก่ผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงเพื่อป้องกันการลุกลามป่วยเป็นวัณโรค ก่อนที่จะให้ยา Isoniazid ต้องแน่ใจว่าผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ติดเชื้อวัณโรคร่วมด้วยนั้น ไม่ได้กำลังป่วยเป็นวัณโรค

การให้ยา Isoniazid จะให้ทุกวัน วันละ 300 mg.ติดต่อกันเป็นเวลา 9 เดือน การให้ยา Isoniazid จะมีประโยชน์แก่ผู้ติดเชื้อแต่ละราย การดูแลให้ผู้ติดเชื้อรับประทานยา Isoniazid ติดต่อกันเป็นเวลานาน 9 เดือนป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคได้ช่วงเวลาหนึ่ง(ประมาณ 2 ปี) หลังจากนั้นถ้าได้รับเชื้อซ้ำอีกก็มีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคได้ รวมทั้งผู้ที่เคยได้รับประทานยา Isoniazid แต่กินยาไม่สม่ำเสมอถ้าป่วยเป็นวัณโรคในอนาคตก็มีโอกาสดื้อยา Isoniazid สูง ทำให้การรักษายุ่งยากขึ้น การป้องกันการป่วยเป็นวัณโรคด้วยยา Isoniazid จึงยังไม่ใช่วิธีมาตรฐานหลักที่จะต้องดำเนินการให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวีทุกราย แต่ให้พิจารณาเป็นรายๆ ตามความสมัครใจของผู้รับบริการ และความพร้อมและศักยภาพของสถานบริการสาธารณสุขแต่ละแห่ง

2.3 การจัดให้มีระบบการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล หรือสถานที่แออัด

ในสถานพยาบาลบางจุดและในสถานที่ที่มีความเป็นอยู่อย่างแออัด เช่น ในเรือนจำ ซึ่งอาจมีผู้ป่วยวัณโรคและผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์อยู่ร่วมกัน โอกาสของการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคไปยังคนใกล้ชิด หรือกลุ่มเสี่ยงจะเป็นไปได้ง่าย ดังนั้น ควรจัดให้มีมาตรการในการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค มีแผนงานการควบคุมการติดเชื้อ(TB infection control plan) ที่ชัดเจน

3. ลดปัญหาเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรค (Decrease burden of HIV/AIDS among TB Patients)

3.1 การให้บริการปรึกษาเรื่องโรคเอดส์และบริการเจาะเลือด เพื่อการวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีมีความสำคัญมาก เนื่องจากการติดเชื้อเอชไอวีเป็นเหมือนเชื้อเพลิงที่ซ้ำเติมปัญหาวัณโรค ในหลายประเทศการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรคเป็น Marker ของการแพร่กระจายเชื้อเอชไอวีในประชากร หนึ่งวัณโรคเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่สำคัญและเป็นสาเหตุสำคัญของเสียชีวิตในผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ ดังนั้น ข้อมูลของการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยวัณโรคจึงมีความสำคัญต่อการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพ เช่น การให้ยาด้านไวรัสในเวลาที่เหมาะสม และ Provider Initiative Testing and Counseling (PITC) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้ผู้ป่วยวัณโรคยอมเจาะเลือดเพื่อตรวจการติดเชื้อเอชไอวี

3.2 การให้ความรู้เรื่องโรคเอดส์ วิธีป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายของเชื้อเอชไอวี นอกจากนี้ผู้ป่วยวัณโรคควรได้รับการตรวจคัดกรองโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

3.3 ให้ Co-trimoxazole เพื่อป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อฉวยโอกาส การให้ Co-trimoxazole เพื่อป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสที่อาจเกิดแทรกซ้อนผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ป่วยเป็นวัณโรค จะลดอัตราการเสียชีวิตได้ นโยบายคือให้ยา Co-trimoxazole แก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่เป็นวัณโรคที่ระดับ CD4 < 200 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร ในกรณีที่ไม่ได้ตรวจ CD4 อาจพิจารณาให้ได้เลย (ดูรายละเอียดในแนวปฏิบัติการผสมผสานวัณโรคและโรคเอดส์)

3.4 การให้ยาต้านไวรัส การให้ยาต้านไวรัสแก่ผู้ติดเชื้อเอชไอวี สามารถลดอุบัติการณ์ป่วยเป็นวัณโรคได้มากกว่าร้อยละ 80 และการให้ยาต้านไวรัสแก่ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีจะสามารถลดอัตราการตายได้

ดังนั้น จึงเสนอแนะให้ยาต้านไวรัสแก่ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี ที่มี CD4 ต่ำ เร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถดำเนินการได้ และผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ป่วยเป็นวัณโรคในขณะที่กำลังได้รับยาต้านไวรัสไม่ควรหยุดยาต้านไวรัส ควรให้ยารักษาวัณโรคไปพร้อมๆ กับยาต้านไวรัส

3.5 การจัดบริการการดูแลอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง แบ่งเป็น 2 ลักษณะที่สำคัญ คือ

1. การดูแลอย่างครบถ้วน (Comprehensive care)

1.1 ทางกายภาพ/การพยาบาล

1.2 ทางด้านสังคมจิตวิทยา

1.3 ทางด้านเศรษฐกิจ/การดำรงชีวิต/บริการทางสังคม/การคุ้มครองสิทธิ

2. การดูแลอย่างต่อเนื่อง (Continuous care)

2.1 การดูแลการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาล และเครือข่ายบริการสุขภาพและสังคม บ้านและชุมชน

2.2 การทำให้เกิดความต่อเนื่องของกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละช่วงเวลาของการดำเนินของโรค กิจกรรมการดูแลอย่างครบถ้วนและต่อเนื่องในช่วงเวลาที่มีการให้ยาต้านไวรัสเอ็ดส์กันอย่างแพร่หลาย ผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอ็ดส์ที่มีการติดเชื้อวัณโรคสามารถเข้าถึงยาได้มากขึ้น ควรเน้นระบบที่เชื่อมต่อกับสถานบริการสุขภาพในแต่ละระดับ โดยเฉพาะหน่วยบริการระดับปฐมภูมิ (Primary care unit : PCU) เพราะเป็นสถานบริการสาธารณสุขที่ใกล้ชิดทั้งตัวผู้ป่วยและชุมชนที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่

การให้บริการการปรึกษาและตรวจเอชไอวีสำหรับผู้ป่วยวัณโรค และการให้คำปรึกษาในผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี

ระยะเวลาที่เหมาะสมที่ผู้ป่วยวัณโรคควรได้รับการตรวจเอชไอวี มีแนวทางการดำเนินการดังนี้

1. ตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็นวัณโรค ข้อดีคือ ทำให้ทราบภาวะการติดเชื้อเอชไอวีของผู้ป่วยโดยเร็ว และให้การรักษาที่เหมาะสมได้รวดเร็ว ข้อควรพิจารณา คือ ผู้ป่วยอาจจะยังไม่พร้อมที่จะรับฟังผลการป่วยเป็นวัณโรคและการติดเชื้อเอชไอวีในขณะเดียวกัน นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ที่ให้การปรึกษาควรรู้จักเทคนิคในการป้องกันตนเอง ในกรณีที่ผู้ป่วยยังตรวจพบเชื้อวัณโรคในเสมหะ

2. เมื่อได้รับการรักษาวัณโรคแล้ว 2 สัปดาห์ หรือเมื่อมานับรับยาครั้งต่อไป ข้อดีคือ ลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อวัณโรคไปยังเจ้าหน้าที่ ข้อพิจารณาคือ หากขาดระบบการติดตามที่ดี ผู้ป่วยอาจจะไม่ได้รับการตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวี มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่มีการติดเชื้อเอชไอวี จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและลดอัตราการตายได้มากเมื่อได้เข้าถึงยาต้านไวรัสเอ็ดส์

การให้คำปรึกษาผู้ป่วยวัณโรคที่ยังไม่เคยตรวจการติดเชื้อเอชไอวีมาก่อน

1. ผู้ให้คำปรึกษาต้องระมัดระวังการรับเชื้อวัณโรคจากผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ยังแพร่เชื้อได้ (ได้รับการรักษาวัณโรคน้อยกว่า 2 สัปดาห์) การจัดสภาพห้องและสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการป้องกันการรับเชื้อจากผู้ป่วย ผู้ป่วยควรจะต้องสวมหน้ากาก N95 หรือที่ดีกว่า เพื่อให้มีการแพร่เชื่อน้อยที่สุด
2. ให้การปรึกษาเรื่องความสำคัญของยาวัณโรคแก่ผู้ป่วย
 - ความถูกต้องของชนิดยา ขนาดยา
 - ข้อแทรกซ้อนของยาวัณโรค
 - การกินยาอย่างสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เกิดการดื้อยา และการรักษาอย่างต่อเนื่อง
3. ให้การปรึกษาเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อไปสู่ผู้อื่น การไอ จาม การกินอาหาร การอยู่ร่วมกัน
4. ให้เห็นถึงความสำคัญของการตรวจการติดเชื้อเอชไอวีในผู้ป่วยที่เป็นวัณโรค ข้อดีและผลประโยชน์ที่ได้จากการตรวจและทราบภาวะการติดเชื้อ ข้อเสียที่ไม่รับการตรวจและวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวี ที่อาจทำให้การรักษาวัณโรคไม่ดีเท่าที่ควร และร่างกายเสี่ยงต่อการติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น

แนวทางการดูแลวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์

1. สูตรยาที่ใช้รักษาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีไม่แตกต่างจากการรักษาวัณโรคโดยทั่วไป แนะนำให้ใช้สูตรยามาตรฐานระยะสั้น 6 เดือน (อย่างไรก็ดี ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านแนะนำให้ยาเป็นเวลา 9 เดือน)
2. การพิจารณาต้านไวรัสในผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี มีหลักปฏิบัติดังนี้
 - 2.1 พิจารณาเริ่มยาต้านไวรัสเมื่อระดับเม็ดเลือดขาว CD4 น้อยกว่า 250 cell/ μ L (TB treatment before start ART)

ถ้า $CD4 \leq 250$ start TB treatment after 2 wks – 2 months later, start HAART

ถ้า $CD4 > 250$ start TB treatment F/U CD4 every 3-6 months start ART

If $CD4 \leq 250$

- 2.2 เลือกใช้ยาต้านไวรัสในกลุ่มที่ไม่มีปฏิกริยาหรือมีปฏิกริยาน้อยที่สุดต่อยา RMP (ในกรณีที่ใช้สูตรยามาตรฐานระยะสั้น) คือ ยาในกลุ่ม Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors (NRTIs) และ Nonnucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors (NNRTIs) ปัจจุบันยังไม่แนะนำยาในกลุ่ม Protease Inhibitors (PIs) สูตรยาที่แนะนำคือ

2 NRTIs + efavirenz (EFV) เป็นยาชุดแรก (First-line regimen)

2 NRTIs + nevirapine (NVP) เป็นยาชุดที่สอง (Second-line regimen)

บทที่ 12

การบริหารจัดการ

ด้วยการควบคุมที่ถูกต้อง และการสนับสนุนผู้ป่วย รวมทั้ง DOT

DOT และ DOTS คืออะไร

Directly observed treatment หรือ DOT คือ การรักษารายได้การสังเกตโดยตรง หมายถึง การรักษาร่วมโรค ให้มีบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรม ทำหน้าที่สนับสนุนดูแลให้ผู้ป่วยกินยาทุกขนาน ตามขนาดทุกมื้อให้ครบถ้วน ซึ่งอาจเรียกว่า การบริหารยาแบบมีพี่เลี้ยง

DOTS หมายถึง ยุทธศาสตร์ ที่เสนอแนะโดยองค์การอนามัยโลกตั้งแต่พ.ศ. 2537 ที่พิสูจน์แล้วว่า มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการควบคุมการระบาดของวัณโรคในปัจจุบัน โดยมี 5 องค์ประกอบหลัก

1. พันธกิจที่ต่อเนื่องของรัฐบาล โดยผู้บริหารระดับสูงจะเพิ่มกำลังคนและแหล่งเงิน
 2. เข้าถึงวิธีการตรวจสอบหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ที่ประกันคุณภาพ เพื่อค้นหาผู้ป่วยในผู้ที่มาด้วยอาการ หรือพบโดยการคัดกรองด้วยอาการของวัณโรค
 3. การรักษาด้วยระบบยาระยะสั้นมาตรฐานแก่ผู้ป่วยวัณโรคทุกราย ภายใต้สภาวะการบริหารจัดการ รายผู้ป่วยที่ถูกต้องรวมทั้ง DOT และบริการที่สนับสนุนการรักษาในด้านสังคม
 4. มียารักษาวัณโรคที่ประกันคุณภาพจ่ายโดยไม่ขาดแคลนโดยระบบการจัดหาและการจัดส่งยาที่เชื่อถือได้
 5. มีระบบทะเบียนรายงานสำหรับการประเมินผลการรักษาผู้ป่วยทั้งสิ้น และประเมินสมรรถนะของแผนงาน
- เหตุผลความจำเป็นที่ต้องนำยุทธศาสตร์ DOTS มาใช้ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย**

- การควบคุมกำกับการกินยาของผู้ป่วยอย่างเต็มที่ (หรือ DOT) นั้นเป็นวิธีเดียวที่ให้ผลเป็นที่แน่ใจ ในความสม่ำเสมอครบถ้วนของการรักษา
- การให้การรักษาโดยจ่ายยาให้ผู้ป่วยไปกินเองที่บ้านนั้น พบว่าผู้ป่วยมักขาดการรักษากินยาไม่ครบขนาน เลือดยอดกินยาบางขนาน เพราะมีอาการข้างเคียง เมื่อมีอาการทุเลาก็มีการหยุดยาก่อนกำหนด อาจมีได้ถึงร้อยละ 40 - 50
- การขาดการรักษาดังกล่าว นอกจากทำให้ผลการรักษาล้มเหลวแล้ว ยังก่อให้เกิดการดื้อยาของ เชื้อวัณโรคที่ทำให้เป็นโรคประเภทร้ายที่สุด คือ วัณโรคดื้อยาหลายขนาน (Multidrug-Resistant Tuberculosis : MDR-TB) และถ้าไม่มีการดำเนินยุทธศาสตร์ DOTS นอกจากจะดื้อยาเป็น MDR-TB แล้ว ก็ยังเกิดปัญหาดื้อต่อยา แนวที่ 2 เพิ่มขึ้นไปอีก เป็น XDR-TB ซึ่งยิ่งรักษายากขึ้นแล้วยังมีอัตราการตายสูงด้วย

การจัดบริการรักษาผู้ป่วยวัณโรค (Organization of tuberculosis treatment service)

จำเป็นต้องมี โดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางเพื่อให้มีความแน่นอนในการยอมรับรักษาครบถ้วน โดยประกอบด้วยมาตรการดังต่อไปนี้ :-

1. มีหน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบแน่นอน
2. การขึ้นทะเบียนการตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์และวิธีอื่นๆ เช่นการเพาะเลี้ยงเชื้อ ในสมุดทะเบียนชั้นสูงตรเชื้อวัณโรค และการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรคในสมุดทะเบียนผู้ป่วยวัณโรค เพื่อติดตามและประเมินผล
3. การให้การปรึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัวให้เข้าใจถึงความจำเป็นในการรักษาโดยสม่ำเสมอและครบถ้วน และเพื่อให้เข้าใจและยอมรับการรักษาแบบมีพี่เลี้ยง หรือมีผู้สนับสนุน
4. ต้องพยายามให้ผู้ป่วยวัณโรคทุกราย **หรืออย่างน้อยผู้ป่วยที่ตรวจเสมหะพบเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ทั้งผู้ป่วยใหม่ และผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาแล้ว ได้รับการรักษาแบบ DOT**
5. การนัดหมาย/การติดตามการรักษาแต่ละครั้งในช่วงที่เหมาะสม โดยการบันทึกรายละเอียดที่อยู่ของผู้ป่วย หรือที่ทำงาน (ถ้าผู้ป่วยยินยอม) เพื่อติดต่อทางโทรศัพท์ จดหมาย หรือผ่านทางหน่วยงานเครือข่ายที่ใกล้ที่อยู่ผู้ป่วยให้ช่วยติดตามให้
 - ให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยในการมาติดต่อ ทั้งเวลา และสถานที่ โดยเฉพาะการมารับ DOT
 - การแจ้งเตือนผู้ป่วยล่วงหน้าก่อนถึงวันนัด จะได้ผลดีกว่าการติดตามหลังจากการนัด ซึ่งมักจะช้า
 - บริการประทับใจ การให้ความเป็นกันเอง แสดงความห่วงใย และบริการที่ให้กำลังใจ เช่น การช่วยแก้ปัญหาอุปสรรคของผู้ป่วยในการมารับการรักษา การแจ้งผลความก้าวหน้าในการรักษา ฯลฯ
6. การเตรียมยาไว้ให้ผู้ป่วยกินได้ง่ายและกันลืม เช่น รวมยาหลายขนานตามขนาดการกินในแต่ละวันไว้ในซองยาที่ปิดและอยู่ในซองเดียวกัน หรือการใช้เม็ดยาที่รวม 2 หรือ 3 หรือ 4 ขนาน (Fixed-dose combinations: FDCs) ที่ได้มาตรฐานในการผลิต และมีการศึกษา Bioavailability ที่เชื่อถือได้
7. มีระบบส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ เช่น การส่งต่อไปยังสถานบริการที่อยู่ใกล้บ้านผู้ป่วยเป็นต้น
8. ควรจะมีการพบปะปรึกษาหารือ ระหว่างเจ้าหน้าที่แผนงานวัณโรคแห่งชาติกับหน่วยงานบริการสาธารณสุขท้องถิ่นและชุมชน เพื่อพิจารณาหาทางให้มีการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคโดยชุมชนเพื่อส่งเสริมการตรวจหาผู้ป่วยวัณโรค และการให้การรักษา DOT โดยผู้นำชุมชน

แนวทางการดำเนินการ DOT

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบ DOT เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้
 - 1.1 ผู้ป่วยวัณโรคที่ตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์พบเชื้อวัณโรค (Smear-positive TB) และที่ตรวจ Smear-negative แต่มีขนาดของโรคในปอดมากที่มีโรคเชื้อไอวีรุนแรง หรือ วัณโรคนอกปอดที่รุนแรง ได้แก่
 - ผู้ป่วยใหม่ ที่ไม่เคยได้รับการรักษา หรือเคยได้รับยาวัณโรคมาไม่เกิน 1 เดือน และ
 - ผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาวัณโรคมาแล้ว ได้แก่ รักษาหายแล้วกลับเป็นซ้ำ (Relapse) รักษาซ้ำ หลังจากขาดยามานานเกิน 2 เดือน (Treatment after default) และการรักษาซ้ำภายหลังล้มเหลว (Treatment after failure)

1.2 ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ไม่พบเชื้อวัณโรค (Smear - negative PTB)

2. บุคคลที่มีหน้าที่สนับสนุนการรักษาวัณโรค (Tuberculosis treatment supporter) จะต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีหลักเกณฑ์พิจารณาคุณสมบัติเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ ความน่าเชื่อถือได้ (Accountability) เป็นความสำคัญอันดับแรก ความสะดวกในการเข้าถึงบริการ (Accessibility) และการยอมรับของผู้ป่วย (Acceptance) เป็นรอง ผู้สนับสนุนการรักษาวัณโรค หน้าที่ที่สำคัญส่วนใหญ่ที่จะต้องดูแลให้ผู้ป่วยกินยารักษาวัณโรคอย่างสม่ำเสมอตามกำหนดตลอดระยะเวลาของการรักษา และยังคงคอยรับฟังปัญหาและให้กำลังใจผู้ป่วย เป็นส่วนของการสนับสนุนด้วย

การเลือกบุคคลที่จะทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการรักษาวัณโรค ให้พิจารณาตามความเหมาะสม

2.1 เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรประจำโรงพยาบาล สถานบริการสุขภาพ หรือสาธารณสุข เช่น สถานเอนามัยที่อยู่ใกล้บ้านผู้ป่วยมากที่สุด ที่จะไปรับ DOT (ทุกวัน หรือเว้นระยะ) ได้สะดวก หรือถ้ามีปัจจัยพร้อม เจ้าหน้าที่อาจนำไปให้ผู้ป่วยกินต่อหน้าที่บ้านก็ได้

- ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล เป็นโอกาสอันดีที่จะให้ DOT ตลอดจนการแนะนำในการทำ DOT ต่อหลังจำหน่าย

- ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องมาฉีดยาตามนัด เป็นโอกาสที่จะให้กินยาไปด้วยพร้อมกัน

2.2 ถ้าผู้ป่วยไม่มารับ DOT ที่โรงพยาบาล หรือสถานเอนามัย อาสาสมัคร (อสม.) หรือผู้นำชุมชนอื่น ได้แก่ ครู พระสงฆ์ บุคคลอื่นๆ ฯลฯ ที่อยู่ในหมู่บ้านเดียวกับผู้ป่วย น่าจะเหมาะสมที่สุด เพราะอยู่ใกล้บ้านผู้ป่วย นอกจากนี้ก็มีผู้ดูแลสุขภาพของคนงานในโรงงาน ซึ่งถ้าได้รับความร่วมมือจากผู้ประกอบการ เจ้าของโรงงาน ผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการรักษา (โดยวิธี DOT) หายแล้ว สามารถให้การฝึกอบรม ทำหน้าที่สนับสนุนการรักษาผู้ป่วยวัณโรค โดยการให้ DOT ได้ดีทัดเทียมกับเจ้าหน้าที่ได้

2.3 อาศัยความร่วมมือกับแผนงานอื่น ที่อาจมีเจ้าหน้าที่ที่มีเวลามาช่วยทำหน้าที่ให้การรักษาแบบ DOT เช่น จากแผนงานโรคเรื้อรัง แผนงานโรคที่นำโดยแมลง ฯลฯ

2.4 โดยทั่วไปไม่ควรให้สมาชิกหรือญาติครอบครัวผู้ป่วยทำหน้าที่ DOT เพราะจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบท้องที่ที่ผู้ป่วยอยู่เยี่ยมติดตามแต่เนิ่นๆ โดยเฉพาะในระยะเข้มข้นของการรักษา ทุก 1 - 2 สัปดาห์ ใน 2 เดือนแรก เพื่อให้ทำหน้าที่ DOT ให้ถูกต้อง แต่ถ้าขาดการเยี่ยมดังกล่าว ผลมักจะไม่ดีกว่าให้ผู้ป่วยเอาไปกินเองที่บ้าน ซึ่งจะมีการขาดการรักษามากพอๆ กัน

3. หน้าที่ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สนับสนุนการรักษาวัณโรค

3.1 ให้กำลังใจ และสนับสนุนดูแลให้ผู้ป่วยกลืนกินยาทุกขนานทุกมื้อโดยครบถ้วน โดยทั่วไปให้ยารวม 1 มื้อ/วัน

3.2 ถ้ามหรือสังเกตอาการของผู้ป่วยว่ามีอาการแพ้ยาหรือไม่ ถ้ามีอาการไม่มาก เช่น คลื่นไส้ เบื่ออาหาร ปวดท้อง อาจปล่อยให้ลดความวิตก แนะนำให้กินอาหารพร้อมกับยา หรือมีปัสสาวะเป็นสีส้ม ก็ช่วยให้คลายความ

กังวล แต่ถ้ามีอาการมากกว่านี้ เช่น คับ ฝืนขึ้นตามตัว หรือตาเหลือง อาเจียนไม่หยุด หูอื้อ ตามัว ก็ให้หยุดยาทันที แล้วส่งพบแพทย์

3.3 จัดการให้ผู้ป่วยเก็บเสมหะ เพื่อส่งตรวจอย่างน้อยเดือนที่ 2 เดือนที่ 5 และเมื่อสิ้นสุดการรักษา เพื่อส่งผลการตรวจให้แพทย์ทราบและทบทวนผลการรักษาทุกครั้ง

3.4 บันทึกการให้DOTลงในบัตรบันทึกการรักษา(กรณีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้)หรือ DOT card (ถ้าเป็นอาสาสมัคร ผู้นำชุมชนเป็นผู้ให้)

3.5 ให้กำลังใจ และแจ้งผลความก้าวหน้าในการรักษาให้ผู้ป่วยและสมาชิกครอบครัวได้ทราบเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้มารับการรักษาโดยไม่ขาด

3.6 รับผิดชอบการติดตาม หรือเยี่ยมบ้านถ้าผู้ป่วยผัดนัด

3.7 คอยดูแลและจัดการเบิกยามาเตรียมไว้ให้พร้อมอยู่เสมอ

3.8 ผู้สนับสนุนการรักษาหรือผู้ป่วยจะไม่อยู่เป็นการชั่วคราว ต้องจัดการให้ยาไปชั่วคราวไม่เกิน 1 สัปดาห์ หรืออาจจะต้องให้มีการส่งต่อไปดูแลโดยสถานบริการที่มีมาตรฐานที่เหมาะสม

บทที่ 13

การบริหารจัดการกับฤทธิ์ข้างเคียงจากยารักษาวัณโรค (Side effects and How to manage it)

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. Major Adverse Reactions

อาการไม่พึงประสงค์ที่ทำอันตรายต่อร่างกายอย่างรุนแรง อาจก่อให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิตต้องหยุดทันที

Major Adverse Reactions	ยาที่ก่อให้เกิดอาการ
● วิงเวียน เดินเซ การทรงตัวผิดปกติ (dizziness)	● Streptomycin
● หูอื้อ ไม่ได้ยินเสียง (deafness)	● Streptomycin
● เกิดความผิดปกติทางการมองเห็น (visual impairment)	● Ethambutol
● Jaundice	● Most
● Skin reaction ที่รุนแรง เช่น Stevens-Johnson syndrome, Exfoliative dermatitis	● Most
● Shock and purple	● Rifampicin

2. Minor Adverse Reactions

อาการไม่พึงประสงค์ที่ไม่รุนแรง ทำให้ร่างกายมีความผิดปกติบ้างไม่มาก สามารถรักษาตามอาการหรือปรับแผนการรักษาเพียงเล็กน้อย ไม่ต้องหยุดยารักษาวัณโรค

1. กรณีเกิดอาการไม่พึงประสงค์เพียงเล็กน้อยผู้ป่วยสามารถทนได้ โดยไม่รบกวนชีวิตประจำวัน เช่น คื่นเล็กน้อย ไม่มีผื่น คลื่นไส้เล็กน้อย ปัสสาวะและเหงื่อเป็นสีแดง เป็นต้น สามารถให้การรักษาตามแผนเดิมได้โดยไม่ต้องหยุดยาหรือให้ยารักษาตามอาการ โดยอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจและให้กำลังใจ

2. กรณีเกิดอาการไม่พึงประสงค์เล็กน้อยถึงปานกลาง และรบกวนชีวิตประจำวันของผู้ป่วยบ้าง อาจปรับเวลาของการกินยาหรือให้ยารักษาตามอาการ

การจัดการกับอาการไม่พึงประสงค์

อาการที่เกิดขึ้น	การแก้ไข
● คั้นไม่มีอาการ	● ให้ CPM แก่คั้น
● ผื่นคันเล็กน้อย	● ให้ CPM และ Calamine ทาผื่น ถ้าเป็นมาก อาจให้ Steroid ทา เช่น 0.1% TA cream
● ปวดข้อ	● ให้ Paracetamol
● เจ็บกระเพาะ	● ให้กินยาหลังอาหารทันทีเพื่อลดการระคายเคือง กระเพาะอาหาร ให้ยาลดกรด
● ปลายประสาทอักเสบ มีอาการชา ตามปลายมือปลายเท้า	● ให้ Vitamin B6 100 mg./day จนอาการหายไป จึงลดเหลือ 10 mg./day (ขนาดของ Vitamin B6 ที่ใช้ป้องกัน คือ 6-50 mg./day)
● อาการคล้ายหวัด (Influenza-like syndrome)	● ให้ Paracetamol ถ้ายังคงมีอาการมาก ลด Rifampicin ลง 150mg. เป็นเวลา 3-5 วัน
● คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เมื่ออาหาร	● แนะนำให้กินยาหลังอาหารเย็นหรือก่อนนอน อาจให้ยา ระงับอาการคลื่นไส้ อาเจียน เช่น Domperidone

อาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้ยารักษาโรค

- Isoniazid อาการไม่พึงประสงค์ที่พบ ได้แก่

1. Peripheral neuritis ส่วนใหญ่เกิดในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดการอักเสบของปลายประสาทอยู่แล้ว เช่น ในผู้ป่วยเบาหวาน ตั้งครรภ์ หรือเป็นโรคไต เป็นต้น ผู้ป่วยจะมีอาการชาปลายมือปลายเท้า อาจมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อร่วมด้วย อาการไม่พึงประสงค์นี้สามารถป้องกันได้ด้วยการให้ Pyridoxine ร่วมไปกับยา Isoniazid

2. พิษต่อตับ พบได้ประมาณร้อยละ 2 ของผู้ป่วย มักเกิดใน 4-8 สัปดาห์หลังเริ่มยา และอาจเป็นเพียงมีการเพิ่มขึ้นของระดับเอนไซม์ Transaminases ของตับในเลือด หรือรุนแรงถึงขั้นตับอักเสบ (Fulminant necrosis) ได้

3. อาการไม่พึงประสงค์อื่นๆ เป็นอาการที่พบน้อย ได้แก่ เป็นผื่น เป็นไข้ ปวดบวมตามข้อ Eosinophilia, Thrombocytopenia เป็นต้น

4. พิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดอาการมึนงง สับสน ชีม กล้ามเนื้อกระตุกหรือชัก เป็นต้น

- Rifampicin อาการไม่พึงประสงค์ที่พบ ได้แก่

1. อาการทางระบบทางเดินอาหาร อาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ และอาเจียนได้

2. พิษต่อดับ ทำให้ระดับเอนไซม์ Transaminases ของตับ หรือระดับ Bilirubin ในเลือดสูงขึ้นเท่าที่ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอาการผิดปกติ เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคตับอยู่ก่อนแล้ว ในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วย Alcoholic ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ

3. Flu-like syndrome มักเกิดจากการให้ยาในระดับสูงและให้แบบเว้นระยะ (Intermittent schedule) หรือได้รับยาไม่สม่ำเสมอ มักเริ่มแสดงอาการหลังกินยา 1 - 2 ชั่วโมง อาการที่ปรากฏ ได้แก่ ไข้ หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ กระตุกและอาจมีอาการคลื่นไส้ร่วมด้วย อาการเหล่านี้มักจะหายไปได้เอง ภายใน 12 ชั่วโมง

4. ปฏิกริยาภูมิไวเกิน (Hypersensitivity reaction) อาจทำให้เกิดอาการเป็นไข้ มีผื่นขึ้น Eosinophilia, Thrombocytopenia, Hemolytic anemia และเกิดภาวะช็อค เป็นต้น

● Pyrazinamide อาการไม่พึงประสงค์ที่พบ ได้แก่

1. พิษต่อดับ ส่วนใหญ่เป็นเพียงทำให้ระดับเอนไซม์ Transaminases ของตับในเลือดสูงขึ้น มีเพียงบางรายที่เกิดอาการตับอักเสบ

2. Hyperuricemia เกิดกับผู้ป่วยที่ได้รับยานี้แทบทุกราย แต่ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำให้เกิดอาการของเก๊าท์

3. อาการปวดข้อ (Arthralgia) เกิดได้กับทั้งข้อขนาดใหญ่และเล็ก แต่อาการมักไม่รุนแรงและหายได้เอง

4. อาการไม่พึงประสงค์อื่นๆ ที่อาจพบ ได้แก่ หน้าแดง คอแดง (flushing) แพ้แสง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน เป็นไข้ อ่อนเพลีย ชัก เป็นต้น

● Streptomycin อาการไม่พึงประสงค์ที่พบ ได้แก่

1. พิษต่อหู ทำให้มีอาการ ตาตาย วิงเวียน เดินเซ ทรงตัวไม่ได้ และความเสียหายในส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน ทำให้หูอื้อ และหากใช้ยาต่อไปเป็นระยะเวลานานจะทำให้หูหนวกได้ ซึ่งอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นนี้เป็นแบบ Irreversible คือไม่สามารถกลับคืนสู่สภาวะปกติ ดังนั้นหากเกิดอาการเหล่านี้ควรหยุดยาทันที

2. พิษต่อไต ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดพิษต่อไตได้ง่าย ได้แก่

2.1 อายุ ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดพิษมากกว่าหนุ่มสาว

2.2 ภาวะการทำหน้าที่ของไตก่อนได้รับยา ถ้าไม่ดีอยู่แล้วจะเกิดพิษได้มากยิ่งขึ้น

2.3 ขนาดและระยะเวลาที่ได้รับยา

2.4 การได้รับยาอื่นที่เสริมพิษต่อไต เช่น Furosemide, Cephalotin, Amphotericin B

3. อาการไม่พึงประสงค์อื่นๆ ที่อาจพบได้ เช่น ผื่นคัน เป็นไข้ อาการชาริมฝีปาก ปวดหัว หรือบริเวณที่ฉีดยา เป็นต้น

● Ethambutol อาการไม่พึงประสงค์ที่พบ ได้แก่

1. Optic neuritis พบได้ประมาณร้อยละ 1 - 2 ของผู้ป่วยที่ได้รับยารักษาขนาดปกติ ส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่ได้รับยาในขนาดสูงกว่าขนาดรักษาในขนาดปกติ อาการผิดปกติที่เกิดขึ้น คือ อาการตามัว ความคมชัดของภาพลดลง ตาบอดสี ไม่สามารถแยกแยะระหว่างสีแดงกับสีเขียวได้ มีลานสายตา (Visual field) แคบลง

อาการทางสายตานั้นอาจเกิดขึ้นกับตาเพียงข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ได้ และส่วนใหญ่กลับคืนเป็นปกติได้เมื่อหยุดยา แต่อาจต้องใช้เวลานานเป็นเดือนหรือเป็นปี ขึ้นกับความรุนแรงของความผิดปกติที่เกิดขึ้นก่อนหยุดยา และหากหยุดยาไม่ทันก็อาจรุนแรงถึงกับเกิด optic atrophy และตาบอดอย่างถาวรได้

2. Hyperuricemia พบได้ประมาณร้อยละ 50 ของผู้ป่วยที่ได้รับยา แต่ส่วนใหญ่ไม่ถึงกับทำให้เกิดอาการของเก๊าท์

การจัดการกับอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาต้านวัณโรค

อาการที่เกิดขึ้น	การแก้ไข			
		H	R	Z
ทางคลินิก เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ตัวเหลือง ตาเหลือง AST > 5 เท่า ของค่าปกติปกติบน โดยไม่ต้องมีอาการทางคลินิกร่วมด้วย	Day 1	50		
	Day 2	100		
	Day 3	150		
	Day 4	200		
	Day 5	250		
	ประเมินอาการและตรวจ AST ถ้าไม่เพิ่มหรือเล็กน้อย Challenge ต่อไป			
	Day 6	300	150	
	Day 7	300	300	
	Day 8	300	300	
	Day 9	300	450	
Day 10	300	450		
ประเมินอาการและตรวจ AST ถ้าไม่เพิ่มหรือเล็กน้อยไม่ต้อง Challenge ยา Z แสดงว่ายาที่ก่อปัญหาหน้าจะเป็น Z สูตรยาที่ใช้ไม่ควรมี Z ต่อไป ในกรณีที่ระหว่าง Challenge ยาตัวใดตัวหนึ่งแล้วเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียนมาก ตรวจ AST เพิ่มขึ้นชัดเจน หยุด Challenge ทันที รอจนอาการดีขึ้น (ประมาณ 7 – 10 วัน) เริ่ม Challenge ยาตัวถัดไป (จะไม่ Challenge ยาที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการและ AST เพิ่มมากอีก เช่น Hepatitis ระหว่าง Challenge ยา H ครอบต่อไปจะเริ่ม Challenge ยา R ซึ่งใช้ในแนวทางเดียวกัน คือ ค่อย ๆ เพิ่มขนาดยา R จนถึง Full dose ในเวลา 5 – 7 วัน) เมื่อรู้ว่ายาตัวใดเป็นสาเหตุของตับอักเสบ อาจเลือกสูตรยาที่เหมาะสม เช่น 9 HRE, 9 S ₃ H ₃ Z ₃				

<p>* ผื่นทั้งตัว (Generalized erythematous rash)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หยุดยาทุกตัวทันที - รักษาจนผื่นหาย อาจพิจารณาใช้ Prednisolone 2–3 สัปดาห์ - ถ้าผู้ป่วยมีผลตรวจเสมหะเป็นบวก และอาการทางวัณโรคค่อนข้างรุนแรง อาจพิจารณาใช้ยาตัวอื่น อย่างน้อย 3 ตัวไปก่อน - เริ่ม Challenge ด้วยยา (E, R, H และ Z) ทีละตัว ตัวละ 2- 3 วัน - ถ้ามี rash รุนแรงขึ้นระหว่าง Challenge หยุดยาตัวล่าสุด <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 1</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">E</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">400</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 2</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">E</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">800</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 3</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">R</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">300</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 4</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">R</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">450</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 5</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">100</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 6</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">300</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 7</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">Z</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">500</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">วันที่ 8</td> <td style="padding: 2px;">ให้ยา</td> <td style="padding: 2px;">Z</td> <td style="padding: 2px;">ขนาด</td> <td style="padding: 2px;">1500</td> <td style="padding: 2px;">มิลลิกรัม</td> </tr> </table>	วันที่ 1	ให้ยา	E	ขนาด	400	มิลลิกรัม	วันที่ 2	ให้ยา	E	ขนาด	800	มิลลิกรัม	วันที่ 3	ให้ยา	R	ขนาด	300	มิลลิกรัม	วันที่ 4	ให้ยา	R	ขนาด	450	มิลลิกรัม	วันที่ 5	ให้ยา	H	ขนาด	100	มิลลิกรัม	วันที่ 6	ให้ยา	H	ขนาด	300	มิลลิกรัม	วันที่ 7	ให้ยา	Z	ขนาด	500	มิลลิกรัม	วันที่ 8	ให้ยา	Z	ขนาด	1500	มิลลิกรัม
วันที่ 1	ให้ยา	E	ขนาด	400	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 2	ให้ยา	E	ขนาด	800	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 3	ให้ยา	R	ขนาด	300	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 4	ให้ยา	R	ขนาด	450	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 5	ให้ยา	H	ขนาด	100	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 6	ให้ยา	H	ขนาด	300	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 7	ให้ยา	Z	ขนาด	500	มิลลิกรัม																																												
วันที่ 8	ให้ยา	Z	ขนาด	1500	มิลลิกรัม																																												

* ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญวัณโรค (ไทย)

1. กรณีตับอักเสบ แนะนำให้ Challenge ยา H, Z และ R เพราะพบว่า R เป็นสาเหตุของอาการตับอักเสบ ตัวเหลือง ตาเหลือง บ่อยกว่า Z
2. กรณีผื่นผิวหนังให้ Challenge ยา E, R, H และ Z ตามลำดับ

บทที่ 14

แนวทางการดูแลรักษาวัณโรคในกลุ่มปัญหาเฉพาะ (Management of Tuberculosis in special situation)

การดูแลผู้ป่วยที่ตั้งครรภ์

- ให้การรักษาวัณโรคทันทีที่ตรวจพบโดยระบบยาที่ไม่มี Aminoglycoside, Quinolone (Ofloxacin, Norfloxacin)
- ให้ Pyridoxine (วิตามิน บี 6) วันละ 10 มก. นอกเหนือจากยาบำรุงครรภ์ปกติ

การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยไตวาย

ถ้าผู้ป่วยกำลังล้างไต (Haemodialysis) สามารถให้ยาทุกขนานได้ตามปกติ ถ้าไม่ได้ล้างไตสามารถให้ยา INH, Rifampicin และ Pyrazinamide ได้ โดยไม่ต้องลดขนาดของยา สำหรับ Streptomycin และ Ethambutol นั้น จะต้องลดขนาดของยาตาม Creatinine clearance และติดตามผลการแพ้ยาทางตา หรือขยาย (ยี่ด) ระยะเวลาของการให้ยา (Increase the dosing interval) เพราะการลดขนาดยาจะมีผลต่อระดับยาในเลือด ทำให้ต่ำเกินไปได้ (Too low peak serum concentration) ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ซึ่งต้องอาศัยข้อมูล Creatinine clearance ประกอบการให้ยาด้วย

ขนาดยาที่ปรับใช้ในกรณีผู้ป่วยมีปัญหาไตเสื่อม

ยา	ขนาดและความถี่ในการใช้ยา (Cr.Clearance < 30 มล./นาที หรือสำหรับผู้ป่วยที่กำลังได้รับการฟอกเลือด)
H	5 - 10 มก./กก./วัน สูงสุดไม่เกิน 300 มก./วัน
R	10 มก./กก./วัน สูงสุดไม่เกิน 600 มก./วัน
Z	20 - 30 มก./กก./วัน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง
E	15 - 25 มก./กก./วัน สัปดาห์ละ 3 ครั้ง
SM	12 - 15 มก./กก./วัน (0.5-1 กรัม/วัน) สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
K	12 - 15 มก./กก./วัน (0.5-1 กรัม/วัน) สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
PAS	8 - 10 กรัม/วัน
Cycloserine	250 มก. วันละครั้ง หรือ 500 มก. สัปดาห์ละ 3 ครั้ง
Ethionamide	250 - 500 มก./วัน

การให้ยารักษาโรคในผู้ป่วยโรคตับ

ก. ถ้าผู้ป่วยมีประวัติการป่วยด้วยโรคตับแต่ผลการตรวจเลือด พบว่า สภาพการทำงานของตับปกติ สามารถให้ยาทุกชนิดได้

ข. ถ้าผู้ป่วยมีประวัติของโรคตับและมีผลตรวจเลือดผิดปกติ กล่าวคือ

- ถ้าค่า SGOT/SGPT สูง แต่ต่ำกว่า 3 เท่าของค่าปกติ ให้ยา 2HRE(S)/7HR ผู้เชี่ยวชาญบางคนแนะนำว่า ถ้าเป็นผู้ป่วยสูงอายุ (มาก) หรือมีปัญหาตับอื่น อาจพิจารณาให้ยา 2SHE/10-16HE เลย

- ถ้าค่า SGOT/SGPT สูงมากกว่า 3 เท่าของค่าปกติ ให้ยา 2SHE/16HE

ค. ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ Acute hepatitis และมี Jaundice ให้ SM และ EMB ไปจนกว่า Jaundice จะหายไป จากนั้นให้ยา INH และ RMP ตามปกติ ในกรณีที่ผู้ป่วยมี active TB และมีอาการรุนแรง อาจให้ยากลุ่ม Quinolone (เช่น OFX) โดยเริ่มยาหลังจากให้ SM และ EMB ไปแล้ว 2-3 สัปดาห์ หรือให้ OFX, SM และ EMB ไปพร้อมๆ กัน

การให้ยารักษาโรคในผู้สูงอายุ

ต้องระวังเป็นพิเศษ เพราะผู้สูงอายุอาจเกิดอาการรุนแรงเพราะกินยารักษาโรค ทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ หรือผู้สูงอายุอาจปฏิเสธการกินยาตลอดไป การพิจารณาปรับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเรื่องจำเป็น เพราะจะทำให้สามารถจัดการกับปัญหาอย่างทันเวลาและเหมาะสม

บทที่ 15

การรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB)

นิยาม

- MDR-TB คือ การดื้อยาวัณโรคอย่างน้อย 2 ขนานที่สำคัญ คือ INH และ RMP โดยอาจมีการดื้อยาชนิดอื่นๆร่วมด้วยหรือไม่ ก็ได้
- DOTS-Plus for MDR-TB คือ การดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคเพื่อแก้ไข และลดปัญหา MDR-TB ด้วยการให้ยา Second line ภายใต้ระบบ DOTS ที่มีอยู่เดิมเป็นหลักโดยมีการทดสอบความไวของพื้นที่นั้นๆ หรือของผู้ป่วยแต่ละรายมาใช้ประกอบการพิจารณาเลือกสูตรยา

ขนาดของปัญหาและความสำคัญของการดื้อยาหลายขนาน ในประเทศไทย

สถานการณ์วัณโรคดื้อยาในประเทศไทย จากข้อมูลการสำรวจการดื้อยาวัณโรคในช่วงปี พ.ศ.2540-2541 และพ.ศ.2544-2545 พบว่า อัตราการดื้อยา MDR-TB ในผู้ป่วยใหม่ เท่ากับร้อยละ 2.02 และร้อยละ 0.96 ตามลำดับ สำหรับผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อน พบอัตราการดื้อยาหลายขนานเป็นร้อยละ 20.3 และในการสำรวจล่าสุดครั้งที่ 3 เมื่อ พ.ศ.2548 – 2549 อัตราการดื้อยา MDR ในผู้ป่วยใหม่เท่ากับร้อยละ 1.65 ขณะที่อัตราการดื้อยาวัณโรคหลายขนานในผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อนเท่ากับร้อยละ 34.54

ถ้าความชุกของการดื้อยา MDR-TB ในผู้ป่วยใหม่ ในพื้นที่ใด มากกว่าร้อยละ 3 จะถือว่าเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข

เนื่องจากปัญหาการดื้อยาและ ปัญหาMDR-TB เกิดจากการรักษาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่ยังไม่ดีพอ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบในหลายๆด้านทั้งด้านการแพทย์ การสาธารณสุข เศรษฐกิจ ด้านสังคมอย่างมาก ดังนั้น การป้องกันไม่ให้ Drug resistant tuberculosis และ MDR-TB เกิดขึ้น โดยการให้การรักษาให้ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เหมาะสมวงให้หายขาด ด้วยกลยุทธ์ DOTS จึงเป็นมาตรการที่สำคัญที่สุด

หลักการค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการดื้อยาวัณโรคหลายขนาน

ผู้ป่วยที่มีโอกาสดื้อยาวัณโรคหลายขนาน

ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโอกาสสูงที่จะมีภาวะการดื้อยาหลายขนาน ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่มีโอกาสดื้อยาวัณโรคหลายขนานก่อนรักษา
 - ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ที่ดีเชื้อเอชไอวี
 - ผู้ป่วยที่มีประวัติการสัมผัสกับผู้ป่วยMDR-TB(รวมทั้งบุคลากรทางการแพทย์ที่ป่วยเป็นวัณโรคและมีประวัติการสัมผัสกับผู้ป่วย MDR-TB)

กลุ่มเสี่ยงอื่นๆ เช่น : ผู้ป่วยตามแนวชายแดน ผู้ป่วยในเรือนจำ เบาหวาน แผลโพรงขนาดใหญ่

2. ผู้ป่วยมีโอกาสดื้อยาวัณโรคหลายขนาน ระหว่างการรักษา
 - ผู้ป่วยกำลังรักษาด้วยสูตรยา CAT 1 หรือ CAT 2 แล้วอาการไม่ดีขึ้นร่วมกับเสมหะไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อสิ้นสุดการรักษาระยะเข้มข้น และหลังจากใช้ยา 4 ขนานต่ออีก 1 เดือน เสมหะยังบวมอยู่
 - ผู้ป่วยกำลังรักษาด้วยสูตรยา CAT 1 หรือ CAT 2 แล้วผลการรักษา เป็น ล้มเหลว และแพทย์ผู้รักษามั่นใจว่าผู้ป่วยรับประทานยาสม่ำเสมอโดยเฉพาะได้รับการรักษาโดยวิธีDOT กลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็น MDR-TB
 - ผู้ป่วยที่ขาดยาเกิน 2 เดือน ติดต่อกัน แล้วกลับมาตรวจซ้ำ และผลเสมหะเป็นบวก
 - ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยได้รับการรักษามาก่อนหลายครั้ง และรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ

3. ผู้ป่วยที่มีโอกาสดื้อยาวัณโรคหลายขนานภายหลังรักษาครบ หรือรักษาหายแล้ว โดยเฉพาะเมื่อมีการกลับเป็นซ้ำ เมื่อหยุดยาหลังจากหายแล้วไม่เกิน 6 เดือน

การวินิจฉัยการดื้อยา และประเด็นที่สำคัญด้านขั้นสูตร

การพิจารณาว่าผู้ป่วยมีวัณโรคดื้อยาหรือไม่ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการตรวจสอบเสมหะหรือสิ่งส่งตรวจที่บ่งชี้ว่าการดื้อยาเพื่อยืนยันสนับสนุนการวินิจฉัย ในกรณีที่สงสัยว่ามีการดื้อยาจากลักษณะทางคลินิก โดยที่ผล DST ไม่สนับสนุนการวินิจฉัย หรือผลเพาะเชื้อไม่ขึ้น ควรส่งต่อแก่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อรับการวินิจฉัยและรักษาที่เหมาะสมต่อไป

เมื่อสงสัยว่ามีการดื้อยาจากลักษณะทางคลินิก ควรหยุดยาวัณโรค 2 - 3 วัน ก่อนส่ง Specimen เพื่อการเพาะเชื้อวัณโรคและการทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรค (Drug susceptibility test : DST) ยังหน่วยงานที่มีศักยภาพ

การให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการดื้อยาวัณโรคหลายขนาน

ผู้ป่วยที่มีโอกาสดื้อยาวัณโรคหลายขนาน อาจจะยังไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใช้หรือเปลี่ยนระบบยาเป็น Second line drugs ทุกยา ผู้ป่วยวัณโรคที่ผลการทดสอบความไวต่อยาพบว่ามี การดื้อยา แพทย์ผู้ดูแลจะต้องคำนึงถึงผลการรักษาที่เป็นอยู่ในขณะที่ทราบผลการทดสอบการดื้อยาร่วมด้วย ผู้ป่วยที่มีการตอบสนองต่อการรักษาที่ดีควรจะรักษาด้วยระบบยาที่ใช้อยู่ต่อไป หากมีอาการทางคลินิกเลวลงและมีผลการรักษาล้มเหลวหรือมีการดื้อยาหลายขนานเกิดขึ้น จึงจะพิจารณาเปลี่ยนระบบยาใหม่

เมื่อพบผู้ป่วยที่มีโอกาสที่จะมีการดื้อยาวัณโรคหลายขนาน ควรมีการปฏิบัติดังนี้

1. ส่งเสมหะเพื่อทำ DST กับยาพื้นฐาน 4-5 ขนาน คือ H, R, S, E และ Z

2. ระหว่างรอผล DST ให้การดูแลรักษาด้วยยาวัณโรคเบื้องต้นต่อไป โดยมีแนวทางดังนี้
 - 2.1 พิจารณาเปลี่ยนระบบยาเป็นระบบยาแนวที่ 2 (Second line drugs) ได้เลย ในผู้ป่วยล้มเหลวต่อ CAT 1 หรือ CAT2 โดยให้การรักษาด้วยระบบยา Empiric CAT 4(1) หรือ Empiric CAT 4(2)
 - 2.2 ให้ยาระบบยาเดิม ซึ่งกำลังได้รับอยู่ขณะนั้นไปก่อน และรอผล DST (สิ่งที่ควรคำนึงถึง ผู้ป่วยอาจมีเชื้อชนิด Nontuberculous mycobacteria (NTM) ก็ได้)

กรณีพบว่ามีอาการล้มเหลวจากการรักษาด้วยระบบยา CAT 1 และแน่ใจว่าผู้ป่วยรับประทานยาสม่ำเสมอด้วยระบบ DOT ที่มีคุณภาพ ไม่ควรเปลี่ยนมาใช้ระบบยา CAT 2 เนื่องจากผลการรักษาหายขาดต่ำ แต่ถ้าประวัติการกินยาไม่ชัดเจน อาจเป็นไปได้ที่เกิดการดื้อยาหลายขนานแล้ว (Acquired MDR) หรือยังเป็น Sensitive bacilli อยู่ก็ได้ ให้รอผล DST แต่ถ้าอาการผู้ป่วยไม่ดี ภาพรังสีทรวงอกเลวลง มีปัญหาติดเชื้อเอชไอวีด้วย ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเป็นกรณีๆ ไป อย่างไรก็ดี แนวทางขององค์การอนามัยโลกยังแนะนำให้ใช้ยา CAT 2 กับผู้ป่วยที่กำลังรักษาด้วย CAT 1 และมีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นเดือนที่ 5 เป็นบวก ซึ่งการที่จะใช้ยา CAT 4(1) หรือ ให้ยา H และ R ต่อไปและรอผล DST หรือให้ยา CAT 2 ให้พิจารณาเป็นรายๆ

การขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วย MDR-TB

เราสามารถขึ้นทะเบียนผู้ป่วย MDR-TB ได้เป็น 7 กลุ่ม โดยแยกจากระบบทะเบียนปกติ (TB 03) ดังนี้

1. New Category 4 patients : ได้แก่ผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับยาวัณโรค หรือเคยรักษาวัณโรคน้อยกว่า (Less than) 1 เดือนในกรณีที่มีส่งเสมหะตรวจทดสอบความไวของเชื้อต่อยา (DST) เมื่อเริ่มต้นรักษาด้วยระบบยา CAT 1 และต่อมาผล DST แสดงว่าเป็น MDR (ด้วยวิธี Solid media method จะทราบผล 3 - 4 เดือนต่อมา) จัดผู้ป่วยเป็น New Category 4 patients แม้ว่าจะได้ยา CAT 1 เกินกว่า 1 เดือนก็ตาม
2. Relapse Category 4 patients : ได้แก่ผู้ป่วยวัณโรคที่เคยรักษาหายแล้ว ต่อมากลับเป็นซ้ำมีผล DST (ของเสมหะที่ส่งตรวจก่อนการรักษาซ้ำ) แสดงว่าเป็น MDR
3. After Default Category 4 patients : ได้แก่ผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาแล้วขาดยา > 2 เดือนติดต่อกัน ก่อนกลับมารักษาอีกครั้ง ผล DST (ของเสมหะที่ส่งตรวจก่อนการรักษาครั้งนี้) แสดงว่าเป็น MDR
4. After failure of first treatment : ได้แก่ผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาครั้งแรก (ส่วนใหญ่ด้วยระบบยา CAT 1) แล้วล้มเหลว (ผลเสมหะเมื่อเดือนที่ 5 ยังบวก) ผล DST (ของเสมหะที่ส่งตรวจเมื่อสิ้นเดือนที่ 2 หรือ 5) แสดงว่าเป็น MDR
5. After failure of retreatment : ได้แก่ผู้ป่วยวัณโรคที่รักษาด้วยระบบยา CAT 2 แล้วล้มเหลว (ผลเสมหะเมื่อเดือนที่ 5 ยังบวก) ผล DST (ของเสมหะที่ส่งตรวจเมื่อสิ้นเดือนที่ 3 หรือ 5) แสดงว่าเป็น MDR

6. Transfer in : ผู้ป่วย CAT 4 ที่ถูกส่งต่อ (Transfer) จากหน่วยบริการหนึ่ง (ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนผู้ป่วย CAT 4 แล้ว) ไปยังอีกหน่วยบริการหนึ่งเพื่อรักษาต่อ ดังนี้ผู้ป่วยจึงยังเป็นผู้ป่วยของหน่วยบริการแรก หน่วยบริการหลังเป็นผู้ดูแลต่อเนื่องให้ เมื่อรักษาครบแล้วจะต้องส่งผลการรักษาไปยังหน่วยบริการแรกด้วย

7. Other : ผู้ป่วยอื่นๆ ที่ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่ม 1 - 6 และให้รวมถึงผู้ป่วยรักษา CAT 4 ที่ได้รับการรักษาจากหน่วยงานนอกระบบ NTP (National Tuberculosis Program) ด้วย (ไม่สามารถขึ้นทะเบียนผู้ป่วยตามระบบ NTP)

โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่จะรับรักษาผู้ป่วยวัณโรคคือยา ควรจะต้องมีองค์ประกอบดังกล่าวครบหรือสามารถประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุดที่ผู้ป่วยพึงได้รับในกรณีที่ขาดองค์ประกอบดังกล่าว และประเมินว่าไม่สามารถจะรักษาผู้ป่วยวัณโรคคือยาที่ตรวจพบได้ดี ควรจะส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาในสถานพยาบาลที่มีความพร้อม หรือมีระบบในการรักษาผู้ป่วยคือยาต่อไป

ยาวัณโรคแนวที่ 1 และ 2 ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่สงสัยและหรือมีการตีอยาหลายขนาน และขนาดยา ต่อวัน

ตารางที่ 1 ยาวัณโรคแนวที่ 1 และ 2 ที่มีใช้ในการรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่สงสัยและหรือมีการดื้อยาหลายขนาน และขนาดยาต่อวัน

ยา	ตัวอักษรย่อ	ผู้ป่วยน้ำหนักตัว น้อยกว่า 40 กิโลกรัม ใช้ยาขนาด (มิลลิกรัม)/วัน	ผู้ป่วยน้ำหนักตัว 40–49 กิโลกรัม ใช้ยาขนาด (มิลลิกรัม)/วัน	ผู้ป่วยน้ำหนักตัว ตั้งแต่ 50 กิโลกรัม ขึ้นไปใช้ยาขนาด (มิลลิกรัม)/วัน
Kanamycin (15 mg/kg/day) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อวันละ 1 ครั้ง	K	500	750	1000
Ethambutol (15–20 mg/kg/day)	E	800	1000	1200
Pyrazinamide (20-30 mg/kg/day) ให้ วันละ 1 ครั้ง (ยาเม็ดละ 500 มิลลิกรัม)	Z	1000	1250	1500
Ofloxacin (7.5-15mg/kg/day) ยาเม็ดละ 100, 200, 300 มิลลิกรัม ให้วัน ละ 1 ครั้ง*	O	400	600	800
Ethionamide (10-20 mg/kg/day) ยาเม็ด ละ 250 มิลลิกรัม แบ่งให้วันละ 2 - 3 ครั้ง**	Et	500	500	750
Cycloserine (10-20 mg/kg/day) ยาเม็ด ละ 250 มิลลิกรัมแบ่งให้ วันละ 2 - 3 ครั้ง	Cs	500	500	750
Para-amino Salicylic acid (200 mg/kg/day) แบ่งให้วันละ ครั้ง (ยาเม็ดละ 1000 มิลลิกรัม)	P	8000 (8 gm.)	10000 (10 gm.)	12000 (12 gm.)
Streptomycin (15mg/kg/day) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อวันละ 1 ครั้ง	S	500	750	1000
Amikacin (15 mg/kg/day) ฉีดเข้ากล้ามเนื้อวันละ 1 ครั้ง	A	500	750	1000

หมายเหตุ: * ให้วันละครั้ง จนกว่าจะมีผลข้างเคียงมาก จึงค่อยแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง

** การให้ยาควรมีลักษณะค่อยๆเพิ่มขนาด เช่น เริ่มที่ 500 มก/วัน ก่อน 1–2 สัปดาห์ เมื่อประเมินว่า
ทนยาได้จึงเพิ่มเป็นขนาดปกติ

ระบบยาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีโอกาสสูงที่จะเกิดการดื้อยาชนิด MDR-TB

ระบบยา Empiric CAT 4 มี 2 ระบบ ได้แก่

1. ระบบยา Empiric CAT 4(1) คือ 6 K₅ O. P.E.Z / 12-18.O.P.E.Z

ใช้สำหรับผู้ป่วยที่กำลังรักษาด้วยระบบยา CAT 1 และผลการรักษาเป็น Failure ระหว่างรอบผล DST มีบ่งชี้ว่ามีโอกาสเกิดการดื้อยาวัณโรคหลายขนานสูง ถ้ามั่นใจว่าผู้ป่วยไม่เคยได้ S มาก่อน หรือถ้ามีผล DST ที่แสดงว่าขณะที่เริ่มให้ยา CAT 4(1) เชื้อยังไวต่อยา S ควรให้ S แทน K

อนึ่ง ถ้าหากประเมินว่าผู้ป่วยแม้ Failure จาก CAT 1 และมีโอกาสที่เชื้อจะดื้อต่อยาทั้ง E และ Z ด้วย อาจพิจารณาข้ามไปใช้สูตรยา CAT 4(2) เลย

2. ระบบยา Empiric CAT 4(2) คือ 6 K₅ **.O. Et(P*), Cs.(±Z) /12-18 O. (P*). Et.Cs (±Z)

* อาจเลือก PAS (P) หรือ Ethionamide (Et) แต่ถ้ามีความจำเป็นอาจพิจารณาใช้ทั้ง 2 ขนาน

** ในกรณีของยาฉีด ควรฉีดทุกวัน (หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 วัน) เป็นเวลา 6 เดือน แต่ถ้าผลการตรวจเสมหะด้วยวิธีย้อมเชื้อเป็นลบแล้ว อาจพิจารณาลดยาฉีดเป็นสัปดาห์ละ 3 วัน (วันเว้นวัน) เป็นเวลาอีก 3 เดือน นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณาถึงยากินที่กำลังใช้ว่ามีประสิทธิภาพดีเพียงใด และผู้ป่วยทนฤทธิ์ข้างเคียงของยาฉีดได้หรือไม่ แต่ถ้าผลตรวจเสมหะยังพบเชื้อเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 การใช้ยาฉีดนาน 6 เดือน ก็มีความจำเป็น โดยหลักการการใช้ยาฉีดควรให้นานที่สุดอย่างน้อย 6 เดือน ถ้าผู้ป่วยทนยาได้และไม่เกิดฤทธิ์ข้างเคียงที่รุนแรงจากยา

ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะเป็นลบตั้งแต่เดือนที่ 2 หรือ 3 แล้ว และผู้ป่วยทนยาฉีดไม่ค่อยได้ อาจพิจารณาลดยาฉีดจากสัปดาห์ละ 5 เข็ม เป็นสัปดาห์ละ 3 เข็ม (วันเว้นวัน)

การรักษาด้วยระบบยาแนวที่ 2 ทั้ง Empiric CAT 4(1) และ Empiric CAT 4(2) จำเป็นต้องให้การรักษาด้วย DOT ที่มีคุณภาพ โดยเน้นให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุข หรืออาสาสมัครสาธารณสุขที่ผ่านการอบรม หรือมีประสบการณ์เป็นผู้เลี้ยง

การติดตามและประเมินผลการรักษา (รายบุคคล)

การตรวจเสมหะด้วยวิธี Direct smear เป็นวิธีการติดตามผลการรักษาที่เชื่อถือได้มาก การถ่ายภาพรังสีทรวงอกมีประโยชน์น้อย ไม่จำเป็นต้องมีการตรวจบ่อยๆ

การติดตามผลการรักษา อย่างน้อยควรมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

- การตรวจเสมหะ ด้วยวิธี Direct smear และการเพาะเชื้อวัณโรค เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 หลังจากนั้นทุก 3 เดือน จนรักษาครบ รวมทั้งการตรวจเมื่อสิ้นสุดการรักษา การตรวจการทดสอบความไวต่อยาต้านวัณโรคมีความจำเป็นน้อย
- การถ่ายภาพรังสีทรวงอก ควรตรวจในเดือนที่ 3 เดือนที่ 6 และหลังจากนั้นทุก 6 เดือน และเมื่อสิ้นสุดการรักษา

ตารางที่ 2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็น เพื่อติดตามผลการรักษา ตามเดือนของการรักษา

End of Month	Direct smear	Culture	Sensitivity	CXR
0	√	√		√
1				
2	√	√		
3	√	√		√
4	√	√		
5	√	√		
6	√	√		√
7				
8				
9	√	√		
10				
11				
12	√	√		√
13				
14				
15	√	√		
16				
17				
18	√	√		√

หมายเหตุ: √ คือ ควรปฏิบัติ ข้อเสนอแนะการตรวจต่างๆตามช่วงเวลาเพื่อการติดตามผลนั้น อาจพิจารณาตรวจถี่กว่านี้ได้ ถ้ามีข้อบ่งชี้

ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่ตอบสนองดีต่อการรักษา และมีผลการรักษาหาย มักจะมีการเปลี่ยนของเสมหะจากบวกเป็นลบ ภายใน 6 เดือนแรกของการรักษา

การประเมินผล Sputum conversion ให้ดูจากผล Direct smear และ Culture ที่ตรวจห่างกันอย่างน้อย 30 วัน ถ้าเสมหะกลับตรวจพบเชื้ออีก ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

การจำแนกผลการรักษา (Treatment outcome)

1. Cured : หมายถึง ผู้ป่วยระบบยา CAT 4 ที่กินยาครบตามแนวทางแผนงานวัณโรคแห่งชาติ และมีผลตรวจเสมหะด้วยวิธีเพาะเชื้อเป็นลบอย่างน้อย 5 ครั้ง ติดต่อกันในช่วง 12 เดือนสุดท้ายของการรักษา โดยที่เสมหะต้องเก็บห่างกันไม่น้อยกว่า 30 วัน

2. Treatment completed : หมายถึง ผู้ป่วยระบบยา CAT 4 ที่กินยาครบตามแนวทางแผนงานวัณโรคแห่งชาติ แต่ไม่มี/มีไม่ครบผลตรวจเสมหะยืนยันด้วยวิธีเพาะเชื้อว่าเป็นลบในช่วง 12 เดือนสุดท้ายของการรักษา

3. Died : ผู้ป่วยระบบยา CAT 4 ที่ตายระหว่างการรักษา ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใด

4. Failed : หมายถึง ผู้ป่วยระบบยา CAT 4 ที่มีผลเพาะเชื้อเป็นบวกไม่น้อยกว่า 2 ครั้งใน 5 ครั้ง (ติดต่อกัน) ในช่วง 12 เดือนสุดท้ายของการรักษา

หรือ มีผลเพาะเชื้อเป็นบวก 1 ครั้ง ใน 3 ครั้งสุดท้ายของการตรวจ

หรือ ผู้ป่วยที่แพทย์ให้หยุดยา CAT 4 เพราะไม่ตอบสนองต่อการรักษา หรือมีฤทธิ์ข้างเคียงจากยามากจนผู้ป่วยทนไม่ได้

5. Defaulted : หมายถึง ผู้ป่วยระบบยา CAT 4 ที่ขาดยา > 2 เดือนติดต่อกัน

6. Transferred out : หมายถึง ผู้ป่วยระบบยา CAT 4 ที่ถูกโอนออกไปรักษาต่อที่อื่น และไม่ทราบผลการรักษา

การติดตามหลังการรักษาครบ

เพื่อการติดตาม Relapse rate ด้วย Direct smear/Culture เป็นเวลา 24 เดือนหลังรักษาหาย โดยนัดมาตรวจทุก 3 เดือน ใน 6 เดือนแรก และหลังจากนั้น ตรวจซ้ำทุก 6 เดือน จนครบ 2 ปี สำหรับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก ให้พิจารณาตรวจเมื่อมีข้อบ่งชี้

การบริหารจัดการกับผู้สัมผัสกับผู้ป่วย MDR-TB

ผู้สัมผัสใกล้ชิด (Close contact) หมายถึง ผู้ที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วยMDR หรือใช้เวลาร่วมกับผู้ป่วยวันละหลายชั่วโมงในห้อง สถานที่ทำงานในอาคารใดๆ (Indoor living space)

สำหรับผู้ใหญ่ที่สัมผัสและมีอาการ ต้องได้รับการประเมินว่ากำลังป่วยเป็นวัณโรคหรือไม่ ถ้าเป็นวัณโรค ต้องพิจารณาส่งเสมหะตรวจ DST ทันที ขณะที่รอผล DST ให้การรักษาแบบ Empirical regimen ถ้าไม่เป็นวัณโรค

ให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม (ไม่ควรใช้กลุ่ม Quinolone) อาจต้องพิจารณาทำ CT scan หรือ Bronchoscope ถ้าจำเป็น

เด็กที่สัมผัสโรคและมีอาการ มีโอกาสป่วยเป็น MDR-TB ถ้าสัมผัสใกล้ชิดกับ MDR-TB หรือ สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคที่ตายระหว่างรักษา เด็กควรได้รับการวินิจฉัยด้วยการทำ TST (Tuberculin Skin Test) การถ่ายภาพรังสีทรวงอก การตรวจเสมหะทั้ง Direct smear เพาะเชื้อ และการทำ DST

ในกรณีที่มีหลักฐานว่า มีการติดเชื้อแล้ว จะต้องคำนึงถึงเสมอว่า การติดเชื้อนั้นๆ อาจไม่ใช่เกิดจาก MDR-TB โดยทั่วไป ผู้สัมผัสใกล้ชิดจะต้องได้รับการติดตามประเมินผลอย่างน้อย 2 ปี ถ้าป่วยเป็นวัณโรคควรได้รับยารักษาวัณโรคแนวที่ 2 (CAT 4) ทันที (อย่างไรก็ดี WHO ไม่แนะนำให้ใช้ยาแนวที่ 2 เพื่อการป้องกัน MDR-TB ในผู้สัมผัสโรค)

บทที่ 16

การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล (Infection Control)

ขบวนการเกิดการแพร่กระจายและการรับเชื้อวัณโรค

เมื่อผู้ป่วยวัณโรค ไอ จาม พุด หรือแม้แต่ร้องเพลง จะสามารถทำให้เชื้อวัณโรคหลุดออกมาลอยอยู่ในอากาศ โดยเกาะอยู่กับละอองเสมหะเป็น Particle หรือ Droplet nuclei ซึ่ง Droplet nuclei ที่มีขนาดประมาณ 1–5 ไมครอน ละอองเสมหะที่มีขนาดใหญ่จะตกลงสู่พื้นดิน แต่ละอองเสมหะที่มีขนาดเล็กจะลอยอยู่ ทำให้เชื้อวัณโรคสามารถอยู่ในบรรยากาศเป็นวันๆ ได้ เมื่อมีผู้สูดเอาเชื้อวัณโรคเข้าไปในร่างกาย เชื้อวัณโรคจะเข้าไปสู่ถุงลมเล็กๆ ในปอด(Alveoli) แล้วจะถูกจับด้วย Alveolar macrophages และแพร่กระจายไปทั่วร่างกาย เกิดการติดเชื้อ เชื้อวัณโรคบางตัวจะสงบอยู่ (Dormant bacilli) อาจอยู่นานหลายปี เรียกว่าติดเชื้อแฝง (Latent TB infection) โดยไม่มีอาการ และไม่สามารถแพร่เชื้อวัณโรค ผู้ติดเชื้อส่วนน้อย (ร้อยละ 5 - 10 ในประชากรทั่วไป) มีโอกาสป่วยเป็นวัณโรคในเวลาต่อมาได้

ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค

- ปัจจัยของผู้ป่วยวัณโรค คือ เป็นผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคของระบบทางเดินหายใจ มีอาการไอ จาม หรืออาการอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการหายใจแรงๆ โดยไม่ปิดปากและจมูก การมีเชื้อในเสมหะ และผู้ป่วยมีแผลโพรงในปอดซึ่งจะมีเชื้อจำนวนมาก
- ปัจจัยของสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สถานที่ที่ทึบและคับแคบ การถ่ายเทอากาศที่ไม่เหมาะสม

ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อวัณโรค ขึ้นอยู่กับ

- ความเข้มข้นของปริมาณเชื้อที่ลอยอยู่ในอากาศ
- ระยะเวลาและความถี่ในการสัมผัส

ปัจจัยเสี่ยงของผู้ที่ติดเชื้อจะเสี่ยงต่อการป่วยเป็นวัณโรค ได้แก่

- การติดเชื้อใหม่ (Recent infection)
- การติดเชื้อเอชไอวี จะเสี่ยงต่อการเป็นวัณโรคสูงกว่าคนทั่วไปอย่างน้อย 10 เท่า
- กรณีอื่นๆ เช่น ผู้ที่เคยเป็นวัณโรคและหายเองในอดีตโดยมีแผลเป็นเหลืออยู่ ผู้ป่วยเบาหวาน

ผู้ป่วยขาดอาหาร ผู้ป่วยโรค Silicosis เป็นต้น

กลยุทธ์การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในสถานพยาบาล

มาตรการลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายและติดเชื้อมี 3 ระดับ

1. การบริหารจัดการ
2. การควบคุมสภาพแวดล้อม
3. การควบคุมป้องกันระดับบุคคล

การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการถือเป็นด่านแรกของมาตรการควบคุมการแพร่เชื้อและเป็นมาตรการที่สำคัญที่สุด จุดประสงค์ของมาตรการนี้ก็เพื่อป้องกันไม่ให้วัณโรค Expose ต่อบุคลากรและผู้ป่วยอื่นๆ และลดการแพร่เชื้อ โดยการวินิจฉัยผู้ที่มีอาการสงสัย และให้การรักษาผู้ป่วยวัณโรคโดยเร็วที่สุด

การบริหารจัดการที่ดี ประกอบด้วย

- 1) การประเมินความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค โดยพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้
 - จำนวนผู้ป่วยวัณโรคในแต่ละปีของสถานบริการ และของหน่วยงานย่อย เช่น แผนกอายุรกรรมของตึกผู้ป่วยนอก
 - จำนวนครั้งของการให้บริการผู้ป่วยวัณโรคในแต่ละแผนก
 - บริเวณที่มีความเสี่ยงสูงในการแพร่กระจายเชื้อ เช่น ที่เก็บเสมหะ
- 2) การวางแผน ควบคุมจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อรับผิดชอบการวางแผนและมาตรการ รวมทั้งการดำเนินการควบคุม โดยพิจารณาถึงอาคารสถานที่ ลักษณะของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่างๆ
- 3) การอบรมบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้เข้าใจถึงนโยบายการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในสถานบริการ
- 4) การค้นหาผู้ป่วยวัณโรค เพื่อให้การรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เพื่อลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยจะแพร่เชื้อให้แก่ผู้ป่วยอื่นๆ และบุคลากร ดังนั้น ผู้ป่วยที่สงสัยเป็นวัณโรค (TB suspect) ควรได้รับการตรวจเสมหะโดยเร็ว ควรมีเจ้าหน้าที่สอบถามอาการขณะทำบัตรตรวจ ถ้าผู้ป่วยรายใดมีอาการไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์ ควรมีช่องทางด่วนหรือช่องทางพิเศษให้บริการตรวจวินิจฉัยที่แยกต่างหาก ไม่ควรให้นั่งรอคิวตรวจร่วมกับผู้ป่วยอื่นๆ และห้องปฏิบัติการควรตรวจและตอบผลทันที เพื่อให้แพทย์สามารถให้การวินิจฉัยโรคได้อย่างแม่นยำ และให้การรักษาผู้ป่วยเร็วที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ลดเวลาในการแพร่กระจายเชื้อ
- 5) การให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยที่มีอาการไอเรื้อรังในการป้องกันการแพร่เชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสำคัญเรื่องสุขนิสัยในการปิดปากและจามทุกครั้งที่ได้ จาม ร่วมกับการแจกหน้ากากอนามัย หรือกระดาษทิชชู
- 6) จัดสถานที่ที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยโดยเฉพาะบริเวณที่เสี่ยงต่อการแพร่เชื้อ ควรมีลักษณะดังนี้

- บริเวณที่ผู้ป่วยนั่งรอ ควรเป็นที่โล่ง มีการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม
- ควรมีคณินวณโรคแยกออกจากผู้ป่วยอื่นๆ และมีที่นั่งรอแยกต่างหากด้วย
- ไม่ควรให้ผู้ป่วยอื่นๆ ที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อและป่วยเป็นวัณโรค เช่น ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเด็ก ผ่านบริเวณที่จัดเตรียมสำหรับผู้ป่วยวัณโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยเสมหะบวก
- ที่ติดผู้ป่วยนอก ถ้ามีผู้ป่วยที่ไอเรื้อรังเกิน 2 – 3 สัปดาห์ ซึ่งสงสัยว่าอาจเป็นวัณโรค ถ้าไม่สามารถแยกจากผู้ป่วยอื่นได้ ก็ควรพิจารณาให้บริการก่อนอย่างฉับไว เพื่อลดความเสี่ยงที่บุคลากร และ ผู้ป่วยอื่นๆ ในการสัมผัสโรค

7) การลดการสัมผัสเชื้อโรคในห้องชันสูตร ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- ควรจำกัดเฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ที่จะเข้าไปในห้องชันสูตร
- บริเวณที่ให้ผู้ป่วยเก็บเสมหะ ไม่ควรอยู่ในห้องชันสูตร
- ควรมีช่องทางต่างในการส่งตัวอย่างเสมหะที่เหมาะสม

8) การรักษาแบบผู้ป่วยใน ควรจัดให้มีห้องแยกผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วย MDR-TB ถ้าไม่สามารถจัดห้องแยกต่างหากได้ ก็ควรแยกบริเวณให้อยู่ห่างจากผู้ป่วยอื่นๆ และเมื่อผู้ป่วยจะต้องออกจากห้องแยกเพื่อไปรับการตรวจวินิจฉัยภายนอกห้อง ก็ควรให้สวม Surgical mask ควรแยกห้องจนกระทั่งให้การรักษาด้วยระบบยาที่เหมาะสมอย่างน้อย 2 สัปดาห์ หรือเมื่อมีอาการดีขึ้น เช่น ไม่มีอาการไอ เป็นต้น

9) การให้ความรู้แก่ประชาชนในชุมชน รวมถึงกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี ให้อำนาจถึงความเสี่ยงของการป่วยเป็นวัณโรค อาการสงสัยวัณโรค การป้องกันการรับเชื้อวัณโรคจากผู้อื่น

การควบคุมสภาพแวดล้อม

เป็นการควบคุมสภาพแวดล้อมให้ปราศจากเชื้อวัณโรคในอากาศ ซึ่งมีวิธีการหลายอย่าง โดยหลักการบางอย่างไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่ยุ่งยากซับซ้อน และอาจจะไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก แต่วิธีการบางอย่างที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงอาจเหมาะสำหรับโรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยจำนวนมาก และต้องมีงบประมาณเพียงพอ ดังนั้น จึงควรเลือกวิธีที่จำเป็นและเหมาะสมกับสถานบริการแต่ละแห่ง

วิธีการต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

1. การถ่ายเทอากาศตามธรรมชาติ เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด โดยอาศัยหลักการถ่ายเทอากาศจากบริเวณที่มีผู้ป่วยวัณโรค หรือโรคติดต่อของระบบทางเดินหายใจต่างๆ เช่น มีการถ่ายเทอากาศออกทางหน้าต่างสู่ภายนอกอาคาร สถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อ เช่น TB Clinic หรือ TB ward จึงควรมีหน้าต่างที่อากาศภายในสามารถถ่ายเทสู่อากาศภายนอกอาคารได้สะดวกและไม่ควรมีการติดเครื่องปรับอากาศ ซึ่งจะเป็นอุปสรรคในการถ่ายเทอากาศสู่ภายนอก

2. การใช้อุปกรณ์ระบายอากาศ เช่น มีพัดลมระบายอากาศที่หน้าต่าง หรือใช้อุปกรณ์ดูดอากาศออกภายนอก การกำหนดทิศทางของลมมีความสำคัญ เพื่อให้อากาศที่มีเชื้อปนเปื้อนถูกดูดออกห่างจากผู้อื่นๆ การกำหนดทิศทาง ต้องคำนึงถึงว่าอากาศที่สะอาดบริสุทธิ์ควรผ่านจากบุคลากรที่ปฏิบัติงานไปยังผู้ป่วยแล้วออกสู่ภายนอก บริเวณที่เป็นทางเข้าของอากาศควรอยู่ห่างจากบริเวณที่ดูดอากาศออก เพื่อหลีกเลี่ยงการไหลกลับของอากาศที่ปนเปื้อนเชื้อวัณโรค

3. การใช้อุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยียุ่งยากซับซ้อน และต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ได้แก่ การกรองอากาศเพื่อเอา Particles ที่มีเชื้อโรคออกไป เรียกว่า High-Efficiency Particulate Air (HEPA) Filter หรือการฆ่าเชื้อด้วยแสงอุลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet Germicidal Irradiation – UVGI)

เครื่องกรอง HEPA

เป็นเครื่องกรองอากาศ โดยนำอากาศที่มีเชื้อวัณโรคปนเปื้อนเข้าไปในเครื่องกรองผ่านขบวนการทำลายเชื้อวัณโรค และปล่อยอากาศที่สะอาดออกมาใช้ใหม่ เหมาะสำหรับห้องเล็กๆ ที่มีบริเวณจำกัดและอับทึบ ที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้ การติดตั้งเครื่องกรองอากาศควรพิจารณาตามความเหมาะสม และต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

การใช้แสงอุลตราไวโอเล็ตทำลายเชื้อ (UVGI)

จากการศึกษาพบว่า เชื้อวัณโรคจะตายเมื่อถูกแสงอุลตราไวโอเล็ตที่นานเพียงพอ จึงนำมาใช้ในการทำลายเชื้อวัณโรค มีประโยชน์สำหรับ Ward ขนาดใหญ่หรือบริเวณผู้ป่วยนอกที่มีผู้ป่วยจำนวนมากๆ แต่เป็นวิธีที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ อาจเกิดผลข้างเคียงขึ้นได้ เช่น การระคายเคืองต่อตาและผิวหนังของผู้ป่วย และบุคลากรที่สัมผัสมากเกินไปได้ ดังนั้นควรระมัดระวังในการนำมาใช้

การควบคุมป้องกันระดับบุคคล

การป้องกันการติดเชื้อเฉพาะตัวบุคคล เป็นเพียงมาตรการเสริมจากการควบคุมด้านการบริหารจัดการ และการควบคุมสภาพแวดล้อม ดังนั้น ความสำคัญและประสิทธิภาพของการป้องกันเฉพาะตัวบุคคลค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการอื่นๆ และเป็นป้องกันการติดเชื้อด้านสุดท้าย ซึ่งได้ประโยชน์เฉพาะตัวบุคคลเท่านั้น การใช้อุปกรณ์บางอย่าง จึงแนะนำให้ใช้ในสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง เช่น ในห้องแยกของผู้ป่วยวัณโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วย MDR-TB ห้อง Bronchoscopy ห้องผ่าตัดฉุกเฉินแก่ผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อ เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อเฉพาะบุคคล ได้แก่

1. Surgical mask เป็นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากผู้สวมใส่ คือ ผู้ป่วยวัณโรคไปสู่บุคคลรอบข้าง โดยทำให้เสมหะหรือน้ำลายที่มีเชื้อวัณโรคติดอยู่ที่ Mask แต่ไม่สามารถป้องกันการรับเชื้อ ถ้าให้บุคลากรหรือญาติผู้ป่วยสวมใส่ ดังนั้นจึงควรจัดหา Surgical mask ให้แก่ผู้ป่วยที่สงสัย หรือรู้แน่ชัดว่าเป็นวัณโรค

2. อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันการรับเชื้อจากอากาศที่หายใจเข้าไปโดยอุปกรณ์จะสามารถกรองชิ้นส่วนเล็กๆ ขนาด 1 ไมครอนได้ เช่น HEPA mask, N.95 ซึ่งแนะนำให้ใช้กับบุคลากรในห้อง Bronchoscopy หรือห้อง Lab ที่ต้องจัดการกับเชื้อวัณโรค

การเฝ้าระวังการติดเชื้อและป่วยเป็นวัณโรค โดยบุคลากรสาธารณสุข

บุคลากรทางการแพทย์ เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการรับเชื้อจากอากาศ ระหว่างการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องมีการป้องกันตนเองโดย

1. มีความรู้เกี่ยวกับวัณโรค ลักษณะการแพร่เชื้อ และแนวทางการป้องกัน
2. บุคลากรที่กำลังเริ่มทำงาน ควรตรวจเช็คร่างกายว่าเป็นวัณโรคหรือไม่ ถ้าปกติก็อาจต้องตรวจการติดเชื้อวัณโรค โดยการทดสอบ Tuberculin

2.1 ถ้าผล Tuberculin เป็นบวก แสดงว่าเคยรับเชื้อวัณโรคและร่างกายมีภูมิกู้มกันวัณโรคแล้ว ให้เฝ้าระวังการป่วยเป็นวัณโรค และป้องกันการรับเชื้อใหม่ ตรวจร่างกายทุก 6 เดือน-1 ปี

2.2 ถ้า Tuberculin เป็นลบ อาจตรวจซ้ำหลังจากนั้น 1 สัปดาห์ (Two step testing) ถ้าครั้งที่ 2 เป็นบวก แสดงว่าเป็น Boosted reaction ดำเนินการตามข้อ 2.1 ถ้าครั้งที่ 2 เป็นลบ แสดงว่ายังไม่เคยรับเชื้อวัณโรคและไม่มีภูมิกู้มกัน ให้เฝ้าระวัง และทดสอบ Tuberculin ซ้ำอีก 6 เดือน ถึง 1 ปี ถ้าผลภายหลังเป็นบวก (Tuberculin conversion) แสดงว่ามีการรับเชื้อใหม่ในช่วง 6 เดือน ถึง 1 ปี ถ้าตรวจร่างกายแล้วไม่พบการป่วยเป็นวัณโรค อาจพิจารณาให้ยาป้องกันวัณโรค ตามความเหมาะสมเฉพาะราย

บทที่ 17

การดูแลรักษาวัณโรคตามมาตรฐานสากล

(International Standards for Tuberculosis Care: ISTC)

มาตรฐานสากลเพื่อการดูแลรักษาวัณโรคนี้ ได้พัฒนาขึ้นโดยมุ่งหมายเพื่อสนับสนุนความสะดวกรวดเร็วของผู้ปฏิบัติกร ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนที่จะได้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย หรือสงสัยว่าจะป่วยเป็นวัณโรคในทุกหมวดอายุอย่างมีคุณภาพ ซึ่งรวมทั้งผู้ป่วยที่ผลการตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็นบวก และเป็นลบ วัณโรคนอกปอด วัณโรคที่เกิดจากเชื้อวัณโรคที่ดื้อต่อยารักษาวัณโรค และวัณโรคที่เป็นร่วมกับการติดเชื้อเอชไอวี โดยทั้งผู้ที่ปฏิบัติกรอยู่ในแผนงานควบคุมวัณโรค และโดยเฉพาะผู้ปฏิบัติกรที่มีได้อยู่ในแผนงานควบคุมวัณโรคด้วย และเพื่อให้ผู้ป่วยวัณโรคและชุมชนได้มีความรู้ ความเข้าใจ เพื่อให้สามารถตัดสินใจคุณภาพของบริการที่ได้รับ เพราะการดูแลรักษาบุคคลแต่ละคนที่ป่วยเป็นวัณโรค ย่อมเป็นผลดีต่อชุมชนด้วย

1. มาตรฐานการวินิจฉัย

- มาตรฐานที่ 1** ผู้มีอาการไอ มีเสมหะนาน 2 - 3 สัปดาห์ หรือมากกว่า ที่ไม่สามารถอธิบายสาเหตุได้ ควรตรวจหาวัณโรค
- มาตรฐานที่ 2** ผู้มีอาการสงสัยวัณโรค ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ควรเก็บเสมหะตรวจอย่างน้อย 2 ตัวอย่าง ถ้าได้ 3 ตัวอย่างก็ยิ่งดี โดยอย่างน้อย 1 ตัวอย่าง เก็บหลังตื่นนอนเช้า
- มาตรฐานที่ 3** ผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคนอกปอด ควรส่งชิ้นเนื้อจากที่สงสัยวัณโรค ตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ และการเพาะเลี้ยงเชื้อ และตรวจทางพยาธิวิทยา ถ้าทำได้
- มาตรฐานที่ 4** ผู้ที่ตรวจภาพรังสีทรวงอก พบเงาผิดปกติที่น่าจะเป็นวัณโรค ควรส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วย
- มาตรฐานที่ 5** การวินิจฉัยวัณโรคปอดที่เสมหะลบ หมายถึง ผลการตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง (รวมทั้งอย่างน้อย 1 ตัวอย่างที่เก็บตอนเช้า) และให้ผลลบภาพรังสีทรวงอกพบเงาผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค ซึ่งไม่แสดงผลตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ (หมายเหตุ : เนื่องจากยาประเภท Fluroquinolones มีฤทธิ์ต่อเชื้อวัณโรค อาจมีผลทำให้ผู้ป่วยวัณโรคดีขึ้นชั่วคราว จึงไม่ควรใช้) ในผู้ป่วยดังกล่าว ถ้าทำได้ ควรส่ง

เสมหะเพาะเลี้ยงเชื้อในบุคคลที่ทราบหรือสงสัยการติดเชื้อเอชไอวี ควรพยายามให้ได้ผลการวินิจฉัยโรค

- มาตรฐานที่ 6** การวินิจฉัยวัณโรคในเด็กที่มีอาการ (ได้แก่ที่ปอด เยื่อหุ้มปอด ต่อม้ำเหลืองที่ขั้วปอด) ที่ตรวจเสมหะให้ผลลบ ควรวินิจฉัยโดยอาศัยประวัติการสัมผัสวัณโรค ผลการตรวจภาพรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรค ผลการทดสอบการติดเชื้อวัณโรคเป็นบวก (การทดสอบทูเบอร์คูลิน หรือการทดสอบ Interferon gamma release assay) ส่งเสมหะหรือตัวอย่างวัตถุเพาะเลี้ยงเชื้อ ถ้ากระทำได้ (โดยเก็บเสมหะจากการซัก Gastric washing หรือ Induced sputum)

2. มาตรฐานการรักษา

- มาตรฐานที่ 7** ผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรค ย่อมรับผิดชอบในด้านสาธารณสุขอย่างสำคัญด้วย โดยนอกจากการให้การรักษาด้วยระบบยามาตรฐานที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องสามารถประเมินการปฏิบัติตามแผนการรักษาอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วยต่อระบบยา และต้องคอยแก้ไขถ้าการปฏิบัติตามแผนการรักษาไม่ต่อเนื่องและการรักษาไม่ดี เพื่อประกันให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยครบถ้วน
- มาตรฐานที่ 8** ผู้ป่วยทุกราย (รวมทั้งที่มีการติดเชื้อเอชไอวี) ที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน ควรได้รับการรักษาด้วยระบบยาแนวที่หนึ่ง ที่เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล ด้วยยาที่มีการยืนยันผล Bioavailability โดยในระยะเริ่มต้นสองเดือนแรก ควรประกอบด้วยยา Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamide และ Ethambutol ระยะต่อเนื่องที่ควรใช้มากที่สุดคือ Isoniazid กับ Rifampicin เป็นเวลาอีกสี่เดือน โดยขนาดของยาแต่ละขนานควรใช้ข้อเสนอแนะสากล และแนะนำให้ใช้ยาเม็ดรวมหลายขนาน ซึ่งมีทั้งสองขนาน สามขนาน และสี่ขนาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่กินยาเอง
- มาตรฐานที่ 9** ให้ถือผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการการรักษา ตามความต้องการของผู้ป่วย และการยอมรับนับถือระหว่างผู้ป่วยและผู้ให้บริการ โดยต้องมีกรีกฎ สันนิษฐานทุกรูปแบบ รวมทั้งการให้ความรู้และให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย โดยรวมทั้งการสนับสนุนการรักษาด้วยการเป็นพี่เลี้ยงในการช่วยดูแลการกลืนกินยาของผู้ป่วย (Directly Observed Treatment: DOT)
- มาตรฐานที่ 10** ติดตามและประเมินผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคปอด เดือนที่ 5 และเมื่อสิ้นสุดการรักษา การติดตามด้วยการถ่ายภาพรังสีไม่จำเป็น เพราะทำให้แปลผลผิดพลาดได้ ผู้ป่วยที่ผลเสมหะตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ยังเป็นบวกในเดือนที่ 5 ควรถือว่าผลการรักษาล้มเหลว

และพิจารณาเปลี่ยนการรักษา ส่วนผู้ป่วยวัณโรคนอกปอดและในเด็ก อาจติดตาม ประเมินผลด้วยอาการทางคลินิก

- มาตรฐานที่ 11** บันทึกยาที่จ่าย อาการทางคลินิก อาการข้างเคียง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทุกครั้งลงในแผนประวัติการรักษา
- มาตรฐานที่ 12** ผู้ป่วยวัณโรคทุกราย ต้องได้รับการปรึกษา และตรวจหาเชื้อเอชไอวี
- มาตรฐานที่ 13** ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวี ควรได้รับการประเมิน และถ้าเข้าเกณฑ์การได้รับยาต้านไวรัสในระหว่างการรักษาวัณโรค ก็ควรมีการจัดสถานที่ที่เหมาะสม ถ้าจะต้องให้การ รักษาวัณโรคร่วมไปกับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสซึ่งมีความสลับซับซ้อน โดยการรักษา วัณโรคนั้นเริ่มไปได้เลย และให้ยา Co-trimoxazole เพื่อป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอื่น ด้วย
- มาตรฐานที่ 14** การประเมินภาวะการดื้อยา ควรกระทำในผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อน หรือมี ประวัติสัมผัสวัณโรคดื้อยา หรืออยู่ในชุมชนที่มีความชุกของวัณโรคดื้อยา ผู้ป่วยที่มี ผลการรักษาล้มเหลว หรือเป็นการป่วยเรื้อรัง และน่าจะดื้อยา ควรตรวจสอบหะเพาะเลี้ยง เชื้อ และทดสอบความไวต่อยา Isoniazid Rifampicin และ Ethambutol โดยเร็ว
- มาตรฐานที่ 15** ผู้ป่วยวัณโรคที่ดื้อยาหลายขนาน โดยเฉพาะที่ดื้อยา Isoniazid และ Rifampicin (MDR-TB) ควรได้รับการรักษา ด้วยระบบยารักษาวัณโรคแนวที่สอง ประกอบด้วยที่ทราบ หรือน่าจะยังได้ผลอย่างน้อย 4 ขนาน เป็นเวลา 18 - 24 เดือน และต้องดูแลอย่าง เข้มงวดเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาครบถ้วน ถ้ามีปัญหาควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

3. มาตรฐานความรับผิดชอบด้านการสาธารณสุข

- มาตรฐานที่ 16** ผู้ให้บริการสาธารณสุข ควรให้คำแนะนำและติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิด โดยเฉพาะเด็กอายุ ต่ำกว่า 5 ปี และผู้ติดเชื้อเอชไอวี เพื่อตรวจการติดเชื้อ และการป่วยวัณโรค
- มาตรฐานที่ 17** ผู้ให้บริการสาธารณสุข ต้องรายงานผู้ป่วย ทั้งผู้ป่วยใหม่ และเก่าที่ตรวจพบ และ ผลการรักษาของผู้ป่วยทุกรายไปยังสำนักงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อวางแผนและ กำหนดนโยบายต่อไป

บรรณานุกรม

1. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางระดับชาติ : ยุทธศาสตร์การผสมผสานการดำเนินงานวัณโรคและโรคเอดส์ และโรคเอดส์ เพื่อการควบคุมและป้องกันวัณโรคและผู้ติดเชื้อเอชไอวีในประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2546.
2. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานวัณโรคแห่งชาติ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 2541
3. กลุ่มวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์. 2550. คู่มือการให้การปรึกษาในการตรวจเลือดเพื่อวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวี ในคลินิกวัณโรค. สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
4. กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์. รายงานผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรคในเรือนจำ/ทัณฑสถาน 8 แห่งในเขต กรุงเทพมหานคร ประจำปีงบประมาณ 2548. เอกสารอัดสำเนา, 255
5. กลุ่มงานปฏิบัติการชันสูตรอ้างอิงกลุ่มวัณโรค (2547). เอกสารนำเสนอในการประชุมสรุปผลงานประจำปี กลุ่มวัณโรคปี 2547 เอกสารประกอบการบรรยาย
6. การเฝ้าระวังการดื้อยาวัณโรครอบที่ 3. 2549-2550 สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
7. กองบริการทางการแพทย์ กรมราชทัณฑ์ กระทรวงมหาดไทย. สถิติผู้ต้องขังและผู้ป่วยวัณโรคในเรือนจำของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540-2547. (อัดสำเนา)
8. กลุ่มวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค. คู่มือดำเนินงานควบคุมวัณโรคในเรือนจำ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ราชทัณฑ์; 2546.
9. จุรี ปุณโณทก. การรักษาวัณโรคปอดคือยาหลายขนาน. วัณโรคฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4 (ฉบับปรับปรุง) สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พิมพ์ที่ โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. ชัยเวช นุชประยูร วัณโรคปฏิบัติการ, สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529
11. นัดดา ศรียาภักย์. บทบาทของโรงพยาบาลเอกชนในการดำเนินงาน DOTS (Public-Private Partnership for TB control). เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ: การพัฒนาความร่วมมืองานวัณโรคเขตเมืองโดยภาครัฐ และเอกชนภายใต้โครงการนำพระทัยจัดภัยวัณโรคในวันที่ 9-11 สิงหาคม 2547 ณ ห้องประชุมกลุ่มวัณโรค สำนักโรคเอดส์วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
12. นิธิพัฒน์ เกียรติกุล วัณโรคคือยาหลายชนิด วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิฤติ 2546; 24: 95-100.
13. แนวทางการดำเนินงานด้านชันสูตรวัณโรคแห่งชาติ, สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทาง

- เพศสัมพันธ์พิมพ์ครั้งที่ 4, มกราคม 2547 โรงพิมพ์การศาสนา ISBN : 974-297-224-9
14. แนวทางระดับชาติ: ยุทธศาสตร์การผสมผสานการดำเนินงานวัน โรคและเอดส์ เพื่อการควบคุมและป้องกันโรคในผู้ติดเชื้อเอดส์ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุข 2544 ISBN:974-294-006-1
 15. แนวทางป้องกันวัน โรคในสถานบริการสาธารณสุขได้ภาวะที่มีข้อจำกัดทางทรัพยากร, องค์การอนามัยโลก2003 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
 16. บัญญัติ ปรีชญานนท์, ชัยเวช นุชประยูร และสงคราม ทรัพย์เจริญ เชื้อวัน โรคในวัน โรค สมาคมปราบวัน โรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พิมพ์ครั้งที่ 4 มีนาคม 2542 โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พฤษภาคม 2542 : ISBN 974-331-083-5
 17. บัญญัติ ปรีชญานนท์, นัคตา ศรียากย์, บุญส่ง สุนากร และชัยเวช นุชประยูร. แนวทางใช้ยา วารสารวันโรค และโรคทรวงอก 2534, 2: 57-59
 18. บัญญัติ ปรีชญานนท์. การควบคุมวัน โรคในเขตเมืองใหญ่. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ: การพัฒนาความร่วมมือในการดำเนินงานควบคุมวัน โรคเขต กทม. โดยภาครัฐและเอกชนประจำปี 2546. ในวันที่ 2-4 เมษายน 2546 ณ ห้องประชุมกลุ่มวัน โรค สำนักโรคเอดส์ วัน โรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
 19. พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ.DOTS: บทบาทของภาครัฐในการควบคุมวัน โรคเขตเมือง. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ: การพัฒนาความร่วมมืองานวัน โรคเขตเมืองโดยภาครัฐและ เอกชนภายใต้โครงการน้ำพระทัยจัดภัยวัน โรค ในวันที่ 9-11 สิงหาคม 2547 ณ ห้องประชุมกลุ่มวัน โรค สำนักโรคเอดส์ วัน โรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
 20. พาณี นาคทอง. การประสานงานวัน โรคระหว่างสถานพยาบาลของภาครัฐและเอกชนของศูนย์ประสานงาน 1 สำนักอนามัย กทม. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ: การพัฒนาความร่วมมืองานวัน โรคเขตเมืองโดยภาครัฐ และเอกชนภายใต้โครงการน้ำพระทัยจัดภัยวัน โรค ในวันที่ 9-11 สิงหาคม 2547 ณ ห้องประชุมกลุ่มวัน โรค สำนักโรคเอดส์ วัน โรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
 21. ภญ.สุนิสา สิริ. การใช้ยารักษาวัน โรคและการวัดอาการข้างเคียงจากยารักษาวัน โรค. เอกสารประกอบการอบรมการดำเนินงานควบคุมวัน โรคด้วยวิธี DOTS สำหรับเจ้าหน้าที่คลินิกวัน โรค วันที่ 1 – 2 และ 4 – 5 เมษายน 2545. โรงแรมเซนจูรี่ พาร์ค
 22. มนต์ วงศ์เสงี่ยม และทวีทอง กอนันตกุล. แนวทางการป้องกันการติดเชื้อวัน โรคในบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลและสถานบริการทางการแพทย์ทั่วไป. วารสารวันโรคและโรคทรวงอก.2539; 17: 131-136.
 23. มูลนิธิวิจัยวัน โรคและโรคเอดส์. 2549. ตรวจเอชไอวี เพื่อชีวิต เพื่อผู้ป่วยทุกคน.
 24. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา, สำนักระบาดวิทยา.
 25. รายงานการนิเทศการควบคุมวัน โรคในเขตเมือง จ.เชียงใหม่ เชียงใหม่ และนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2546

26. รายงานการนิเทศการควบคุมวัณโรคในเขตเมือง จ.ภูเก็ต และตรัง พ.ศ. 2547
27. วราวุฒิ บุรณะวุฒิ และคณะ การดื้อยาวัณโรคในผู้ติดเชื้อเอชไอวีร่วมกับวัณโรคปอดของโรงพยาบาลรามารชิปี ปี พ.ศ. 2543-2544 วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัด
 วิกฤติ 2546; 24: 221-228.
28. วรณเพ็ญ จิตต์วิวัฒน์, สุระพร วรสวาท, สมคิด พันธุ์พุกภัย, เพ็ญสังข์ พานิชกิจ, ยุพา เจียวเลียน.
 วัณโรคดื้อยาหลายขนานและผลการรักษาด้วยระบบยาระยะสั้นในเรือนจำขนาดใหญ่. วัณโรค
 และโรคทรวงอก 2548; 26(1): 11-22.
29. วิรัช สุทธิพิทักษ์. บทบาทในฐานะภาคเอกชนในการดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรค และขั้นตอนปฏิบัติ
 ในการให้บริการผู้ป่วยวัณโรคในโครงการร่วมระหว่างโรงพยาบาลหัวเขี้ยวกับกอง วัณโรค
 พ.ศ.2545. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ:การพัฒนาความร่วมมือ งานวัณโรค
 เขตเมืองโดยภาครัฐ และเอกชนภายใต้โครงการนำพระทัยจัดภัยวัณโรค ในวันที่ 9-11 สิงหาคม
 2547 ณ ห้องประชุมกลุ่มวัณโรค สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
30. สำนักโรคติดต่อทั่วไป. หนังสือคู่มือการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค : โรงพิมพ์สำนักงานกิจการโรงพิมพ์
 องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2548
31. สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวง
 สาธารณสุขและสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย : แนวทางการวินิจฉัยและการรักษาวัณโรค
 ในประเทศไทย(พิมพ์ครั้งที่ 3 เพิ่มเติม มีนาคม 2545)
32. สำนักระบาดวิทยา. จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวี และผู้ป่วยโรคเอดส์ในประเทศไทย.
33. เสรี ผดุงจันทร์, สำเนา โกญจนาท, สุชาติ ดารามาศ วัณโรคในเด็กที่อยู่กับผู้ใหญ่ระยะแพร่เชื้อ
 วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก 2526;4:7-14.
34. สุภรณ์ สุขเพสนันท์ ศรีประพา เนตรนิม. การบริบาลเด็กสัมผัสวัณโรค. วารสารวัณโรคและ
 โรคทรวงอก 2542;2:10-8.
35. อธิศักดิ์ เสียมภักดี (กรกฎาคม, 2542). การปฏิรูปร่างควบคุมวัณโรคแนวใหม่กับการพัฒนา
 งานเภสัชกรรมคลินิก, สำหรับผู้ป่วยวัณโรคของเภสัชกร โรงพยาบาลในทศวรรษที่ 21
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, มหาวิทยาลัยศิลปากร และสำนักงานควบคุม
 โรคติดต่อเขต 10 เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อการพัฒนางานควบคุม
 วัณโรคสำหรับเภสัชกร รพส./รพท./รพช. โรงแรมสุริวงส์เชียงใหม่
36. โอภาส การย์กวินพงศ์ ประสิทธิภาพของยารักษาวัณโรคสูตร2 HRZES/1HRZEWS/5HRE
 วารสาร วัณโรคและโรคทรวงอก 2545; 23: 107-114.
37. Amatayahul N. MDR-TB in hospital- based. Thai J Tuberc Chest Dis 1998; 19:73-80
38. American Academy of Pediatrics / Committee on Infectious Diseases. Tuberculosis.
 In : Pickering LK, ed 2000 red book : report of the Committee on Infectious

- Diseases. 25th ed. Elk grove Village, Il: American Academy of Pediatrics
2000:595-611.
39. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. American
Thoracic Society 1905, Vol.167 No.4, February 15, 2003.
40. American Thoracic Society, Targeted Tuberculin Testing and Treatment of
Latent Tuberculosis Infection, Am J Respir Crit Care Med, 2000, Vol. 161, pp.
S 221-S 247.
41. American Thoracic Society, Diagnosis. Standard and Classification of Tuberculosis
in Adult and Children, Am J Respir Crit Care Med, 2000, Vol. 161, pp,
S 1376 – 1395
42. Anti-Tuberculosis Drug Resistance in the World. Report No.4WHO/HTM/TB/2008.394
43. Annelies Van Rie, Robin Warren, Madalene Richardson et al.
Classification of drug-resistant tuberculosis in an epidemic area.
Lancet 2000; 356: 22-25.
44. ANTI- TUBERCULOSIS DRUG RESISTANCE IN THE WORLD THIRD Global Report
The WHO/IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance
Surveillance 1999-2002. Geneva
45. Braun MM, Truman BI, Maguire B, et al. Increasing incidence of tuberculosis in prison
Inmate population. JAMA 1989; 261: 393-7.
46. BTS Guideline, Chemotherapy and management of tuberculosis in the United Kingdom
: Recommendation 1998, Thorax 1999 : 53 : 536 – 548.
47. Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Tuberculosis Infection Control in
the Era of Expanding HIV Care and Treatment, 2006.
48. Cohn ML., Kovitz C, Oda U, Middlebrook G. Studies on isoniazid and tubercle
bacilli, II: the growth requirements, catalase activities, and pathogenic properties
of isoniazid-resistant mutants. Am Rev Tuberc 1954; 54: 641-654.
49. Cole ST, Telenti A. Drug resistance in Mycobacterium tuberculosis. Eur Respir J 1995; 8:
Suppl. 20, 701s-713s.
50. Compendium of Indicators for Monitoring and Evaluating National Tuberculosis
Programs. WHO. August 2004 (WHO/HTM/TB/2004)
51. Crofton J, Chaulet P, Maher D, Guidelines for the management of drug-resistant
tuberculosis. Geneva, World Health Organization, 1997.

52. Crofton L, Horne N, Miller F. Clinical Tuberculosis. The Macmillan press, Hong Kong, 1992.
53. Drovnievski F, Tuberculosis in prison—the forgotten plaque. Lancet 1995; 346: 948-9.
54. Expanded DOTS Framework for Effective TB Control, WHO : 2002.
55. Fox W Ellard G A Mitchison D A : Studies on the treatment of tuberculosis Undertaken by the British Medical Research Council Tuberculosis Units, 1946-1986, with relevant subsequent publications, Int J Tuberc Lung Dis 1999; 3(10) : S231-S279 (supplement)
56. Global tuberculosis Control: surveillance, planning. WHO report 2008. Geneva, World Health Organization (WHO/HTM/TB/2008.393.)
57. Guideline for the Programmatic management of drug-resistant tuberculosis WHO/HTM/TB/2006.361
58. Guidelines for the Investigation of Contacts of Persons with Infections Tuberculosis : Recommendation from the National Tuberculosis Controller Association and CDC MHMR 2005
59. Interim Policy on Collaborative TB/HIV Activities, World Health Organization 2004
60. Iseman MD. Management of multidrug-resistant tuberculosis.
61. Jose'A Caminero Luna. A Tuberculosis Guide for Specialist Physicians.2003 IUATLD
62. Kawai M., and A. Fujiki Minimum Essential of Laboratory Procedure for Tuberculosis Control. The Research Institute of Tuberculosis, JATA, 1988; p.53-54
63. Kubica GP., Dye WE., Cohn ML., and Middlebrook G. Sputum Digestion and Decontamination with N-Acetyl-L-Cystein-Sodium Hydroxide for Culture of Mycobacteria. AM. Rev.Respir.dis.1963;87:775-779.
64. Managing Tuberculosis at District Level, A training course. Inter Country Workshop on “Managing TB at District level”. New Delhi. 12 – 16 July 1993.
65. Mohammed, R. Ehrlich, R. Wood, F. Cilliers, G. Maartens, Screening for Tuberculosis in adults with advanced HIV infection prior to preventive therapy, Int J Tuberc Lung Dis 8(6) :792-795
66. Mukherjee Js, Rich ML, Socci AR, Joseph JK, et al. Programmes and principles in treatment of multidrug-resistant tuberculosis. Lancet. 2004 Feb 7; 363(9407):474-81.

67. National Surveys-cluster sampling proportional to size, TB Cluster, Bureau of AIDS, TB & STIs เอกสารประกอบการบรรยาย
68. Pablos-Mendez A, et al. Global surveillance for antituberculosis drug resistance. N Engl J Med 1998; 338: 1641-1649.
69. Payanandana V., RienThong D., RienThong S. et al. Surveillance for anti tuberculosis resistance in Thailand : Results from a national Survey. Thai J Tuberc. Chest Dis. 2000 ; 21 : 1 – 8.
70. Petroff, SA. A New and Rapid Method for the Isolation and Cultivation of Tubercle Bacilli Directly for sputum and fecae. J. Exp> Med. 1915;21:38-42.
71. Porter J.D.H., Mc Adam K.P.W. Tuberculosis Back to the Future John Wiley + sons, England, 1994.
72. Pletmpanupat W, Jittimane S, Akarasewi P, et al. Resistance to anti-tuberculosis drugs among smear-positive cases in Thai prisons 2 years after the implementation of the DOTS strategy. Int J Tuberc Lung Dis 2003; 7: 472-477.
73. Pleumpanupat W, Jittimane S, Akarasewi P, Rienthong S, Chiewlian Y, et al. Resistance to antituberculosis drugs among smear-positive cases in Thai prisons 2 years after the implementation of the DOTS strategy. Int J Tuberc Lung Dis 2003;7(5): 472-7.
74. Ravigliion M : XDR-TB; entering the post-antibiotic era?, Int J Tuberc Lung Dis 2006 ; 10(11) : 1185-1187.
75. Reechaipichitkul W. Multidrug-resisitant tuberculosis at Srinagarind Hospital, Khon Kaen, Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2002 Sep; 33(3): 570-4.
76. Siriyapon P, Yanai H, Glynn J R, Yanpaisan S, Uthaiworawit W. The evolving epidemiology of HIV infection and tuberculosis in Northern Thailand. J AIDS 2002; 3: 80-89.
77. Sir John CROFTON, Pierre CHAULET and Dermot MAHER. GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS. Geneva, WHO 1997.
78. Self-study modules on tuberculosis, US-center for disease Control and Preventioon, p 19, March 1995
79. Snider DE Jr, Hulton MD. Tuberculosis in Correctional Institutions. JAMA 1989; 261:436-7.

80. Snider DE, Kelly GD, Cauthen GM, Thompson NJ, Kilburn JO. Infection and disease among contacts of tuberculosis cases with drug-resistant and drug-susceptible bacilli. *Am Rev Respir Dis* 1985; 132: 125-132.
81. Srinavin S, Chotipitayasumondh T, Suwanjuntha S. et al. BCG Efficacy, *Pediatric Infect Dis J* 1991;10:359-65.
82. Suarez PG, Floyd K, Portocarrero J, Alarcon E, et al. Feasibility and cost-effectiveness of standardised second-line drug treatment for chronic tuberculosis patients: a national cohort study in Peru. *Lancet*. 2002 Jun 8; 359(9322): 1980-9.
83. TB/HIV Reserch Project, RIT-JATA เอกสารประกอบการบรรยาย
84. The Stop TB Strategy. World Health Organization (WHO/HTM/STB/2006)
85. Toman K. Tuberculosis Case-finding and Chemathrerapy (Questions and answer). WHO, Geneva, 1979
86. Treatment of Tuberculosis. Guideline for National Program. Geneva, WHO 1993.
87. Treatment of Tuberculosis Guidelines for National Programmes. WHO, Geneva, 2003.
88. Van Deun A. and F. Portaels. 1998. Limitation and Requirement for quality Control of Sputum Smear Microscopy for Acid-fast Bacilli. *Int J Tuberc Lung Dis* 2(9):756-765
89. Vestal A.L. Procedure for the Isolation of Mycobacteria DHEW Publication No.(CDC)79-8230 U.S. Dept of Health Education and Welfare Public Health Service. Atlanta, Georgia. 1987. P.129-130.
90. Wallace Fox. Compliance of patients and physicians : experience and Lessons From tuberculosis I. *BMJ*; Vol 287.2 July 1983.
91. Wing Wai Yew, Chi Kuen Chan, Chi Hung Chau, et al. Outcomes of Patients with Multidrug-Resistant Pulmonary Tuberculosis Treated with Ofloxacin/Levofloxacin-Containing Regimens. *CHEST* 2000; 117: 744-751.
92. WHO : What is DOTS : A guide to understanding the WHO-Recommended TB Control Strategy Know as DOTS
WHO/CDS/CPC/TB/99.270
93. WHO Tuberculosis Programme. Framework for Effective Tuberculosis Control.

Annex I; WHO/TB/94, 179

94. WHO/CDS/TB/2002.296. Geneva, Switzerland: WHO, 2002.
95. WHO-Global Tuberculosis Programme. National Tuberculosis Control Programme. (NTP) DATABASE. (CAL. QUS/pg/5/ July 1994).
96. World Health Organization. Guidelines for the Prevention of tuberculosis in Health Care Facilities in Resource-Limited Settings, 1999.
97. World Health Organization. Guidelines for HIV surveillance among tuberculosis patients, Second edition. WHO/HTM/TB/2004.339. Geneva, Switzerland: WHO, 2004.
98. World Health Organization. Management of TB: Training for health facility (A : Introduction). WHO/CDS/TB/2003.314a. Geneva, Switzerland: WHO, 2003.
99. World Health Organization. Strategic framework to decrease the burden of TB/HIV.
100. World Health Organization. TRDATMENT OF TUBERCULOSIS: GUIDELINES FOR NATIONAL PROGRAMMES THIRD EDITION. Geneva, World Health Organization, 2003
101. World Health Organization. WHO report 2007: Global tuberculosis control surveillance, planning, financing. WHO/HTM/TB/2007.376. Geneva, Switzerland: WHO, 2007.
102. Yoshimi, Takashi. Supawitkul, Somsak. Kunyanone, Naowarat. Et al. Prevalence of drug-resistant tuberculosis in an HIV endemic area. In Northern Thailand. J Tuberc & Lung Disease 2001; 5: 32-39. Chemotherapy 1999; 45(suppl 2): 3-11.
103. 2007-2008 XDR&MDR Tuberculosis Global Response Plan