

## รายงานการสอบสวนการติดเชื้อจากการทำงาน

ปิยฉัตร ดีสุวรรณ พ.บ., วว.เวชศาสตร์ครอบครัว, อว.ระบาศวิทยา\*

รายงานการสอบสวนโรคติดเชื้อวัณโรคจากการทำงาน จากการใช้แนวทางการวินิจฉัยโรค 9 ขั้นตอน (Nine Steps in Occupational Disease Diagnosis)<sup>(1)</sup>

### 1. การยืนยันการวินิจฉัย

ผู้ป่วยหญิง นักศึกษาแพทย์ปี 6 วันที่ 12 กรกฎาคม 2560 มาตรวจด้วยอาการไอเรื้อรัง ประมาณ 3 เดือน เหนื่อย อ่อนเพลีย น้ำหนักลด 6 กก. ใน 3 เดือน และ 1 สัปดาห์ก่อนมาตรวจมีไข้ ภาพถ่ายรังสีทรวงอก พบว่ามีปอดอักเสบบริเวณปอดกลีบบนข้างขวา(12/7/60 CXR: reticulonodular infiltration at right upper lung) ผลตรวจเสมหะพบเชื้อวัณโรค และ13/7/60 ส่งตรวจหา DNA ของเชื้อวัณโรคที่สำนักควบคุมโรคเขต 1 เชียงใหม่ พบเชื้อวัณโรค (Line Probe Assay: M.Tuberculosis ไม่คือต่อยา INH และ Rifampicin)

### 2. ประวัติการสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค

**2.1 ไม่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคในบ้านหรือผู้ใกล้ชิด**

ประวัติครอบครัว: ภูมิลำเนา อยู่ต่างจังหวัด สมาชิกในบ้านประกอบด้วย บิดา มารดา และตัวผู้ป่วย บิดาได้รับการถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ปอดเมื่อ 7 มิถุนายน 2560 ณ โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ผลปกติ และมารดาได้รับการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกเมื่อ 2 ส.ค. 2560 ณ โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ผลปกติ

ผู้ป่วยมาเรียนภาควิชาทางคลินิก ณ โรงพยาบาลแพร์ ตั้งแต่ พฤษภาคม 2558 ไม่ได้อยู่ที่บ้าน แต่กลับบ้าน 2-3 ครั้งต่อปี

### 2.2 เพื่อนร่วมชั้นเรียน

ได้รับการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกจากการตรวจประจำปีที่โรงพยาบาลแพร์ ผลปกติทุกคน

### 2.3 มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค

เนื่องจากการปฏิบัติงานในโรงพยาบาล นักศึกษาแพทย์ปี 6 จะมีโอกาสสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอดอยู่ตลอด ในระหว่างฝึกปฏิบัติในโรงพยาบาล

### 3. สถิติผู้ป่วยวัณโรคที่พบในโรงพยาบาลแพร์

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยวัณโรค ตั้งแต่ 1 พ.ค. 2558 จนถึง 30 กรกฎาคม 2560<sup>(2)</sup> มีจำนวนทั้งสิ้น 297 ราย เป็นวัณโรคปอดทั้งสิ้น 245 ราย (ร้อยละ 82.5) และในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะพบเชื้อซึ่งมีโอกาสแพร่กระจายเชื้อได้สูงจำนวน 166 ราย จากผู้ป่วยวัณโรคปอดทั้งหมด (ร้อยละ 67.8)

จากการรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่ผู้ป่วยมีโอกาสสัมผัสขณะปฏิบัติงาน พบว่า ผู้ป่วยมีโอกาสสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคมากที่สุด ขณะฝึกปฏิบัติงานที่แผนกอายุรกรรมรองๆ ลงไป ได้แก่ แผนกเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ตัลยกรรม ตัลยกรรมออร์โธปิดิก ดังแสดงจำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีโอกาสสัมผัสตอนผ่านการฝึกจากแผนกต่างๆ

\*กลุ่มงานอายุรเวชกรรมโรงพยาบาลแพร์

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยโรคปอดที่มีโอกาสสัมผัส จากการผ่านภาคปฏิบัติแผนกต่างๆ โรงพยาบาลแพร่ ในชั้นปี 4 ถึง 6 และแสดงผลการตรวจคัดกรองโรคปอดจาก ภาพถ่ายรังสีทรวงอกในแต่ละปี

ปี	พ.ค. 58	มิ.ย. 58	ก.ค. 58	ส.ค. 58	ก.ย. 58	ต.ค. 58	พ.ย. 58	ธ.ค. 58	ม.ค. 59	ก.พ. 59	มี.ค. 59	เม.ย. 59
4	Perioperative Sx ไม่พบผู้ป่วยวัณโรค	Psy chiatry ไม่พบ ผู้ป่วยวัณ โรค	Adult 1 OPD : มี ผู้ป่วย วัณโรค ปอด จำนวน 68 ราย IPD : : มี ผู้ป่วย วัณโรค ปอด จำนวน 13 ราย	Adult 2 OPD : มี ผู้ป่วยวัณ โรคปอด จำนวน 114 ราย IPD : : มี ผู้ป่วยวัณ โรคปอด จำนวน 13 ราย	Pediatr ic 1: ไม่พบ ผู้ป่วย วัณโรค	Pediat ric 2: ไม่พบ ผู้ป่วย วัณ โรค	Woma n 1 : ไม่พบ ผู้ป่วย วัณ โรค	Woman 2 : ไม่พบ ผู้ป่วย วัณโรค	Fam med: ไม่ พบ ผู้ป่วย วัณโรค	Re- search : ไม่พบ ผู้ป่วยวัณ โรค	ปิด เทอม	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 8/5/58</li> </ul> ตรวจสุขภาพประจำปี CXR : no definite chest film												
5	Woma n: ไม่พบ ผู้ป่วย วัณโรค	ER and Foren susc 1: มี ผู้ป่วย วัณโรค ปอด 3 ราย	Pediatric : ไม่พบ ผู้ป่วยวัณ โรค	Periop erative Sx: ไม่พบ ผู้ป่วย วัณโรค	elective	Adult 3 : OPD - มี ผู้ป่วย วัณโรค จำนวน 118 ราย IPD - มี จำนวน ผู้ป่วย วัณโรค ปอด 14 ราย	Perioperative ortho: มีผู้ป่วยวัณ โรคปอด 3 ราย	Fammed : ไม่พบ ผู้ป่วยวัณ โรค	English X-ray ไม่ได้ สัมผัส ผู้ป่วย	Elective		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4/5/59</li> </ul> ตรวจสุขภาพประจำปี CXR : no acute chest disease												

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอด (ต่อ)

ปี	พ.ค.60	มิ.ย.60	ก.ค. 60
6	Adult 4 : OPD พบผู้ป่วยวัณโรค จำนวน 177 ราย IPD พบผู้ป่วย 17 ราย	Adult4 : OPD พบผู้ป่วยวัณโรคจำนวน 92 ราย IPD พบผู้ป่วย 16 ราย	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 พ.ค.60 CXR : focal opacity at medial aspect of right upper lobe, TB is first considered (ยังไม่ได้รับการรักษา) เริ่มมีอาการไอ</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 12 กรกฎาคม มาตรวจ CXR : progression of reticular infiltration at Right upper lobe Dx: TB start anti TB drug 12/7/60</li> <li>● 17 กรกฎาคม ผลตรวจ DNA จากเสมหะ พบเชื้อวัณโรคไม่ดื้อยา INH และ Rifampicin</li> </ul>

#### 4. ธรรมชาติของการเกิดโรควัณโรคปอด

##### (Natural history of disease)

วัณโรค เป็นโรคติดต่อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Mycobacterium ซึ่งเชื้อ Mycobacterium ที่พบบ่อยที่สุด และเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทยคือ Mycobacterium tuberculosis ซึ่งร้อยละ 80 มักเกิดที่ปอด ซึ่งสามารถแพร่เชื้อได้ เชื้อวัณโรคจะแพร่กระจาย จากปอด หลอดลม หรือ กล้องเสียงของผู้ป่วยวัณโรค เมื่อผู้ป่วยไอ จาม (air borne transmission) ละอองฝอย (droplets) จากเชื้อวัณโรคเป็น ละอองฝอยเล็กๆ (ขนาดน้อยกว่า 5 ไมครอน) ซึ่งสามารถ ล่องลอยในอากาศและผ่านเข้าสู่ปอดได้

เมื่อคนสูดหายใจเอาอากาศที่มีเชื้อวัณโรคเข้าสู่ ร่างกาย droplets ขนาดเล็กๆ จะเข้าสู่ปอด เชื้อจะถูก ทำลายด้วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย หากมีเชื้อที่ถูก ทำลายไม่หมดเชื้อจะแบ่งตัวทำให้เกิดการติดเชื้อ (TB infection) ถ้าระบบภูมิคุ้มกันแข็งแรง จะสามารถยับยั้ง การแบ่งตัวของเชื้อวัณโรคร้อยละ 90 ของผู้ติดเชื้อวัณโรค จะไม่มีอาการป่วยและไม่สามารถแพร่เชื้อไปสู่ผู้อื่นได้ มี เพียงร้อยละ 10 ที่ผู้ติดเชื้อจะป่วยเป็นวัณโรค (TB disease) โดย ครึ่งหนึ่ง (5%) จะป่วยเป็นวัณโรคภายใน 2 ปี หลังการติดเชื้อ ที่เหลืออีก 5% จะป่วยเป็นวัณโรคหลัง การติดเชื้อไปนานหลายปี<sup>(3)</sup>

ผู้ป่วยรายนี้ก่อนขึ้นปฏิบัติงาน ได้รับการตรวจคัด กรองวัณโรคด้วย ภาพถ่ายรังสีทรวงอก พบว่าปกติ ต่อมา ได้รับการตรวจประจำปีทุกปี พบว่าผิดปกติ ขณะขึ้นชั้นปีที่ 6 ซึ่งในระหว่างฝึกปฏิบัติงานมีโอกาสติดเชื้อวัณโรค และป่วย

เป็นวัณโรคตามมาสอดคล้องกับข้อมูลวิชาการที่ว่า ผู้ติดเชื้อวัณโรคมีโอกาสเป็นวัณโรคมากที่สุดในช่วง 2 ปีแรก หลังจากติด

#### 5. มีความสัมพันธ์ของการเกิดโรคกับระยะเวลา ก่อนหลังที่รับสัมผัสเชื้อ

ในกรณีนี้ผู้ป่วยตรวจสุขภาพก่อนเริ่มทำงาน ผล ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก ซึ่งเป็นการตรวจคัดกรองวัณโรคที่สามารถค้นหาโรคได้เร็ว ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ผลเป็นปกติ และใน 1 ปีต่อมาเป็นปกติ เช่นกัน แต่ในปีต่อมาพบว่า ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก ผิดปกติและมีอาการของวัณโรคปอดและได้รับการตรวจ ยืนยันว่าเป็นวัณโรคปอด จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่า หลังจากปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลและมีโอกาสสัมผัสผู้ป่วย วัณโรคปอด โดยเฉพาะในการเรียนที่หน่วย อายุรกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่พบผู้ป่วยวัณโรคมากที่สุด และใช้ เวลาในการฝึกที่อายุรกรรมนานกว่าหน่วยอื่นๆ ผู้ป่วยจึง น่าจะติดเชื้อวัณโรคจากการทำงาน

#### 6. หลักฐานทางระบาดวิทยาที่บ่งชี้ว่า วัณโรค เป็น การติดเชื้อจากการทำงาน

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า บุคลากรใน โรงพยาบาลมีโอกาสติดเชื้อวัณโรคและป่วยเป็นวัณโรคสูง กว่าบุคคลทั่วไป ดังตัวอย่างการศึกษาของ Joshi R 2006<sup>(4)</sup> ที่เป็น systematic review ศึกษาอัตราการติดเชื้อ และป่วยเป็นวัณโรคของบุคลากรในโรงพยาบาลในกลุ่ม ประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนา พบว่า 54% ของ บุคลากรสาธารณสุขติดเชื้อวัณโรค และมีความเสี่ยงต่อการ

ป่วยเป็นวัณโรค สูงกว่าประชาชนทั่วไป 25-5361 รายต่อแสนประชากร (attributable risk)

### 7. การวินิจฉัยแยกโรคอื่น

ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการตรวจยืนยันพบ DNA ของเชื้อวัณโรค จึงสามารถโรคติดเชื้อที่ปอดอย่างอื่นออกไป

### 8. หลักฐานสนับสนุนอื่น ๆ

การป้องกันการติดเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลแพรมีมาตรการควบคุมการติดเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล ดังนี้

1. การป้องกันที่ตัวผู้ป่วยวัณโรค ทุกห้องตรวจผู้ป่วยนอก จะมีการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรค โดยใช้คำถามถ้ามีไอเรื้อรังเกิน 2 สัปดาห์ขึ้นไป ผู้ป่วยจะได้รับ surgical mask และรอตรวจในพื้นที่ที่แยกสำหรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ ส่วนมากจะกันพื้นที่ให้ห่างจากบุคคลอื่น และมีทางระบายอากาศ และให้ข้อมูลผู้ป่วยว่าให้ใส่หน้ากากอนามัย ตลอดช่วงเวลาที่อยู่โรงพยาบาล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคและป้องกันการรับเชื้อโรคเพิ่มในกรณีที่ตรวจยืนยันว่าเป็นวัณโรคปอด ผู้ป่วยจะถูกส่งไปรับการรักษาต่อเนื่องที่คลินิกวัณโรค หรือ คลินิกโรคปอด ตามสภาวะของผู้ป่วย

2. การควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดห้องตรวจพื้นที่ OPD สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินหายใจมีทางระบายอากาศเข้าออก แสงแดดส่องถึง การจัดพื้นที่หอผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล จะมีห้องแยกให้ผู้ป่วย ซึ่งมี negative pressure และสำหรับ

หอผู้ป่วยธรรมดา ไม่มีห้องแยก แต่จะจัดพื้นที่ให้อยู่ตรงที่มีระบบถ่ายเทอากาศดี

3. การป้องกันที่ตัวบุคลากรในโรงพยาบาล บุคลากรในโรงพยาบาล ที่ต้องสัมผัสผู้ป่วย ต้องใส่ surgical mask ทุกคน แต่ในบุคลากรที่มีโอกาสสัมผัส เชื้อวัณโรคมากเช่น ห้องฉุฉิน ห้องตรวจวัณโรค หรือห้องตรวจโรคปอด บุคลากรทุกคน ต้องใส่ mask ที่สามารถกันละอองฝอยขนาดเล็ก ได้ โดยทั่วไปคือให้ใส่ N95 อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหาจากการดำเนินมาตรการดังกล่าว เช่น ผู้ป่วยบางราย ไม่ได้ใส่ mask ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาล ถ้าไอหรือจาม มีโอกาสแพร่เชื้อได้ การไม่มีห้องตรวจแยกโรคติดต่อทางเดินหายใจที่ชัดเจนและเป็นสัดส่วน ทำให้ผู้ป่วยยังมีโอกาสแพร่เชื้อขณะรอตรวจ และในตัวบุคลากรทางการแพทย์เอง ในบางครั้งมีการละเลยไม่ใส่หน้ากากอนามัย ทำให้มีโอกาสได้รับเชื้อในโรงพยาบาลได้ และประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยที่สามารถป้องกันเชื้อวัณโรคได้ ต้องเป็นระดับ N95 ซึ่งเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลมักจะไม่สามารถใส่ได้นานเนื่องจากจะมีความอึดอัดทึ่ๆ ที่หน้ากากอนามัย surgical mask แท้จริงแล้วไม่สามารถป้องกันเชื้อวัณโรคขนาดเล็กๆ ได้

ในกรณีผู้ป่วยรายนี้ จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ป่วยมีการป้องกันการติดเชื้อโดยใส่หน้ากาก surgical mask อย่างสม่ำเสมอ แต่ surgical mask ไม่สามารถป้องกันเชื้อวัณโรคขนาดเล็กๆ ได้ ที่ผ่านมา พบว่าบุคลากรโรงพยาบาลแพรมีการป่วยเป็นวัณโรคเกือบทุกปี ดังรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนบุคลากรโรงพยาบาลแพร่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น วัณโรคตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 <sup>(2)</sup>

	วัณโรคปอดตรวจพบเชื้อ	วัณโรคปอดตรวจไม่พบเชื้อ	วัณโรคนอกปอด
2548	1 (ช่างไม้)		
2552	1 (รปภ)	2 (รปภ, ห้องคลอด)	
2553	1(รพ.สต.ท่าข้าม)	2 (อายุรกรรมชาย, ช่างไม้)	
2554		1 (อายุรกรรมหญิง)	
2555		1 (อายุรกรรมชาย)	
2556			2 (งานสนาม, อายุรกรรมชาย)
2557	0	0	0
2558	1 (สงฆ์อาพาธ)		1(NICU)
2559			
2560	1 (นิสิตแพทย์ปี 6)	1 (งานสนาม)	

ตารางแสดงจากข้อมูลตั้งข้อ 1-8 พอจะสรุปได้ว่า ผู้ป่วยรายนี้น่าจะติดเชื้อวัณโรคจากการทำงานด้วยเหตุผล ดังนี้

1. ป่วยเป็นวัณโรคจริง
2. มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคในที่ทำงาน ไม่มีประวัติสัมผัสที่บ้านหรือจากเพื่อน
3. พบผู้ป่วยวัณโรคในโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติ
4. มีการป่วยหลังจากการรับสัมผัส ในช่วงระยะเวลา 1-2 ปี
5. ก่อนสัมผัสไม่พบหลักฐานการป่วยเป็นวัณโรค
6. มีหลักฐานทางระบาดวิทยาที่บ่งชี้ว่า วัณโรคเป็นโรคที่เกิดจากการทำงานในกลุ่มบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล
7. มีการวินิจฉัยแยกโรคอื่น
8. การควบคุมวัณโรคในโรงพยาบาลอาจจะยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### เอกสารอ้างอิง

1. อดุลย์ บัณฑิตกุล. แนวทางวินิจฉัยโรคจากการทำงาน (Nine Steps in Occupational Disease Diagnosis) ปี 2559. กรุงเทพฯ: กลุ่มการแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลพระรัตนราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2559.
2. เนตรทราย เหมือนจา. รายงานการเฝ้าระวังวัณโรคคลินิกวัณโรค กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลแพร่. แพร่: โรงพยาบาลแพร่; ม.ป.ป.
3. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรคแห่งชาติ พ.ศ. 2556. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2556.
4. Joshi R, Reingold LA, Menzies D, Pai M. Tuberculosis among Health-Care Workers in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. PLOS medicine 2006; 3(12): e494.