

แนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในประเทศไทย  
พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับปรับปรุง)  
สมาคมปราชญ์โรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์  
ร่วมกับ  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข  
และ  
สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย

จัดพิมพ์โดย  
สมาคมปราชญ์โรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

# แนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับปรับปรุง)

จัดพิมพ์โดย สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

พิมพ์ครั้งแรก ตุลาคม 2539 จำนวน 8,200 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่สอง (ฉบับปรับปรุง) กุมภาพันธ์ 2543 จำนวน 5,000 เล่ม

ISBN : 974-663-404-6

## คณะกรรมการร่างแนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในประเทศไทย

ประธานกรรมการ	ศ.นพ.บัญญัติ ปรีชญานนท์	
ประธานร่วม	นพ.ยงยุทธ โภธารามิก	
	นพ.สงคราม ทรัพย์เจริญ	
รองประธานกรรมการ	นพ.นัดดา ศรียามัย	
	ศ.นพ.ชัยเวช นุชประยูร	
กรรมการและเลขานุการ	ศ.นพ.สุชัย เจริญรัตนกุล	
	นพ.เจริญ ชูโชติถาวร	
กรรมการ	นพ.บุญส่ง สุนากร	นพ.วัลลภ ปายะนันท์
	นพ.เวทย์ อารีย์ชน	ศ.นพ.ประภาพร ยงใจยุทธ
	ศ.พญ.พูนเกษม เจริญพันธุ์	นพ.ทวีศักดิ์ บำรุงตระกูล
	พญ.จวีร์ ปุณโณทก	พญ.ประมวญ สุนากร
	พ.อ.หญิงนงลักษณ์ ฉันทาดีสัย	ศ.พญ.คุณนันทา มาระเนตร์
	ศ.นพ.วิศิษฎ์ อุดมพานิชย์	ศ.พญ.สุมาลี เกียรติบุญศรี
	นพ.พงศ์พัฒน์ พงศ์วัฒนกุลศิริ	นพ.ภาสกร อัครเสวี
	นพ.ยุทธิชัย เกษตรเจริญ	รศ.นพ.วัชรา บุญสวัสดิ์
	รศ.นพ.ชายชาญ โพธิรัตน์	รศ.พญ.วิไลวรรณ วีระไธยโย

## คำนำ

การประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “แนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในประเทศไทย” จัดพิมพ์ครั้งแรก โดยสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข และสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทยเมื่อวันที่ 14-15 มีนาคม พ.ศ. 2539 โดยได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยวัณโรคสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิดเห็น และประสบการณ์จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญของสถาบันต่างๆ ทั้งจากกระทรวงสาธารณสุข ทบวงมหาวิทยาลัย รวมทั้งแพทย์จากสถาบันของรัฐและเอกชนอื่น โดยมีแพทย์จากสถาบันวิจัยวัณโรค สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยร่วมด้วย ได้ทำการร่างเกณฑ์มาตรฐาน โดยมุ่งหวังให้เป็นต้นแบบสำหรับแพทย์ทั่วไปได้ใช้เป็นแนวทางในการวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วยวัณโรคอย่างถูกต้อง และสมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยฯ ได้จัดพิมพ์แจกจ่ายแก่แพทย์ทั่วไป

บัดนี้เวลาได้ล่วงเลยมาพอสมควรแล้ว สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เห็นว่าสมควรจะมีการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงแนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคอีกครั้งหนึ่ง จึงได้จัดทำโครงการร่วมกับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข และสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย เพื่อทำการประชุมเชิงปฏิบัติการในเรื่องนี้ โดยได้เชิญแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันต่างๆ มาร่วมประชุม เพื่อปรับปรุงแนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในประเทศไทยเป็นครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2542 ทั้งนี้ได้ใช้หลักของวิธีการปฏิบัติตามแนวทางใหม่ของแผนงานวัณโรคแห่งชาติ (N.T.P.) โดยใช้กลวิธีหรือการบริหารจัดการในการรักษาวัณโรคด้วยระบบยาระยะสั้นภายใต้การสังเกตโดยตรง (DOTS) เพื่อให้การรักษาได้ผลดีกว่าเดิม ลดการแพร่เชื้อและลดอัตราการเกิดภาวะเชื้อดื้อยา

แผนงานวัณโรคแห่งชาติจะประสบความสำเร็จด้วยดี ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการวินิจฉัยและรักษาวัณโรคที่ถูกต้องของแพทย์ทั่วไปทุกท่าน ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และต้องได้รับการสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนในระดับต่างๆ ของโรงเรียนแพทย์ด้วย

สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอขอบคุณท่านกรรมการผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลา, ความรู้ และประสบการณ์มาร่วมกันปรับปรุงแนวทางการวินิจฉัยและรักษาวัณโรค เพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยวัณโรคและแผนงานวัณโรคแห่งชาติ

ศาสตราจารย์นายแพทย์บัญญัติ ปริษญานนท์  
สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

## บทนำ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่ทำลายชีวิตมนุษย์มากที่สุดโรคหนึ่งมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ และได้ระบาดแพร่หลายทั่วโลก ในระยะ 40 ปีที่ผ่านมา ปัญหาวัณโรคได้ลดลงและดูเหมือนจะถูกกำจัดหมดสิ้นไปในบรรดาประเทศอุตสาหกรรม แต่มิได้ลดลงในประเทศที่กำลังพัฒนา ตรงกันข้าม ในทศวรรษที่ผ่านมาวัณโรคกลับแพร่ระบาดมากขึ้น ทั้งในสหรัฐอเมริกาและประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ ตลอดจนประเทศที่กำลังพัฒนาทั่วโลก โดยสถิติที่รวบรวมโดยองค์การอนามัยโลกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 และทบทวนใหม่เมื่อ พ.ศ. 2541 พบว่า ประชากรโลกถึงหนึ่งในสาม หรือประมาณ 1,900 ล้านคนติดเชื้อวัณโรค มีผู้ป่วยวัณโรคใหม่อุบัติขึ้น 7-8 ล้านคน และเสียชีวิตร่วม 2-3 ล้านคนต่อปี ซึ่งสูงกว่าการระบาดใหญ่ในอดีต โดยส่วนใหญ่เนื่องจากการระบาดของโรคติดเชื้อเอชไอวี และวัณโรคยังคงเป็นสาเหตุการตายของประชากรมากกว่าโรคติดเชื้ออื่นๆ ทั้งสิ้น ร้อยละ 95 ของประชากรที่ตายนี้อยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนาและสองในสามของผู้ป่วยอยู่ในทวีปเอเชีย ยิ่งกว่านี้ เมื่อปี พ.ศ. 2535 ยังมีรายงาน การระบาดของวัณโรค ที่เชื้อดื้อยาต่อยาหลายขนานในสหรัฐอเมริกา จนองค์การอนามัยโลกต้องประกาศเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2536 ว่าวัณโรคเป็นปัญหาฉุกเฉินระดับโลกแล้ว

สำหรับประเทศไทยนั้น ได้ดำเนินการแผนงานวัณโรคตามแนวทางขององค์การอนามัยโลกมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510-2511 เป็นผลให้อัตราป่วยวัณโรคลดลงอย่างช้าๆ จนเหลือประมาณครึ่งหนึ่งเมื่อถึงปี พ.ศ. 2534 แต่ถึงแม้ว่าจะได้นำเอาระบบยารักษาวัณโรคระยะสั้นที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในปัจจุบันมาใช้ วัณโรคยังคงติดอยู่ในสาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของประชากร การตรวจหาผู้ป่วยและการ

รักษาด้วยระบบยาระยะสั้น คงครอบคลุมได้ประมาณ 75,000-100,000 รายต่อปี และยังมีปัญหาที่อัตราการได้รับการรักษาครบถ้วนและรักษาหายเพียงประมาณร้อยละ 50-60 เท่านั้น นอกจากนี้ยังเริ่มมีปัญหาเชื้อวัณโรคดื้อยาหลายขนาน ซึ่งจากการสำรวจเฉลี่ยทั่วประเทศพบร้อยละ 2.53 เมื่อปี พ.ศ. 2539-2541 แต่สูงขึ้นในท้องถิ่นที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อเอชไอวีสูง เช่น จังหวัดเชียงราย และกรุงเทพฯ และเนื่องจากประเทศไทยยังคงมีการระบาดของหลายของการติดเชื้อเอชไอวีมาก จำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนใหม่เริ่มแสดงแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังปี พ.ศ. 2534 โดยมากที่สุด ในภาคเหนือตอนบน ตามด้วยภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคใต้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญต่อวัณโรค โดยต้องเน้นหนักและปรับปรุงการวินิจฉัยและการรักษาวัณโรคซึ่งเป็นวิธีการหลักที่สำคัญที่สุดในการควบคุมวัณโรค เพราะวัณโรคขึ้นปีชี่นั้น มีผลเพียงป้องกันวัณโรคชนิดร้ายแรงได้ในเด็ก แต่ไม่ป้องกันโรคในผู้ใหญ่และเกือบไม่มีผลในการลดแหล่งแพร่เชื้อวัณโรคซึ่งอยู่ในผู้ใหญ่เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เพื่อให้บริการทางการแพทย์ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานที่ดีที่สุดทั้งในด้านการวินิจฉัยและการรักษาวัณโรค เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดเชื้อวัณโรคดื้อยารักษาวัณโรคเพื่อลดปัญหาวัณโรคและผลกระทบของการระบาดของโรคเอชไอวีต่อการระบาดของวัณโรค

## สาเหตุและการติดต่อ

สาเหตุของวัณโรคคือเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* ซึ่งพบได้เป็นจำนวนมากในรอยโรคที่มีลักษณะโพรงแผล วัณโรคแพร่สู่บุคคลข้างเคียงได้โดยเชื้อวัณโรคติดไปกับละอองฝอย ซึ่งเกิดจากการไอของผู้ป่วย ฝอยละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน จะแขวนลอยอยู่ในอากาศและอาจถูกสูด

หายใจเข้าไปสู่หลอดลมส่วนปลาย ฝอยละอองขนาดใหญ่มักตกลงสู่พื้นดิน เชื้อวัณโรคในละอองฝอยถูกทำลายได้ด้วยแสงแดด หรือแสงอุลตราไวโอเล็ต

การแพร่เชื้อมักเกิดขึ้นในช่วงก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับยารักษาวัณโรค ภายหลังจากการรักษาไปแล้ว 2-3 สัปดาห์ อาการไอของผู้ป่วยและจำนวนเชื้อจะลดลง ทำให้การแพร่เชื้อของผู้ป่วยวัณโรคจะลดลงด้วย จึงควรแยกผู้ป่วยวัณโรคในระยะแพร่เชื้อไว้ในห้องแยกอย่างน้อย 2 สัปดาห์แรกของการรักษา

## การวินิจฉัยวัณโรคปอด

1) **อาการและอาการแสดง** อาการที่น่าสงสัยว่าเป็นวัณโรคปอด ได้แก่อาการไอเรื้อรัง โดยเฉพาะหากไอนานเกิน 3 สัปดาห์ หรือไอเป็นเลือด สำหรับอาการอื่นๆ เช่น อาการเหนื่อย อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ เหงื่อออกตอนกลางคืนหรือเจ็บหน้าอก อาจเป็นอาการของวัณโรคได้ แต่มีความเฉพาะเจาะจงน้อยกว่าอาการไอเป็นเลือด

2) **การถ่ายภาพรังสีทรวงอก** เป็นการตรวจที่มีความเฉพาะเจาะจงต่ำ คือความผิดปกติที่เห็นอาจจะไม่ใช่เกิดจากวัณโรคก็ได้ โดยอาจจะเป็นเงาเปราะรอบปอดบนฟิล์ม เป็นเนื้องอกหรือมะเร็ง หรือเกิดจากโรคติดเชื้ออื่นๆ การที่จะวินิจฉัยว่าผู้ป่วยเป็นวัณโรคปอดจึงต้องการทำร่วมกับการตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรคด้วยเสมอ เพื่อหลีกเลี่ยงการวินิจฉัยผิดพลาดและการรักษาที่ไม่จำเป็นให้เหลือน้อยที่สุด

### 3) การตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค

3.1 การย้อมเสมหะและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ Ziehl Neelsen เป็นวิธีที่ง่าย ได้ผลเร็ว สิ้นค่าใช้จ่ายน้อย เป็นวิธีการวินิจฉัยโรคที่องค์การอนามัยโลกกำหนดเป็นมาตรฐานเพื่อกำหนดสูตรยา และผู้ป่วยที่เสมหะบวกโดยวิธีนี้สมควรที่จะได้รับ

การรักษาโดยไม่ชักช้า ผู้ป่วยที่มีเงาผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกที่สงสัยว่าจะเป็นวัณโรคจะต้องได้รับการตรวจเสมหะโดยวิธีนี้เพื่อยืนยันการวินิจฉัยทุกราย ในทางปฏิบัติให้ตรวจเสมหะที่ผู้ป่วยไอออกมาในโอกาสแรกที่พบแพทย์ และวันต่อๆมารวมเป็น 3 ครั้ง เพื่อความสะดวกของผู้ป่วยอาจจะให้เก็บเสมหะของผู้ป่วยที่มาตรวจในวันที่ 2 เป็น 2 ครั้ง คือเสมหะตอนเช้าและเสมหะขณะที่มาตรวจ วิธีเก็บเสมหะที่ถูกต้องมีความสำคัญมากจะต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าต้องเป็นเสมหะที่ไอจากส่วนลึกของหลอดลมจริงๆ ไม่ใช่ น้ำลายมาตรวจ เสมหะที่ได้ควรส่งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจโดยไม่ชักช้า ถ้าเก็บไว้ควรเก็บไว้ในตู้เย็น 4° ซ. แต่ไม่ควรเก็บนานเกินกว่า 1 สัปดาห์

3.2 การเพาะเชื้อวัณโรค และการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา ควรทำการเพาะเชื้อในรายที่อยู่โรงพยาบาลที่สามารถจะทำการเพาะเชื้อได้หรือในรายสงสัยว่าจะเป็นวัณโรคแต่เสมหะไม่พบเชื้อเพื่อยืนยันการวินิจฉัย การส่งเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคและทดสอบความไวของเชื้อต่อยาวัณโรคก่อนการรักษาจะต้องทำในกรณีที่มีผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงที่จะมีเชื้อวัณโรคคือยา ในกรณีต่อไปนี้

- ผู้ป่วยที่มีประวัติการรักษาไม่สม่ำเสมอ
- ผู้ป่วยที่รักษาหายแล้วกลับเป็นซ้ำ
- ผู้ป่วยที่มีการรักษาล้มเหลว
- ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยคือยา หรือมีประวัติวัณโรคคือยาในครอบครัว
- ผู้ป่วยที่ติดยาเสพติด

ห้องปฏิบัติการและหน่วยงานที่สามารถจะทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยาในประเทศไทยจะปรากฏในท้ายเล่ม

### 4) การตรวจทางพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อ

5) การใช้เทคนิคใหม่อย่างอื่น เช่น Polymerase chain reaction (PCR), Ligase chain reaction (LCR), Transcription mediated amplification (TMA) ยังไม่เหมาะสม ที่จะนำมาใช้ในการวินิจฉัยวัณโรคปอด ตามห้องปฏิบัติการทั่วไป เนื่องจากค่าใช้จ่ายสูง และต้องอาศัยความชำนาญของเจ้าหน้าที่เทคนิคมาก การประเมินค่าใช้จ่ายต่อผลประโยชน์จะไม่คุ้มค่า ยกเว้นในบางกรณีโดยเฉพาะการวินิจฉัยวัณโรคนอกปอด เช่น การใช้ PCR ในการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มสมอง Adenosine deaminase activity ในการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอด เป็นต้น

เพื่อประโยชน์ในการกำหนดสูตรยา (Regimen) การจำแนกผู้ป่วยให้ถือเกณฑ์ดังนี้

#### การจำแนกผู้ป่วยวัณโรค

เพื่อประโยชน์ในการกำหนดสูตรยา (Regimen), องค์การอนามัยโลกได้กำหนดจำแนกผู้ป่วยดังนี้

##### 1) วัณโรคปอดย้อมเสมหะพบเชื้อ คือ

1.1 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะ โดยวิธีย้อมเชื้อ เป็นบวกอย่างน้อย 1 ครั้ง ร่วมกับมีความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรคปอด

1.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะ โดยวิธีย้อมเชื้อ เป็นบวกอย่างน้อย 2 ครั้ง ถึงแม้ว่าภาพรังสีทรวงอกไม่พบสิ่งผิดปกติ

2) วัณโรคปอดย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

2.1 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะโดยวิธีย้อมเชื้อ เป็นผลลบอย่างน้อย 3 ครั้ง และผลเพาะเชื้อเป็นลบหรือไม่ทราบ แต่มีอาการทางคลินิกและภาพรังสีทรวงอกผิดปกติเข้าได้กับวัณโรคปอด

2.2 ผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะโดยวิธี

ย้อมเชื้อเป็นผลลบ แต่มีผลการเพาะเชื้อพบเชื้อวัณโรค

#### การรักษาวัณโรคปอด

การรักษาวัณโรคปอดได้มีวิวัฒนาการเรื่อยมาตั้งแต่ นายแพทย์ Robert Koch ได้ค้นพบเชื้อวัณโรคในปี พ.ศ. 2425 ในอดีตยังไม่มียาใช้รักษาวัณโรคจนกระทั่ง พ.ศ. 2487 A. Waksman ได้รายงานการใช้ยา สเตรปโตมัยซิน รักษาวัณโรคปอดได้ผลดีในปี พ.ศ. 2487 และในพ.ศ. 2489 J. Lehman เป็นผู้รายงานการใช้ยา ฟีเอเอส ในการรักษาวัณโรค ต่อมาก็มียา อีแอมบิวตอล, พัยราซิโนไมด์และที่สำคัญก็คือการที่มียา ไอโซไนอาซิด ในปี พ.ศ. 2495 และยาไรแฟมปีซินในปี พ.ศ. 2515 ทำให้มีการใช้ระบบยาระยะสั้นรักษาวัณโรคได้

ในปัจจุบันความเห็นในเรื่องการใช้ยารักษาวัณโรคที่เหมาะสมที่สุดก็จะตรงกันทั่วโลก กล่าวคือมีแนวทางเสนอแนะ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา (American Thoracic Society พ.ศ. 2537) กับสหราชอาณาจักร (British Thoracic Society พ.ศ. 2540) และที่เสนอแนะโดยองค์การนานาชาติ ได้แก่ องค์การอนามัยโลก (WHO Tuberculosis Unit พ.ศ. 2540) และ International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD พ.ศ. 2540) สององค์กรหลังนั้นเป็นแนวทางที่มุ่งเน้นสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาที่ยังมีวัณโรคชุกชุม ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่าการรักษาระยะสั้นที่ใช้ในปัจจุบันเป็นระบบยาระดับนานาชาติหรือระดับโลก ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีที่สุด ที่จะรักษาผู้ป่วยวัณโรคให้หายได้เกือบ 100% ถ้าผู้ป่วยได้รับยาสม่ำเสมอครบถ้วน แต่ปรากฏว่ายังมีปัญหาใหญ่ ที่เป็นอุปสรรคมิให้การรักษาสัมฤทธิ์ผลดังกล่าวจนถึงทุกวันนี้ กล่าวคือ มีผู้ป่วยขาดการรักษาจำนวนมาก ซึ่งอาจมีได้ถึงกว่าร้อยละ 50 ของ

ผู้ป่วยที่รับบริการการรักษา การขาดการรักษาดังกล่าวนอกจากจะทำให้การรักษาล้มเหลว ยังก่อให้เกิดการติดต่อของเชื้อวัณโรคมากขึ้นจนไม่อาจรักษาให้หายได้ และอาจแพร่เชื้อไปยังผู้อื่นได้ด้วย

จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการจัดการบริการรักษาผู้ป่วยวัณโรค (แบบผู้ป่วยนอก) เพื่อส่งเสริมหรือสนับสนุนจูงใจให้ผู้ป่วยมารับ และได้รับการรักษาให้ได้ครบถ้วน ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา การรักษาโดยให้ยาผู้ป่วยไปกินเองที่บ้าน เผลยแล้วก็มีผู้ป่วยที่กินยาไม่สม่ำเสมอหรือไม่ครบถ้วนถึงร้อยละ 35 สำหรับประเทศไทย การรักษาด้วยระบบยาระยะสั้น ในแผนงานวัณโรคแห่งชาติ มีผู้ป่วยรักษาครบเพียงร้อยละ 50-70 เท่านั้น

## การจัดบริการรักษาผู้ป่วยวัณโรค

### (Organization of tuberculosis treatment unit)

จำเป็นต้องมี โดยประกอบด้วยมาตรการดังต่อไปนี้

- 1) มีหน่วยงานหรือผู้รับผิดชอบแน่นอน
- 2) มีการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยใน TB Registered book (รพ 1 ก.04) การนัดหมาย/การมาติดต่อบริการรักษาแต่ละครั้ง/ช่วงที่เหมาะสม เช่น ไม่เกินเดือนละครั้ง ฯลฯ ตลอดจนการบันทึกผลการตรวจติดตามผู้ป่วย มีการตรวจสอบการมารับการรักษาตามนัดและมีมาตรการติดตามถ้าผู้ป่วยผิดนัด เช่น ใช้โทรศัพท์ จดหมาย แจ้งให้หน่วยงานใกล้เคียงที่อยู่ผู้ป่วยช่วยติดตามโดยไม่ชักช้า ในระยะเข้มข้นผิดนัด 2 วัน ต้องตามทันที, ในระยะต่อเนื่อง ผิดนัด 7 วัน ตามทันที

3) ให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว ให้เข้าใจถึงความจำเป็นในการรักษา โดยสม่ำเสมอและครบถ้วน

4) มีการเตรียมยาให้ผู้ป่วยกินได้โดยง่าย และสะดวก เช่น รวมยาหลายขนานไว้ในซองตามขนาดกินครั้งเดียวต่อวัน หรือการใช้เม็ดยาที่รวม 2 หรือ 3 หรือ 4 ขนาน (Fixed-dose combination) ที่ได้มาตรฐานในการผลิตและมีการศึกษา Bioavailability ในคนโดยถูกต้องจากสถาบันที่เชื่อถือได้

5) มียารักษาวัณโรคที่มีคุณภาพมาตรฐานสำหรับจ่ายสม่ำเสมอโดยไม่ขาดแคลน และคอยป้องกันมิให้ผู้ป่วยมีปัญหาในการไม่อาจมารับการรักษาได้สม่ำเสมอ เพราะไม่มีเงินค่ายา โดยพร้อมที่จะจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยโดยไม่ต้องเก็บเงินค่ายา/ค่าตรวจรักษา

6) ให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยในเรื่องเวลา ให้บริการ พิธีการต่างๆ ไม่ยุ่งยากผู้ป่วยไม่ควรรอนาน “บริการประทับใจ” (การแสดงความห่วงใยและการให้บริการที่ดีของหน่วยบริการ เช่น การช่วยแก้ปัญหาอุปสรรคของผู้ป่วยในการมารับการรักษา การแจ้งผลก้าวหน้าในการรักษา ฯลฯ) เป็นปัจจัยสำคัญอีกข้อหนึ่งที่จูงใจให้ผู้ป่วยมารับการรักษาสม่ำเสมอ

7) มีระบบส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ เช่น การส่งต่อไปยังสถานบริการที่อยู่ใกล้บ้านผู้ป่วย เป็นต้น

8) ต้องพยายามให้ผู้ป่วยวัณโรคทุกราย หรืออย่างน้อย ผู้ป่วยที่ตรวจเสมหะพบเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้รับการรักษา โดยควบคุมการกินยาเต็มที่ (Fully supervised therapy) หรือกินยาระบบยาระยะสั้นภายใต้การสังเกตโดยตรง (Directly observed treatment short course-DOTS) ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาสาสมัคร หรือผู้นำชุมชน หรือสมาชิกครอบครัวผู้ป่วยเองที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งจะ



ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยครบถ้วนและป้องกัน  
การเกิดดื้อยาของเชื้อโรค

ปัจจุบันมียารักษาวัณโรคที่มีประสิทธิภาพ  
ดี สามารถรักษาให้โรคหายขาดได้ การรักษาจะได้  
ผลดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับ

- 1) การใช้ยาอย่างถูกต้อง
- 2) การที่ผู้ป่วยได้กินยาโดยครบถ้วน

ยาที่แนะนำให้ใช้มีหลายขนาน (ตารางที่ 1)  
โดยต้องให้ยาครั้งละหลายขนานตามระบบยาที่แนะนำ  
ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่าได้ผลดีในการรักษา เพื่อให้  
ให้ยาสามารถทำลายเชื้อที่อยู่ในพยาธิสภาพได้หมด  
และที่สำคัญห้ามใช้ยา, เพิ่มยา หรือเปลี่ยนยาทีละ  
ขนาน

### ตารางที่ 1 ยารักษาวัณโรคที่มีประสิทธิภาพดี

ชื่อ	ขนาดยา ให้ยาทุกวัน		ให้ยาสัปดาห์ละ 3 ครั้ง (สำหรับผู้ใหญ่)	ฤทธิ์ข้างเคียงที่ สำคัญ
	ผู้ใหญ่	เด็ก		
Isoniazid (H)	300 มก./วัน	5(4-6) มก./กก./วัน	10(8-12) มก./กก.	ตับอักเสบ
Rifampicin (R)	≥ 50 กก. ให้ 600 มก./วัน < 50 กก. ให้ 450 มก./วัน	10(8-12) มก./กก./วัน	10(8-12) มก./กก.	ตับอักเสบ อากา รคล้ายไข้หวัดใหญ่ ถ้าให้ยาสัปดาห์ละ 2 ครั้ง
Streptomycin (S)	≥50 กก. ให้ 1 กรัม/วัน < 50 กก. ให้ 0.75 กรัม/วัน	15(12-18) มก./กก./วัน ไม่เกินวันละ 1 กรัม	15(12-18) มก./กก.	หูตึง เสียการทรงตัว
Pyrazinamide (Z)	20-30 มก./กก./วัน	25(20-30) มก./กก./วัน	35(30-40) มก./กก.	ตับอักเสบ ผิวหนังเกรียม แพ้แดด ปวดมือ
Ethambutol (E)	15-25 มก./กก./วัน	15(15-20) มก./กก./วัน	30(25-30) มก./กก.	ตามัว และอาจตาบอดได้

\*\* หมายเหตุ : มก. = มิลลิกรัม      กก. = กิโลกรัม

นอกจากนี้ยังมียาดำรงบางชนิดที่หาซื้อได้ยาก ราคาแพง ประสิทธิภาพปานกลางหรือต่ำ และมี  
ฤทธิ์ข้างเคียงสูง (ตารางที่ 2)

## ตารางที่ 2 ยาสำรอง (ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย)

	ขนาด	ผลข้างเคียง
1) Thiacetazone	150 มก./วัน	เบื่ออาหาร ผื่นคัน ตับอักเสบ
2) Amikacin	15 มก./กก./วัน	หูตึง เสียการทรงตัว
3) Kanamycin	15 มก./กก./วัน	หูตึง เสียการทรงตัว
4) Ofloxacin	400-600 มก./วัน	คลื่นไส้ ปวดศีรษะ
5) Levofloxacin	400-600 มก./วัน	คลื่นไส้ ปวดศีรษะ
6) Ciprofloxacin	750-1000 มก./วัน	คลื่นไส้ ปวดศีรษะ
7) PAS	8-12 กรัม/วัน	คลื่นไส้ แน่นท้อง ท้องเสีย เป็นผื่น
8) Cycloserine	500-750 มก./วัน	บวม อารมณ์ผั่นผวน จิตประสาท ซัก

\*\*หมายเหตุ : มก. = มิลลิกรัม      กก. = กิโลกรัม

### แนวทางการดำเนินการ DOTS (Directly Observed Treatment, Short Course)

การรักษาวัณโรคโดยการควบคุมการกินยาของผู้ป่วยอย่างเต็มที่นั้น เดิมมีการใช้กันอยู่บ้างแล้ว โดยเรียกว่า Fully supervised therapy ต่อมาจึงมีการใช้คำย่อว่า DOT=Directly Observed Treatment คือ การรักษาภายใต้การสังเกตโดยตรง สำหรับคำย่อ DOTS (Directly Observed Treatment, Short Course) ที่ใช้กันในปัจจุบัน นอกจากหมายถึงการให้ผู้ป่วยกินกินยาครบตามระยะเวลาที่กำหนด ต่อหน้าผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วย ยังต้องมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 4 ประการ คือ พันธสัญญาที่มั่นคง (Strong Commitment) จากหน่วยงานระดับประเทศ, การมีบริการชั้นสูงที่ครอบคลุมดี, งบประมาณในการจัดหาที่เพียงพอ และต้องมีระบบบันทึกข้อมูลการรายงานที่ถูกต้องและสามารถประเมินผลได้ DOTS ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในปัจจุบันที่จะทำให้ผู้ป่วย ได้รับการรักษาสมาเสมอครบถ้วน และป้องกันการเกิดดื้อยาของเชื้อวัณโรค และโดยข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก ในขณะที่มี

ประเทศต่างๆ กว่า 100 ประเทศรวมทั้งประเทศไทย ได้นำไปใช้ในแผนงานวัณโรคของประเทศแล้ว

#### 1. ผู้ป่วยที่จะให้การรักษาแบบ DOTS เรียงตามลำดับความสำคัญ คือ

- 1.1 ผู้ป่วยวัณโรค ที่ตรวจเสมหะพบเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ ทั้งผู้ป่วยใหม่และที่เคยได้รับการรักษามาแล้ว
- 1.2 ผู้ป่วยวัณโรค ที่ตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ไม่พบเชื้อวัณโรค โดยอาจมีผลเพาะเชื้อเป็นบวกหรือเป็นลบ

เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ DOTS ในผู้ป่วยย้อมเสมหะบวก (smear positive) ทุกราย

#### 2. การเลือกบุคคลที่จะให้ทำหน้าที่เป็น Observers ยึดความน่าเชื่อถือ (accountability) เป็นหลัก, ความสะดวกของการเข้าถึงบริการ (accessibility) และการยอมรับของผู้ป่วย (acceptance) เป็นรอง

- 2.1 เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรประจำสถานบริการทางการแพทย์หรือสาธารณสุข ที่อยู่ใกล้บ้านผู้ป่วยมากที่สุด หรือบุคคลที่ผู้ป่วยจะไปติดต่อรับ

DOTS (ทุกวันหรือเว้นระยะ) ได้สะดวก หรือถ้ามีปัจจัยพร้อม เจ้าหน้าที่ก็อาจนำไปให้ผู้ป่วยกินที่บ้านก็ได้

- ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ก็เป็นโอกาสอันดีที่จะให้ DOTS ได้ ตลอดจนการแนะนำในการไปทำ DOTS ต่อหลังจากจำหน่าย

- ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องมารับการฉีดยาตามนัด ก็เป็นโอกาสที่จะให้กินยาไปด้วยพร้อมกัน

2.2 อาสาสมัครหรือผู้นำชุมชน เช่น อสม. ครู พระสงฆ์ และบุคคลอื่นๆ ฯลฯ

2.3 สมาชิกครอบครัวหรือญาติผู้ป่วย ได้แก่ สามี ภรรยา บิดา มารดา บุตร พี่น้อง ญาติ ที่อยู่บ้านเดียวกันหรือบ้านใกล้เคียงที่อ่านเขียนหนังสือได้ แต่ทั้งนี้ต้องมีการอบรม ให้เข้าใจถึงหลักการและวิธีการให้ยาผู้ป่วย และต้องมีการเยี่ยมติดตามแต่เนิ่นๆ โดยเจ้าหน้าที่สถานบริการบ่อยครั้ง โดยเฉพาะใน ระยะเข้มข้นของการรักษา เพื่อให้ทำ DOTS ได้โดยถูกต้อง

การเลือกบุคคลที่จะทำหน้าที่ให้ DOTS นั้น ควรพิจารณาตามความเหมาะสมและได้รับการยินยอมของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งถ้าผู้ป่วยอยู่ใกล้สถานบริการมาก ก็อาจต้องเลือกบุคคลประเภท 2.2 หรือ 2.3 ให้ทำหน้าที่ให้ DOTS ต่อไป

### 3. หน้าที่ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ DOTS

3.1 ให้กำลังใจและกำกับดูแลผู้ป่วยให้กินยาทุกขนานทุกมื้อ

3.2 ใต้ตามหรือสังเกตผู้ป่วยมีอาการแพ้ยาหรือไม่ ถ้ามีก็อาจพิจารณาให้หยุดยาไว้ก่อนเพื่อรายงานสถานบริการหรือแพทย์เพื่อแก้ไขต่อไป

3.3 จัดการให้ผู้ป่วยเก็บเสมหะเพื่อส่งโรงพยาบาลตรวจตามกำหนด เพื่อการประเมินผลการรักษา

3.4 ถ้ามีผู้อื่นที่มีอาการสงสัยวัณโรคในบ้านผู้ป่วยหรือใกล้เคียง ก็แนะนำให้ไปรับการตรวจรักษาต่อไป

## 4. วิธีดำเนินการ

4.1 ระยะเวลาของการให้ DOTS ควรพยายามให้จนครบระยะการรักษา แต่อย่างน้อยควรให้ในระยะแรกหรือระยะเข้มข้น (ถ้าระยะต่อเนื่องไม่สามารถให้ DOTS ได้ก็ต้องให้สูดศึกษาเข้มข้น และไปเยี่ยมติดตามผู้ป่วยอย่างน้อยเดือนละครึ่ง)

4.2 เมื่อแพทย์วินิจฉัยโรคและกำหนดระบบยารักษาแล้ว ก็ให้นัดผู้ป่วยและครอบครัวมาให้สูดศึกษา และอธิบายถึงความจำเป็นที่จะต้องรับการรักษาแบบ DOTS

4.3 พิจารณาเลือกผู้ที่จะให้ทำหน้าที่เป็น Observer ตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย (ไม่ควรให้ผู้ป่วยเป็นผู้เลือก Observer เอง) ต้องรีบโอนผู้ป่วยไปติดต่อบริการ DOTS จากสถานบริการที่ทำหน้าที่ในเครือข่าย DOTS ที่อยู่ใกล้บ้านมากที่สุด

- ถ้าผู้ทำหน้าที่ Observer เป็นเจ้าหน้าที่ ควรจัดสถานที่อย่างง่ายๆ ที่จะให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยให้มากที่สุด

- ถ้า Observer เป็นบุคคลในกลุ่ม 2.2 หรือ 2.3 เจ้าหน้าที่สาธารณสุข จะต้องออกไปเยี่ยมบ้านผู้ป่วย อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งในระยะเข้มข้น และอย่างน้อยเดือนละครึ่งในระยะต่อเนื่อง เพื่อดูแลให้ทำ DOTS ถูกต้อง

4.4 เตรียมยาใส่ซอง packet หรือ blister pack หรืออาจเป็นเม็ดยารวม 2 ขนาน, 3 ขนาน, หรือ 4 ขนาน (Fixed-dose combination) เพื่อให้ผู้ป่วยกินแต่ละวัน และเตรียมแผ่นบันทึกการกินยาของผู้ป่วย (DOTS card) หรือ treatment card

(สำเนาหรือตัวจริงก็ได้) ให้แก่ผู้ที่จะทำหน้าที่ให้เป็น Observer บันทึกทุกครั้ง

4.5 จัดการให้ด้วยเสมหะผู้ป่วย เพื่อเก็บเสมหะส่งห้องปฏิบัติการตรวจตามกำหนด

4.6 ในกรณีไม่สามารถให้เจ้าหน้าที่เป็น Observer ตลอดการรักษา อาจให้ดำเนินการแบบผสมผสาน เช่น ในการรักษาระยะเข้มข้น อาจให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้ DOTS ต่อไปอาจให้สมาชิกครอบครัวเป็นผู้ให้ DOTS ต่อในระยะต่อเนื่อง

4.7 เมื่อครบการรักษา หรือมีปัญหาสำคัญ เช่น การแพ้ยา ให้รายงานแพทย์พิจารณา จำหน่ายหรือเปลี่ยนแปลงการรักษา แล้วแต่กรณี

## 5. การประเมินผล DOTS

5.1 ตรวจสอบจาก check list DOTS card กับปริมาณที่ยังเหลือ คูณสีส้มแดงของบัสสาวะ

5.2 ตรวจสอบผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา ระยะเข้มข้น และเมื่อสิ้นสุดการรักษา

5.3 ทำ cohort analysis ของผู้ป่วยเป็นรุ่น เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการควบคุมวัณโรคของสถานบริการ อย่างไรก็ตามการให้ยารักษาวัณโรคด้วยระบบ DOTS ต้องยึดปรัชญา “DOTS WITH A SMILE” (S=supervised, M=medication, I=in, L=loving, E=environment)

**ระบบยาที่แนะนำ** มีดังต่อไปนี้

### 1. ระบบยาสำหรับผู้ป่วยที่ยังไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน (หรือไม่เกิน 1 เดือน)

การให้ยาแบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะเข้มข้น (intensive phase) และระยะต่อเนื่อง (maintenance phase) ระบบยาที่เหมาะสมกับประเทศไทย ทั้งในแง่ประสิทธิภาพที่ดี ราคายาที่เหมาะสม และอัตราการกลับเป็นใหม่ของโรคที่ต่ำ (relapse) ได้แก่

### 1.1 ผู้ป่วยใหม่ยอมเสมหะพบเชื้อ

1.1.1) ระบบยาที่ใช้เวลา 6 เดือน

2HRZE(S)/4HR หรือ 2HRZE(S)/4HR

1.1.2) ระบบยาที่ใช้เวลา 8 เดือน

2HRZE(S)/6HE

1.1.3) ระบบยาที่ใช้เวลา 9 เดือน

2HRE/7HR

หมายเหตุ :

1) แนะนำให้ใช้สูตร 6 เดือนเป็นหลัก ให้ใช้ยาน้อย 4 ชนิด ในระยะเข้มข้นเนื่องจากมีอัตราเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะต่อ INH สูง ยกเว้นในผู้ป่วยบางรายที่มีปัญหาเช่น ทนฤทธิ์ยาพัชราซินะไม่ได้ อาจใช้ 2HRE/7HR ได้

2) ต้องพยายามจัดระบบการรักษา ระยะสั้นแบบให้กินยาภายใต้การสังเกตโดยตรง Directly observed treatment, short course (DOTS) ทุกราย เพื่อป้องกันการดื้อยา

3) การให้ยาแบบสัปดาห์ละ 3 ครั้ง มีเงื่อนไขว่าต้องให้ผู้ป่วยกินยาต่อเจ้าหน้าที่ทุกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยได้รับยาจริง

4) การให้ยาในระยะ 2 เดือนแรก มีความสำคัญต่อการรักษามาก ควรจัดให้อยู่ในการควบคุมอย่างใกล้ชิด หรือ DOTS

5) ยา อีแรมบิวตอล และ สเตอริพโตมัยซิน อาจใช้แทนกันได้

6) ยารับประทานทุกขนานควรใช้วันละครั้งเดียวเวลาท้องว่าง เช่น ก่อนนอนโดยจัดรวมอยู่ในซองเดียวกัน

7) เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด ต้องให้แน่ใจว่า ผู้ป่วยใช้ยาทุกขนานครบตามระบบยานั้น ในผู้ป่วยบางรายที่ไม่รับประทานยาบางขนาน ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะดื้อยา และการรักษาไม่ได้ผลดี จึงสนับสนุนให้ใช้ยา Rifampicin ร่วมกับยาอื่น

รวม 2-3 ขนานในเม็ดเดียวกัน (Fixed-dose combination) ซึ่งมีการกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนโดยเลือกยาชนิดที่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับ Bioavailability ในคน จากสถาบันที่เชื่อถือได้

## 1.2 ผู้ป่วยใหม่ยอมเสมหะไม่พบเชื้อ

1.2.1 ให้การรักษาเหมือน new smear-positive pulmonary tuberculosis คือสูตรยา 6 เดือน

1.2.2 ในรายที่เสมหะตรวจย้อมสี ไม่พบเชื้อ (smear negative) และการเพาะเชื้อให้ผลลบหรือลบก็ตาม ร่วมกับภาพรังสีทรวงอกมีรอยโรคขนาดเล็กมากและไม่มีโพรง กล่าวคือมีขนาดรอยโรครวมกันทั้งปอดแล้วไม่เกิน 10 ตร.ซม. อาจให้การรักษา 6 เดือน ด้วยระบบยา 2HRZ/4HR

## 2. ระบบยาสำหรับผู้ป่วยเสมหะบวก ที่เคยได้รับการรักษามาแล้ว (Retreatment)

คำจำกัดความ

2.1 Treatment failure หมายถึง ผู้ป่วยที่กำลังรักษาอยู่ด้วยระบบยาระยะสั้น 6 เดือนนานเกิน 5 เดือน แล้วเสมหะยังตรวจพบเชื้อ

2.2 Relapse หมายถึง ผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาหายมาแล้วหยุดยาแล้ว โรคกลับเป็นใหม่ โดยมีผลตรวจเสมหะ (direct smear หรือ culture) เป็นบวก

2.3 Default หมายถึง ผู้ป่วยที่ขาดยาติดต่อกันนานเกินกว่า 2 เดือน

### การรักษาซ้ำในกรณีผู้ป่วย relapse, default และ treatment failure

1. ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาจนครบสูตรยาและแพทย์สั่งจำหน่ายหายแล้วแต่ผู้ป่วยกลับป่วยเป็นวัณโรคอีก (Relapse) จากการศึกษาพบว่า เชื้อมักจะไม่ติดต่อยาในกรณีนี้ให้ใช้ระบบระยะสั้น

เดิม แล้วส่งเสมหะก่อนเริ่มให้ยาเพื่อเพาะเชื้อและทดสอบความไวของยา

2. ในกรณีที่ผู้ป่วยรับยาไม่สม่ำเสมอหรือขาดการรักษา (Default) หรือไม่ครบขนานหรือบางขนานที่ระบบยาลิ้น และคาดว่าเชื้ออาจจะติดต่อยาบางขนาน แต่ไม่ใช่การติดต่อยาหลายขนาน (MDR-TB) โดยเฉพาะติดต่อยา RMP ให้ใช้ระบบยา 2HRZES/1HRZE/5HRE

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีการรักษาล้มเหลวด้วยระบบยาที่ใช้ยาอยู่ตามข้อ 1.1.1 หรือตามข้อ 1.1.2 โดยมีหลักฐานว่าผู้ป่วยได้รับยาสม่ำเสมอเช่นได้รับ DOTS มาตลอด ให้ส่งเสมหะเพื่อเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อต่อยาก่อนเปลี่ยนระบบยาใหม่ทั้งหมดโดยใช้ยารักษาวัณโรคตัวอื่นๆ ที่ไม่เคยใช้มาก่อนอย่างน้อยอีก 3 ตัว (พิจารณาตามตารางที่ 2) เมื่อได้ผลเพาะเชื้อแล้วให้ปรับระบบยาใหม่ตามผลการทดสอบความไวของยา การรักษาใหม่ในรายที่มีการรักษาล้มเหลวจากเชื้อดื้อยา จะต้องให้ยาต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 12 เดือน หลังจากตรวจย้อมเสมหะและเพาะเชื้อไม่พบเชื้อวัณโรค

ควรเน้นการรักษาครั้งแรกให้ถูกต้องเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด เพื่อป้องกันมิให้เกิดการรักษาล้มเหลวและเชื้อดื้อยา โดยให้การบริการจัดการรักษาวัณโรคที่ดีและให้ DOTS ในกรณีที่สถานบริการไม่สามารถจะทำการเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อต่อยาได้ อาจจะต้องส่งตัวผู้ป่วยไปรักษายังสถานบริการที่สามารถกระทำได้

### การติดตามและประเมินผลการรักษา

1) ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีเสมหะย้อมสีพบเชื้อทนครด และได้รับการรักษาด้วยยารักษาวัณโรคด้วยระบบมาตรฐาน การตรวจเสมหะด้วยกล้องจุลทรรศน์ (และการเพาะเชื้อถ้ากระทำได้) เป็นวิธี

การหลักในการประเมินผลการรักษาที่สำคัญและไวกว่า การทำภาพรังสีทรวงอก จึงต้องได้รับการตรวจย้อมสีเสมหะเพื่อตรวจหาเชื้ออย่างน้อย 3 ช่วงเวลาระหว่างรักษา คือ หลังการรักษา 2 เดือนเพื่อดูอัตราการเปลี่ยนของเสมหะจากบวกเป็นลบ (conversion rate) ช่วงที่สองหลังการรักษา 5 เดือน เพื่อดูว่ามีการรักษาล้มเหลวหรือไม่ และเมื่อสิ้นสุดการรักษาเพื่อดูอัตราการหายใจจากโรค (cure rate) เสมหะที่ส่งตรวจแต่ละครั้งควรจะต้องประกอบด้วยเสมหะ 2 ตัวอย่าง ที่เก็บในตอนหลังตื่นนอนหนึ่งตัวอย่าง และอีกหนึ่งตัวอย่างจะเก็บขณะที่ผู้ป่วยมารับการตรวจรักษาหรืออย่างน้อยที่สุดหนึ่งตัวอย่าง ถ้าหากสามารถจะเพาะเชื้อวัณโรคจากเสมหะได้ควรจะทำ การเพาะเชื้อร่วมด้วย

ภาพรังสีทรวงอกผู้ป่วย อาจถ่ายภาพรังสีทรวงอกก่อนการรักษา และควรถ่ายภาพรังสีทรวงอกอีกครั้งเมื่อสิ้นสุดการรักษา เพื่อเป็นภาพรังสีทรวงอกที่ใช้ในการเปรียบเทียบหากผู้ป่วยมีอาการหลังหยุดการรักษา การถ่ายภาพรังสีทรวงอกระหว่างการรักษาไม่จำเป็น ยกเว้นในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงที่เลวลงระหว่างการรักษาหรือสงสัยว่ามีโรคแทรกซ้อนเกิดขึ้น

2) ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ตรวจเสมหะย้อมสีไม่พบเชื้อด้วยวิธีตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ไม่ว่าผลการเพาะเชื้อเป็นบวกหรือลบก็ตาม โดยทั่วไปให้ใช้ อาการแสดงทางคลินิกดูผลการรักษา แต่ควรตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา ระยะเข้มข้นเพื่อป้องกันความผิดพลาดในผลการตรวจเสมหะก่อนรักษา หรือผู้ป่วยได้รับยาไม่สม่ำเสมอ

3) ผู้ป่วยที่ขาดยาเกิน 2 วัน ในระยะเข้มข้นหรือเกิน 7 วัน ในระยะต่อเนื่องต้องติดตามทันทีเพื่อหาสาเหตุและอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความสำคัญของการกินยาให้ครบถ้วน

## วัณโรคของอวัยวะนอกปอด

อาศัยหลักการเช่นเดียวกับวัณโรคปอด ต้องตรวจพบเชื้อวัณโรคจึงจะเป็นการวินิจฉัยโรคที่แน่นอน เนื่องจากวัณโรคของอวัยวะนอกปอดมีจำนวนเชื้อวัณโรคน้อย โอกาสที่จะตรวจพบเชื้อจึงมีน้อยกว่า การวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่อาศัยการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา การตรวจน้ำที่เจาะได้จากอวัยวะต่างๆ ร่วมกับอาการและอาการแสดงที่เข้าได้กับวัณโรคเป็นเครื่องช่วยในการวินิจฉัย

## เกณฑ์การวินิจฉัยวัณโรคนอกปอด

- 1) ผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้าได้กับวัณโรคนอกปอด
- 2) ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจทางพยาธิวิทยาเข้าได้กับวัณโรคนอกปอด
- 3) ผู้ป่วยที่มีผลการเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจพบเชื้อวัณโรค

## การรักษาวัณโรคนอกปอด

ให้การรักษาเหมือนวัณโรคปอด ยกเว้นการรักษาวัณโรคเยื่อหุ้มสมองให้ใช้เวลารักษา 9-12 เดือน

## การรักษาผู้ป่วยในกรณีพิเศษต่าง ๆ

### การรักษาวัณโรคในสตรีมีครรภ์

สตรีมีครรภ์ที่ป่วยเป็นวัณโรค ควรได้รับการรักษาด้วยยาที่ใช้ได้อย่างปลอดภัยคือ INH rifampicin และ ethambutol ถึงแม้ว่ายาทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวจะผ่านรกไปยังทารกในครรภ์ได้ แต่ก็ยังไม่พบหลักฐานว่าเกิดอันตรายต่อทารกในครรภ์ สำหรับ streptomycin อาจมีผลต่อทารกในครรภ์ จึงไม่ควรใช้ ส่วนยารักษาวัณโรคชนิดอื่น อาทิ pyrazinamide ยังไม่มี

ข้อมูลยืนยันว่าเป็นอันตรายต่อทารก แต่ที่ไม่นิยมใช้ เพราะฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ของยาที่อาจเกิดต่อมารดา ในช่วงที่ให้นมบุตรสามารถให้ยาได้เหมือนปกติ ขนาดของยาด้านวัณโรคให้คิดตามน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์และอาจให้กินวิตามิน B6 เสริม 10 มก./วัน

### การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยไตวาย

ถ้าผู้ป่วยกำลังได้รับ haemodialysis อยู่ สามารถให้ยาทุกขนาดได้ตามปกติ ถ้าไม่ได้รับ haemodialysis ยา INH, rifampicin และ pyrazinamide สามารถให้โดยไม่ต้องลดขนาดของยาลง

สำหรับ streptomycin ไม่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยไตวาย และ ethambutol จะต้องลดขนาดของยาลงตาม creatinine clearance ของผู้ป่วย

### การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยโรคตับ

1) ถ้าผู้ป่วยมีประวัติเคยป่วยด้วยโรคตับ แต่ผลการตรวจเลือดพบว่าสภาพการทำงานของตับ (liver function test) ปกติ สามารถให้ยาทุกชนิดตามปกติ

2) ถ้าผู้ป่วยมีประวัติของโรคตับและมีผลการตรวจเลือดผิดปกติ กล่าวคือ

2.1 ถ้าค่า SGOT และ SGPT สูง แต่น้อยกว่า 3 เท่า ของค่าปกติ ให้ยา 2HRE(S)7HR นาน 9 เดือน

2.2 ถ้าค่า SGOT และ SGPT สูงมากกว่า 3 เท่า ของค่าปกติให้ยา 2HES/ 16HE

3) ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ acute hepatitis และมี jaundice ให้ streptomycin และ ethambutol ไปจนกว่า jaundice จะหายไป จากนั้นให้ใช้ยา INH และ rifampicin ตามปกติ ในกรณีที่ผู้ป่วยมี active tuberculosis และมีอาการรุนแรงอาจให้เพิ่มยาใน

กลุ่ม quinolone (อาทิ ofloxacin) โดยให้เริ่มยาหลังจากให้ streptomycin และ ethambutol ไปแล้ว 2-3 สัปดาห์หรือให้ ofloxacin, streptomycin และ ethambutol ไปพร้อมกันได้

ควรติดตามผลการทำงานของตับด้วยการเจาะ SGOT และ SGPT ทุก 2 สัปดาห์

หมายเหตุ : ในผู้ป่วยที่มีประวัติป่วยด้วยโรคตับให้เจาะเลือดตรวจ bilirubin, SGOT, SGPT ก่อนเริ่มให้ยาวัณโรคทุกราย

### การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยแพ้ยา

#### 1) Cutaneous lesion

ผู้ป่วยที่ได้รับยารักษาวัณโรคและมีอาการคันตามผิวหนังโดยไม่มีผื่นให้ทานยารักษาวัณโรคต่อไปร่วมกับยา antihistamine ถ้ามีผื่น (maculopapular rash) หรือใช้ร่วมด้วยให้หยุดยารักษาวัณโรคทุกตัว หลังจากที่มีผื่นและใช้หายไปให้ challenge ยาทีละ 1 ชนิด ใน 1 สัปดาห์ กล่าวคือ เริ่มด้วย INH ในขนาด ¼, ½, 1, 2, 3 เม็ด ต่อวันในสัปดาห์แรก ให้ ethambutol ในสัปดาห์ที่ 2 และให้ rifampicin ในสัปดาห์ที่ 3

#### 2) Severe skin lesion เช่น Stevens Johnson Syndrome และ Exfoliative dermatitis

ให้หยุดยารักษาวัณโรคทุกตัวแล้วรักษา ด้านผิวหนังจนอาการทางผิวหนังหายไป หลังจากนั้นควรให้ยารักษาวัณโรคกลุ่มใหม่ทั้งหมด แต่หากจำเป็นต้องให้ยาชนิดเดิมอาจพิจารณาให้ challenge ด้วย INH, ethambutol หรือ streptomycin ตามหัวข้อ 1 โดยเริ่มจากยาที่คิดว่าไม่แพ้ก่อน ถ้าผลเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรคและภาพรังสีทรวงอกไม่รุนแรง อาจเฝ้าสังเกตอาการและภาพรังสีทรวงอกเป็นระยะหรือ challenge ด้วย INH และ ethambutol



### 3) Hepatitis

#### 3.1 Fulminant hepatitis

ให้หยุดยาทุกตัวแล้วไม่กลับมาใช้ยา  
รักษาวัณโรคอีก ถ้าจำเป็นต้องใช้ให้ Streptomycin,  
ethambutol และ ofloxacin ได้

#### 3.2 Non-fulminant hepatitis

ให้หยุดยาทุกตัวแล้วไม่ควรกลับมาใช้  
rifampicin ร่วมกับ pyrazinamide อีก หลังจากผู้ป่วย  
หายจากอาการ jaundice และผล liver function test  
กลับเป็นปกติ หรือถ้า SGOT และ SGPT น้อยกว่า 3  
เท่า ของปกติก็อาจจะพิจารณาให้ INH, ethambutol  
และ streptomycin หรือ INH, rifampicin และ  
ethambutol โดยพิจารณา challenge ด้วย INH หรือ  
rifampicin ก่อน

หมายเหตุ : การให้ยารักษาวัณโรคในผู้ป่วย  
ที่มีโอกาสเกิดการแพ้ยาสูง อาทิ ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วย  
เคยมีประวัติ jaundice ให้เฝ้าติดตามอาการแพ้ยา  
ทางคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่าง  
ใกล้ชิด

### การรักษาวัณโรคดื้อยาหลายขนาน

#### Multi-drug resistant TB (MDR-TB)

##### 1.1 นิยาม MDR-TB

หมายถึงการที่เชื้อวัณโรคดื้อต่อยา INH  
และ rifampicin หรือ INH และ rifampicin ร่วมกับยา  
อื่นหรือไม่ก็ได้ ภาวะเชื้อดื้อยาหลายขนานซึ่งพบได้  
มากขึ้นในปัจจุบันนี้ นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญมาก  
เชื่อว่าเกิดจากการรักษาโดยใช้ยาที่คุณภาพไม่ได้  
มาตรฐานและวิธีการรักษาที่ไม่ถูกต้อง ไม่สม่ำเสมอ  
ร่วมกับการระบาดของเอชไอวี

##### 1.2 การรักษา MDR-TB

ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หรือส่งไป  
รักษาในโรงพยาบาล

1.2.1 ถ้าทราบผลของการทดสอบความไวของ  
ยา ให้เลือกใช้ยาอย่างน้อย 3-4 ขนาน ที่มีความไว  
ต่อเชื้อวัณโรค โดยให้ระยะเวลาของการรักษายาว  
นาน 18-24 เดือน หรือตรวจเสมหะและเพาะเชื้อไม่  
พบเชื้อต่อเนื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

1.2.2 การผ่าตัด (surgical resection) เป็นวิธี  
ที่อาจจะนำมาใช้ร่วมกับการรักษาทางยาในกรณีที่มี  
localized disease และสภาพร่างกายทนการผ่าตัดได้  
โดยเฉพาะในรายที่ไม่สามารถให้การรักษาวัณโรค  
ด้วยยาเพียงอย่างเดียวได้ ช่วงที่มีความเสี่ยงจาก  
ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดน้อย ควรเป็นช่วงที่  
ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อแล้วหลังได้รับยารักษา

(sputum conversion)

หมายเหตุ :

- ควรส่งเสมหะเพื่อทดสอบความไวต่อทุก  
ราย
- ในยา 3-4 ขนานที่เลือกใช้ ควรมียาชนิด  
ฉีด 1 ขนานโดยให้ฉีดทุกวัน หรือ ฉีด 3 ครั้งต่อ  
สัปดาห์ ทำต่อเนื่องเป็นเวลา 4-6 เดือน
- ให้ตรวจเสมหะย้อมสีทนครดทุกเดือน  
ขณะทำการรักษา
- ควรให้การักษาแบบ DOTS ทุกราย

### การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยโรคเอดส์

ลักษณะของวัณโรคที่เกิดในผู้ป่วยติดเชื้อไว  
รัสเอดส์ ขึ้นอยู่กับสภาพความเสื่อมของภูมิคุ้มกัน  
ร่างกาย ถ้าการป่วยเป็นวัณโรคเกิดขึ้นในขณะที่  
ภูมิคุ้มกันเสื่อมสภาพไม่มาก ลักษณะของวัณโรคจะ  
เป็นแบบ typical tuberculosis กล่าวคือ อาการแสดง  
และภาพรังสีทรวงอกจะเหมือนกับผู้ป่วยวัณโรคทั่วๆ  
ไป แต่ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเอดส์ระยะสุดท้ายจะมี  
อาการแสดงของวัณโรคนอกปอด (extrapulmonary  
tuberculosis) เช่น วัณโรคเยื่อหุ้มปอด วัณโรค  
ต่อมน้ำเหลือง วัณโรคเยื่อหุ้มหัวใจ และวัณโรคแพร่



กระจาย ได้มากกว่า นอกจากนี้อาการที่ทรวงอกอาจพบต่อมน้ำเหลืองในทรวงอกโต รอยโรคที่ปอดด้านล่าง และไม่ค่อยพบโพรงแผล (cavity)

การวินิจฉัยและรักษาวัณโรคในผู้ป่วยโรคเอดส์ให้ปฏิบัติเหมือนกับการรักษาในคนปกติ กล่าวคือ ใช้สูตรยา 2HRZE/4HR ได้ แต่ให้ระมัดระวังเรื่องการแพ้ยา เพราะผู้ป่วยเหล่านี้จะมีโอกาสเกิดการแพ้ยาทั้งทางด้านผิวหนังและตับอักเสบได้ง่ายกว่าคนปกติ

การรักษาวัณโรคในผู้ป่วยโรคเอดส์ เนื่องจากยา rifampicin (ไรแฟมปีซิน) มีปฏิกริยากับยาต้านไวรัสเอดส์กลุ่ม protease inhibitors (PI) และ non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor (NNRTI) ซึ่งทำให้ระดับของยา rifampicin สูงขึ้น และระดับยาของกลุ่ม PI และ NNRTI ลดลงอย่างมาก แต่ไม่มีปฏิกริยากับยาต้านไวรัสเอดส์กลุ่ม nucleoside reverse transcriptase inhibitor (NRTI) ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย การรักษาวัณโรคแนะนำให้

1. ในผู้ป่วยวัณโรคใหม่ควรจะให้การรักษาสูตรเหมือนกับผู้ป่วยวัณโรคปกติ การให้ยาต้านไวรัสเอดส์ให้ใช้ยากกลุ่ม NRTI โดยหลีกเลี่ยงยากกลุ่ม PI
2. ในผู้ป่วยวัณโรคใหม่ที่ได้รับยาต้านไวรัสเอดส์อยู่โดยไม่มียากกลุ่ม PI และยากกลุ่ม NNRTI ให้การรักษาวัณโรคโดยสูตรยาเช่นเดียวกับผู้ป่วยวัณโรคปกติ
3. ในผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับยาต้านไวรัสเอดส์กลุ่ม PI หรือ NNRTI อยู่หรือผู้ป่วยมีความประสงค์ที่จะได้รับยาต้านไวรัสเอดส์กลุ่ม PI หรือยากกลุ่ม NNRTI พร้อมกัน การรักษาควรจะให้สูตรยา 2SHZE/7S<sub>3</sub>H<sub>3</sub>Z<sub>3</sub> หรือ 2HSE/16HE หรือ 2HZE/16HE (ไม่มี rifampicin)

## การให้ INH chemoprophylaxis ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเอดส์

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสเอดส์ และมีการติดเชื้อวัณโรคร่วมด้วย จะมีโอกาสที่จะกำเริบเป็นวัณโรคลุกลามได้มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ติดเชื้อไวรัสเอดส์ การให้ INH เพื่อป้องกันการกำเริบของวัณโรคจะช่วยลดการแพร่กระจายของวัณโรค และทำให้ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเสื่อมถอยช้าลง เนื่องจากผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสเอดส์นั้น มีอัตราการรักษาวัณโรคไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นจึงควรให้ INH ป้องกันการกำเริบของวัณโรคเฉพาะในสถาบันหรือโรงพยาบาลที่มีโครงการให้ INH ชัดเจน มี TB Clinic ที่มีประสิทธิภาพมาก ต้องมีระบบให้สุขศึกษาแนะนำแก่ผู้ป่วยที่ดีและการให้ INH เพื่อป้องกันการกำเริบของวัณโรค จะต้องเป็นไปโดยความสมัครใจของผู้ป่วยเอง และจะดีที่สุดถ้าให้ยา INH ภายใต้ระบบ DOPT=(Directly Observed Preventive Therapy) ผู้ป่วยที่สมควรจะให้ INH เพื่อป้องกันการกำเริบของวัณโรค จะต้องเป็นผู้ป่วยที่ไม่มีวัณโรคระยะลุกลาม จากอาการทางคลินิก ภาพรังสีทรวงอกและผลการตรวจเสมหะ มีการทดสอบแล้วยืนยันว่ามีการติดเชื้อไวรัสเอดส์ มีผลการทดสอบทูเบอร์คิวลินมากกว่าหรือเท่ากับ 5 มิลลิเมตร การป้องกันจะแนะนำให้ INH 300 มิลลิกรัมต่อวันเป็นระยะเวลา 6-12 เดือน

## วัณโรคในเด็ก (Tuberculosis in Children)

วัณโรคในเด็กนั้น วินิจฉัยได้ยากกว่าผู้ใหญ่ เพราะโอกาสจะตรวจพบเชื้อวัณโรคมีน้อย ดังนั้นการวินิจฉัยส่วนใหญ่จึงต้องใช้อาการทางคลินิก การติดตามผลการรักษาก็ต้องใช้อาการและอาการแสดงเป็นเครื่องบ่งชี้ ในเด็กทารกเมื่อได้รับเชื้อวัณโรคมีโอกาสเป็นวัณโรคชนิดแพร่กระจายได้มาก จึงต้องให้การรักษาทันที ตั้งแต่วินิจฉัยเบื้องต้นด้วยยาที่มี

ประสิทธิภาพสูง รอยแผลวัณโรคในปอดมักพบร่วมกับต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดโตเสมอ ไม่ค่อยพบรอยแผลชนิดมีโพรงแผล (cavity)

เนื่องจากจำนวนเชื้อวัณโรคที่ทำให้เกิดโรคในเด็กมีจำนวนน้อย จึงทำให้วัณโรคเด็กไม่เป็นปัญหาในการแพร่เชื้อสู่ผู้อื่น และไม่มีผลกระทบต่อระบาดวิทยาของวัณโรคในภาพรวม แต่เมื่อมีวัณโรคในเด็กเกิดขึ้น จะเป็นการสะท้อนให้เห็นขนาดของอุบัติการณ์ของวัณโรคปอด ชนิดเสมหะย้อมพบเชื้อของผู้ใหญ่ในชุมชน เพราะเด็กจะได้รับเชื้อจากผู้ใหญ่เสมอ ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของการควบคุมวัณโรคที่ต้องปรับปรุง

การรักษาวัณโรคในเด็กนั้นใช้แนวทางเดียวกับผู้ใหญ่ ยกเว้นการใช้ยา ethambutol ซึ่งจะต้องระวังขนาดยาให้มาก เพราะฤทธิ์ข้างเคียงที่มีผลต่อตา นั้นตรวจได้ยากในเด็ก ทำให้นานี้ไม่นิยมใช้ในเด็กเล็ก

## การวินิจฉัย

1. การวินิจฉัยทางคลินิก ใช้ 1.1 ร่วมกับข้ออื่นอีกอย่างน้อย 2 ข้อ ได้แก่

1.1 อาการและอาการแสดงที่เข้าได้กับวัณโรค

1.2 ปฏิกริยาทูเบอร์คิวลิน 10 มม. (ยกเว้นในรายที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องหรือรายที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคปอด ใช้เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มม.) ในรายที่ได้รับวัคซีน บีซีจี มาแล้วเมื่อได้รับเชื้อวัณโรคเพิ่มเติมมักจะมีปฏิกริยา 15 มม.)

1.3 ภาพรังสีทรวงอก มีความผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค รูปแบบมีได้ตั้งแต่ต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดโตอย่างเดียว หรือมีแผลในเนื้อปอดร่วมด้วย หรือมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด หรือเป็นชนิด military ฯลฯ ควรถ่ายภาพรังสีทรวงอกทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

1.4 ประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยที่กำลังเป็นวัณโรคปอด โดยเฉพาะชนิดเสมหะย้อมพบเชื้อ

1.5 การวินิจฉัยแยกโรคที่คล้ายคลึงอื่นๆ ออกไป

## 2. การวินิจฉัยยืนยันทางห้องปฏิบัติการ

ถ้ามีอาการแสดงเข้าได้กับวัณโรค ร่วมกับตรวจได้เชื้อวัณโรคจากการย้อมหรือเพาะเชื้อ ถือว่าเป็น definite diagnosis เชื้อวัณโรคอาจได้จากการย้อมหรือเพาะเชื้อจากเสมหะ น้ำเยื่อหุ้มปอด น้ำไขสันหลัง น้ำย่อยจากกระเพาะ ฯลฯ ในสถาบันที่สามารถเพาะเชื้อได้ พบว่าจะได้เชื้อวัณโรคประมาณร้อยละ 10-20 เท่านั้น

การตรวจชิ้นเนื้อทางกล้องจุลทรรศน์ ใช้ในรายที่การวินิจฉัยไม่ชัดเจน เช่น วัณโรคต่อมน้ำเหลืองบางราย วัณโรคเยื่อหุ้มปอดบางราย รวมทั้งวัณโรคปอดบางราย ฯลฯ

การใช้เทคนิคใหม่ในการวินิจฉัย ทางห้องปฏิบัติการ (new laboratory techniques) เช่น การตรวจหา antigen, antibody, radiometric assay, polymerase chain reaction ฯลฯ ยังมีข้อจำกัดซึ่งต้องการการพัฒนาอีกมาก จึงยังไม่เหมาะสมจะนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป

อาการและอาการแสดงที่พบบ่อยของวัณโรคต่างๆ ในเด็ก

1) **วัณโรคปอด** มักจะมาด้วยอาการทั่วไป เช่น ไข้ต่ำๆ เื่อร้าง เบื่ออาหาร น้ำหนักตัวลด ส่วนอาการเฉพาะที่ เช่น ไอเรื้อรัง เจ็บหน้าอก หอบ พบได้ประมาณร้อยละ 50

2) **วัณโรคนอกปอด** (Extrapulmonary Tuberculosis) ส่วนใหญ่จะมีวัณโรคปอดร่วมด้วย ได้แก่

วัณโรคเยื่อหุ้มสมอง มีอาการแสดงของความดันในสมองสูง (increased intracranial pressure) ร่วมกับไข้ รายที่เป็นมากจะมีอาการซึม

หมดสติ การตรวจน้ำไขสันหลังจะพบลักษณะจำเพาะ

วัณโรคต่อม้าน้ำเหลืองส่วนใหญ่จะพบที่คอ จะมีก้อนโต กดไม่เจ็บ เป็นเรื้อรังอาจแตกออก มีหนองไหล เป็นๆ หายๆ

วัณโรคทางเดินอาหาร อาจมาด้วยอาการทั่วไป เช่น ไข้ น้ำหนักตัวลด อาการเฉพาะที่อาจมี อุจจาระร่วงเรื้อรัง ปวดท้อง มีลำไส้อุดตัน มีก้อนในท้อง มีน้ำในช่องท้อง ฯลฯ

วัณโรคกระดูก มักมีความพิการที่ข้อกระดูกให้เห็นได้ บางรายมี sterile abscess

วัณโรคไต จะมี hematuria, sterile pyuria

วัณโรค miliary มีอาการรุนแรง ไข้สูง ชีพ อาจมีหอบ ฯลฯ

### การรักษาวัณโรคในเด็ก

การรักษาวัณโรคในเด็ก จะต้องให้ยาตั้งแต่ให้การวินิจฉัยทางคลินิกเบื้องต้น ไม่นิยมใช้ intermittent regimen เพราะต้องใช้ยาขนาดสูง ซึ่งเสี่ยงต่อพิษข้างเคียงของยา ไม่นิยมใช้ ethambutol ในเด็กเล็ก ถ้าจำเป็นต้องใช้ต้องระมัดระวังมิให้ขนาดเกิน 15 มก./กก./วัน การรักษาคควรเป็นระบบ Directly observed therapy, short course (DOTS) เช่นเดียวกับผู้ใหญ่ โดยผู้ให้ยาเป็นพ่อแม่ หรือผู้เลี้ยงดูเด็กซึ่งจะต้องให้ยาถูกต้อง และสม่ำเสมอ

**Intensive short course chemotherapy** ในเด็กมี 3 regimens

1. ระบบยา 3 ขนาน 2HRZ/4HR ใช้ในรายเป็นโรคไม่รุนแรง ได้แก่ วัณโรคปอดที่ไม่มี cavity หรือย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ วัณโรคต่อม้าน้ำเหลืองที่ขั้วปอดหรือที่อื่นๆ วัณโรคผิวหนัง

2. ระบบยา 4 ขนาน 2HRZS(E)/4HR ใช้ในรายที่เป็นโรครุนแรง ได้แก่ วัณโรคปอดชนิดมี cavity

หรือมี extensive lesion หรือย้อมเสมหะพบเชื้อ นอกจากนี้ใช้ในวัณโรคเยื่อหุ้มสมอง, วัณโรค miliary, วัณโรคกระดูก, วัณโรคทางเดินอาหาร, วัณโรคไต, วัณโรคที่เกิดจากเชื้อดื้อยา หรือวัณโรคในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV

3. ในผู้ป่วยที่ relapse, treatment failure หรือเป็น drug resistant disease ให้พิจารณาใช้กลุ่มยาเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ที่เป็น source case

### ผลการรักษา

อาการต่างๆ จะดีขึ้นในเวลา 1-2 สัปดาห์ ร้อยละ 80 อาการดีขึ้นชัดเจนใน 3 เดือน และร้อยละ 90 ดีมากใน 4 เดือน ภาพรังสีปอดอาจใช้เวลา 10-12 เดือนจึงจะหายเมื่อรักษาครบ 6 เดือนแล้ว ถ้ายังเห็นรอยโรคในภาพรังสี ไม่จำเป็นต้องให้ยานานกว่านั้น ต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดอาจใช้เวลา 2-3 ปี จึงจะยุบเป็นปกติ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องถ่ายภาพรังสีปอดบ่อยๆ

อาการข้างเคียงของยาพบน้อยมาก อาจมีคลื่นไส้ อาเจียน คัดนอนไม่หลับ ส่วนใหญ่จะเป็นชั่วคราวแล้วค่อยๆ หายไป ถ้ามีอาการรุนแรง เช่น เป็นไข้ ปวดข้อ ดีซ่าน อาจต้องหยุดยาแล้วให้รักษาด้วย steroid เมื่ออาการหายไป จึงเริ่มให้ยารักษาวัณโรคจากขนาดน้อยๆ

การรักษาวัณโรคปอดในเด็ก ได้ผลดีมาก กว่า 95% พบ Relapse น้อยกว่า 1%

### การป้องกันวัณโรคในเด็ก

การป้องกันที่ดีที่สุดคือ การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคปอดโดยเฉพาะชนิดเสมหะย้อมสีพบเชื้อและให้การรักษาทันทีอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้แพร่เชื้อต่อไป ในเด็กมีการให้ภูมิคุ้มกันโดยฉีดวัคซีนบีซีจี การให้ยาป้องกันในรายสัมผัสกับผู้ป่วยนั้นมีประโยชน์ในเด็กที่เสี่ยงต่อโรคเป็นรายๆ ไป

## 1. การฉีดวัคซีนบีซีจี

การฉีดวัคซีนบีซีจีได้ผลในการป้องกันวัณโรคในเด็ก แต่ประสิทธิภาพยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เพราะการวิเคราะห์จากรายงานทั่วโลกกว่า 1,200 รายงาน สรุปว่าวัคซีน บีซีจี สามารถป้องกันวัณโรคในภาพรวมเพียงร้อยละ 50 ป้องกันวัณโรคเยื่อหุ้มสมองได้ร้อยละ 64 และป้องกันวัณโรคชนิดแพร่กระจายได้ร้อยละ 78 จึงทำให้มีความพยายามในการผลิตวัคซีนป้องกันวัณโรคชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถป้องกันได้ทั้ง primary, reactivation และ exogenous TB มีการผลิตวัคซีนจาก cellwall antigen โดยใช้ recombinant technology ซึ่งอยู่ในระหว่างการศึกษารวมทั้ง

ประเทศไทยได้ฉีดวัคซีนบีซีจีให้แก่เด็กแรกเกิด ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้ครอบคลุมเด็กวัยชวบแรกเกือบร้อยละ 100 การฉีดกระตุ้นไม่มีประโยชน์ เพราะไม่สามารถป้องกันวัณโรคตอนเป็นผู้ใหญ่ได้ในเด็กแรกเกิดที่แม่เป็น HIV infection หรือเด็กติดเชื้อ HIV แต่ไม่มีอาการ ก็ฉีดวัคซีนบีซีจีได้เพราะปฏิกิริยาข้างเคียงหลังการฉีดวัคซีนไม่ได้แตกต่างกับเด็กปกติชัดเจน

นโยบายการให้วัคซีนบีซีจีนั้น ก่อนหน้านี้ใช้ภาวะการติดเชื้อเป็นตัวกำหนด ปัจจุบันแนะนำให้ฉีดวัคซีนในประเทศที่มี high prevalence ของวัณโรค (สูงกว่า 40/100,000 คนต่อปี) ซึ่งประเทศไทยใน พ.ศ. 2535 เท่ากับ 83/100,000 คนต่อปี

## 2. การให้กินยาป้องกันวัณโรค (Chemoprophylaxis)

การให้ยาป้องกันวัณโรคนั้นมีใช้นโยบายแห่งชาติ แต่มีประโยชน์ในเด็กที่เสี่ยงต่อโรค แม้นในเด็กที่เคยได้รับวัคซีนบีซีจีมาแล้วก็ยังติดโรคได้ หากอยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะย้อมสีพบเชื้อ จากการศึกษาของกองวัณโรคเมื่อ พ.ศ. 2524-2528 พบว่า

เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งฉีดวัคซีนบีซีจีแล้วตั้งแต่แรกเกิด อยู่ร่วมกับผู้ป่วยวัณโรคปอดชนิดเสมหะย้อมสีพบเชื้อ เป็นวัณโรค ร้อยละ 12.5 ต่อมาใน พ.ศ. 2539-2540 พบว่าเด็กกลุ่มนี้เป็นวัณโรคร้อยละ 9 ดังนั้นแม้เด็กจะเคยได้รับวัคซีนบีซีจีมาแล้วถ้ามีอัตราเสี่ยงสูงที่จะได้รับเชื้อหรือติดเชื้อวัณโรคธรรมชาติเพิ่มเติม ก็ควรพิจารณาให้ยาป้องกันเป็นรายๆ ไป ดังนี้

**2.1) เด็กสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอดโดยเฉพาะชนิดเสมหะย้อมสีพบเชื้อ**  
อาจติดเชื้อวัณโรคแล้วหรือยังไม่ติดเชื้อ ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่จะแนะนำให้พาเด็กในครอบครัวมาตรวจทั้งหมด เด็กจะได้รับการตรวจร่างกายทั่วไป ทำการทดสอบทูเบอร์คูลิน ถ่ายภาพรังสีปอด ถ้าพบว่าเป็นวัณโรคจะได้รับการรักษาจนครบกำหนด ถ้าไม่เป็นวัณโรคจะพิจารณาให้ INH 5 มก./กก./วัน เป็นเวลา 6 เดือน ในรายต่อไป

- อายุต่ำกว่า 5 ปี (ถ้ายังไม่เคยฉีดวัคซีนบีซีจี ให้ฉีดด้วย)
- อายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ในรายฉีดวัคซีนบีซีจีแล้ว มีปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินตั้งแต่ 15 มม. หรือรายที่ไม่เคยฉีดวัคซีนบีซีจี มีปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไป
- เด็กติดเชื้อ HIV ที่มีปฏิกิริยาทูเบอร์คูลินตั้งแต่ 5 มม. ขึ้นไป (ให้กินยา 1 ปี)
- เด็กแรกเกิดที่มารดาเป็นวัณโรคปอด โดยเฉพาะชนิดย้อมสีพบเชื้อ อาจยังไม่ติดโรค จะให้กิน INH เป็นเวลา 3 เดือน แล้วทดสอบปฏิกิริยาทูเบอร์คูลิน ถ้า < 5 มม. ให้งดยา แล้วฉีดวัคซีนบีซีจีให้ ในรายที่ปฏิกิริยาทูเบอร์คูลิน  $\geq$  5 มม. แสดงว่าติดเชื้อวัณโรคแล้ว ให้กินยาต่อไปจนครบ 6 เดือน ในทางปฏิบัติถ้าไม่แน่ใจว่าเด็กจะมาทำการทดสอบทูเบอร์คูลินและอ่านผล

ได้ ให้ฉีดวัคซีนบีซีจี ร่วมกับกินยาป้องกัน 6 เดือน

**2.2) เด็กทั่วไปที่ไม่มีประวัติสัมผัสโรคใกล้ชิดแต่ติดเชื้อวัณโรคมาแล้ว** การตรวจร่างกายพบเด็กปกติ ปฏิกริยาทูเบอร์คูลินเป็นบวก ( $\geq 10$  มม. ในรายไม่เคยฉีดวัคซีนบีซีจี  $\geq 15$  มม. ในรายเคยฉีดวัคซีนบีซีจี) ให้กิน INH 5 มก./กก./วัน เป็นเวลา 6 เดือน ถ้าในรายที่มีปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

- อายุ < 5 ปี
- เป็นโรคที่ต้องกิน steroid หรือ immunosuppressive drugs
- ติดเชื้อ HIV (ใช้  $\geq 5$  มม.)

- ปฏิกริยาทูเบอร์คูลินกลายเป็นบวกภายใน 2 ปี (recent converter)

- มี old fibrotic lesion ที่ปอดซึ่งไม่เคยรักษามาก่อน

ในการให้ยาป้องกันวัณโรคนั้น ควรติดตามผู้ป่วยเดือนละครั้ง อาการไม่พึงประสงค์จากยาพบน้อยมาก หากมีไข้ไม่ทราบสาเหตุ คลื่นไส้ อาเจียน ผื่นขึ้น ตาเหลือง อ่อนเพลีย จะต้องรายงานให้แพทย์ทราบเพื่อตรวจสาเหตุต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

1. American Thoracic Society. Treatment of tuberculosis and tuberculosis infection in adults and children. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 1359-74
2. British Thoracic Society. Chemotherapy and management of tuberculosis in the United Kingdom : recommendations of the Joint Tuberculosis Committee of the British Thoracic Society. *Thorax* 1998; 53: 536-48
3. Charoentatanakul S, Dejsomritrutai W and Chaiprasert A. Diagnostic role of fiberoptic bronchoscopy in suspected smear negative pulmonary tuberculosis. *Respiratory Medicine* 1995 ; 89 : 621-3
4. China tuberculosis control collaboration. Results of directly observed short course chemotherapy in 112842 Chinese patients with smear-positive tuberculosis : *Lancet* 1996 ; 347 : 358-62
5. Collazos J, Mayo J and Martinez E The chemotherapy of tuberculosis from the past to the future. *Respiratory Medicine* 1995 ; 89 : 463-9
6. Isemans MD. Treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *N Eng J Med* 1993 ; 329 : 784-91
7. Punnotok J, Pumprug U and Chakorn T. A comparison of two short tuberculosis chemotherapy regimens, both using Rifater during an intensive phase, with a 3-year follow up . *J Med Assoc Thai* 1995 ; 6 : 298-304
8. Payananda V, Kladphuang B, Talkitkul N and Tornee S. Information in preparation for an external review of the national tuberculosis programme, Thailand 1995. Department of Communicable Disease Control, Ministry of public Health Statistic 1995
9. Thompson NP, Caplin ME, Hamilton SH et al. Anti-tuberculosis medication and the liver: dangers and recommendations in management. *Eur Respir J* 1995 ; 8 : 1384-8
10. Tuberculosis control workshop report Geneva, October 1995 and “Revision of treatment of tuberculosis : Guidelines for National Programmes” WHO/TB 96.199 WHO Geneva, 1996
11. World Health Organization. Treatment of tuberculosis : Guidelines for national programmes. World Health Organization . Geneva 1993.
12. จุรี ปุณโณตทก, ไพโรจน์ เฟื่องทอง และ มนต์ วงศ์เสงี่ยม. Primary drug resistance in newly diagnosis untreated tuberculosis in Central Chest Hospital 1979-1981. *วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก* 2528 ; 2 : 69-77
13. บัญญัติ ปริชฎานนท์, นัดดา ศรียาภัย, บุญส่ง สุนากร และชัยเวช นุชประยูร. แนวทางการใช้ยา รักษาวัณโรค. *วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก* 2534 ; 2 : 57-9

14. ชัยเวช นุชประยูร และ เกียรติศักดิ์ สายธนู. การทดสอบการต้านยารักษาวัณโรค : ค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการออกของเชื้อวัณโรค. วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก 2530 ; 2 : 55-63
15. Pharaoh PD, Watson JM, Sen S. Selective on universal neonatal BCG immunization ; what policy for a district with a high incidence of tuberculosis? Public Health 1996 ; 119 : 179-83
16. MJ Bannon, BCG and tuberculosis. Arch Dis Child 1999 ; 80 : 80
17. เสรี ผดุงจันทร์, สำเนา โกญจนาท, สุชาติ ดารา มาศ วัณโรคในเด็กที่อยู่กับผู้ใหญ่ ระยะแพร่เชื้อ. วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก 2526 ; 4 : 7-14
18. Sirinavin S, Chotipitayasumondh T, Suwanjutha S, et al. BCG Efficacy. Pediatric Infect Dis 1991 ; 10: 359-65
19. สุภรณ์ สุขเพสณ์, ศรีประภา เนตรนิยม. การบริหารเด็กสัมผัสวัณโรค. วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก 2542 ; 2 : 10-8
20. บัญญัติ ปริชญานนท์, ชัยเวช นุชประยูร และ สงคราม ทรัพย์เจริญ (บรรณาธิการ) หนังสือวัณโรค ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 4 (ฉบับปรับปรุง) สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยฯ โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2542

รายชื่อห้องปฏิบัติการในประเทศไทยที่สามารถทดสอบความไวของเชื้อต่อยา

ห้องปฏิบัติการ	ชื่อผู้รับผิดชอบ	เบอร์โทรศัพท์
กองวัณโรค กลุ่มงานชั้นสูตร	คุณสมศักดิ์ เจริญทอง	2121644
โรงพยาบาลโรคทรวงอก กลุ่มงานจุลชีวิทยา	คุณวิจิตรา ปราณสุจริต	5803423
ภาควิชาจุลชีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ห้องปฏิบัติการเชื้อราและมัยโคแบคทีเรีย รศ.ดร.อังกณา ฉายประเสริฐ 4197062-3		
สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทย ฯ ฝ่ายชั้นสูตร	คุณ ไพบุลย์ สมุทรศิริ	2794420