

## เรื่องพัฒนาการจัดการวัณโรคปอดในโรงพยาบาลด้วย Clinical Tracer

### 1. คำสำคัญ :

วัณโรคปอดในโรงพยาบาล, กระบวนการตามรอยทางคลินิก Clinical Tracer, ระยะเวลาการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล

### 2. สรุปผลงานโดยย่อ :

วัณโรคปอดเป็นโรคติดต่อที่สามารถแพร่เชื้อได้ทางอากาศ หากไม่มีระบบการจัดการในโรงพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคปอดอาจถูกส่งไปหน่วยต่างๆ หรือเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในโดยไม่ได้แยก ซึ่งเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อให้กับบุคลากรและผู้ป่วยอื่นได้ โรงพยาบาลพระปกเกล้า มีการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ต้องเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลมาอย่างต่อเนื่อง มีหอผู้ป่วยแยกโรคโดยเฉพาะ ในปี 2566 พบบุคลากรติดเชื้อวัณโรคจากการปฏิบัติงาน และจากการตามรอยทางคลินิก พบว่า ยังไม่มีการแปลผลภาพถ่าย CXR ไม่พบการวินิจฉัยวัณโรคปอดจากภาพถ่าย CXR ระยะเวลาวินิจฉัยโรคหลังเข้ารับการรักษา 2,845.73 นาที ระยะเวลาแพร่เชื้อในหอผู้ป่วยสามัญ 2,943.27 นาที ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคในโรงพยาบาล และประเมินผลลัพธ์ตามกระบวนการตามรอยทางคลินิก (Clinical Tracer) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงและแก้ปัญหาาร่วมกันโดยคณะกรรมการ IC คณะกรรมการวัณโรค และกลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า ดังนี้ กำหนดระบบติดตามบุคลากรตรวจสุขภาพ ค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงหรือสงสัยวัณโรคปอดทั้ง IPD และ OPD เพิ่มช่องทางด่วน Screen TB ในระบบคอมพิวเตอร์ ใช้ AI-CXR screening กำหนดเกณฑ์ย้ายผู้ป่วยได้ทันทีเมื่อผลภาพ CXR ผิดปกติจากการอ่านของผู้เชี่ยวชาญ เน้นใส่ surgical mask ในผู้ป่วย และใส่ N95 ในบุคลากร Alert Lab AFB, Gene X-pert, Culture ตามรอยการปฏิบัติงานในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ทุกราย ในรูปแบบ Google Form ผลการศึกษา ปี 2567 มีการแปลผลภาพถ่าย CXR โดย AI บันทึกผลการอ่าน ณ จุดคัดกรองเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 93.33 เป็น 97.18 วินิจฉัยวัณโรคปอดจากภาพ CXR เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23.08 ระยะเวลาวินิจฉัยหลังเข้ารับการรักษาเร็วขึ้นเหลือ 2,291.03 นาที ระยะเวลาการแพร่เชื้อในหอผู้ป่วยสามัญลดลง เหลือ 2,603.79 นาที สรุประบบการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค และกระบวนการตามรอยทางคลินิก ช่วยลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาลได้ บทเรียนที่ได้รับ การพัฒนาเชิงระบบร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพช่วยให้การดูแลผู้ป่วยวัณโรคประสบความสำเร็จ

### 3. บริบท ปัญหาและสาเหตุโดยย่อ :

วัณโรคปอดเป็นโรคติดต่อที่สามารถแพร่เชื้อได้ทางอากาศ โรงพยาบาลศูนย์มีขนาดเตียง 755 เตียง เมื่อ 30 ปีที่แล้ว ผู้ป่วยวัณโรคปอดอาจถูกส่งไปหน่วยต่างๆ หรือเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในโดยไม่ได้แยก ไม่มีระบบการจัดการในโรงพยาบาล ซึ่งเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อให้กับบุคลากรและผู้ป่วยอื่นได้ ปี 2557 มีการแพร่ระบาดของโรคอีโบล่า คณะกรรมการ IC มีมติปรับปรุงหอผู้ป่วยพิเศษให้เป็นหอผู้ป่วยแยกโรค อาคารจัดการ 6 มีห้อง Modified negative pressure จำนวน 12 ห้อง ปี 2564 ต่อมา มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จึงได้มีการพัฒนาระบบห้อง AIIR จำนวน 3 ห้อง เพื่อรองรับผู้ป่วยโรคอุบัติใหม่อุบัติซ้ำ และโรคที่สามารถแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ ปัจจุบันโรงพยาบาลพระปกเกล้ามีการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ต้องเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลมาอย่างต่อเนื่อง มีหอผู้ป่วยแยกโรคโดยเฉพาะ มีคลินิกวัณโรคแยกออกจากคลินิกอื่น ดูแลผู้ป่วยในรูปแบบ One Stop Service มีห้อง AIIR ที่จุดอุบัติเหตุฉุกเฉินเพื่อรองรับผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคและโรคระบบทางเดินหายใจ ในปี 2566 พบบุคลากรติดเชื้อวัณโรคจากการปฏิบัติงาน และจากการตามรอยการปฏิบัติทางคลินิก พบว่ายังไม่มีการแปลผลภาพถ่าย CXR ไม่พบการวินิจฉัยวัณโรคปอดจากภาพถ่าย CXR และตั้งแต่ที่โรงพยาบาลพระปกเกล้านำ AI-CXR screening มาช่วยในการวิเคราะห์และแปลผลภาพถ่าย ยังไม่มีการตรวจสอบข้อมูลหาประสิทธิภาพของ AI ระยะเวลาวินิจฉัยโรคหลังเข้ารับการรักษา 2,844.73 นาที หรือ 1 วัน 23 ชม. 24 นาที ระยะเวลาแพร่เชื้อในหอผู้ป่วยสามัญ 2,943.27 นาที หรือ 2 วัน 1 ชม. 3 นาที ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล

### 4. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ :

1. พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยวัณโรคในโรงพยาบาล
2. ประเมินผลลัพธ์ตามกระบวนการตามรอยทางคลินิก (Clinical Tracer)

### 5. ตัววัดความสำเร็จที่สำคัญ :

1. ระยะเวลาวินิจฉัยหลังเข้ารับการรักษาเฉลี่ยภายใน 24-48 ชั่วโมง หลังเข้ารับการรักษา
2. ระยะเวลาแพร่เชื้อในหอผู้ป่วยสามัญเฉลี่ยภายใน 48 ชั่วโมง หลังเข้ารับการรักษา

### 6. กิจกรรมการพัฒนา (Quality Improvement Process) :

วิเคราะห์ความเสี่ยงและแก้ปัญหาพร้อมกันโดยคณะกรรมการ IC คณะกรรมการวัณโรค และกลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดระบบติดตามบุคลากรตรวจสุขภาพทุกหอผู้ป่วย ทุกหน่วยงานเป็นประจำทุกปี
2. ค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงหรือสงสัยวัณโรคปอดทั้ง IPD และ OPD โดยใช้ใบคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคทุกราย

3. เพิ่มช่องทางด่วน Screen TB ก่อน Admit ในระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้ AI-CXR screening
3. กำหนดเกณฑ์ย้ายผู้ป่วยได้ทันทีเมื่อผลภาพ CXR ผิดปกติจากการอ่านของผู้เชี่ยวชาญ (แพทย์ ID, แพทย์ Chest และรังสีแพทย์)
4. เน้นใส่ surgical mask ในผู้ป่วย และใส่ N95 ในบุคลากร
5. Alert Lab AFB, Gene X-pert, Culture เมื่อผลการตรวจ Positive ห้องปฏิบัติการโทรแจ้งผลไปยังหอผู้ป่วย จากนั้นหอผู้ป่วยดำเนินการย้ายไปยังหอผู้ป่วยแยกโรคตามระบบ
6. ตามรอยการปฏิบัติงาน Clinical Tracer ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ทุกราย เริ่มจากกระบวนการรับใหม่ที่ OPD และ ER การคัดแยกผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคออกจากผู้ป่วยอื่น ณ จุดคัดกรอง การศัลยกรรม CXR ในระบบคอมพิวเตอร์ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยสามัญ การแจ้งผล Lab และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยแยกโรค ในรูปแบบ Google Form

#### 7. ผลการดำเนินงานหรือการประเมินผลการเปลี่ยนแปลง (Performance) :

ปี 2567 มีการแปลผลภาพถ่าย CXR โดย AI บันทึกผลการอ่าน ณ จุดคัดกรองเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 93.33 เป็น 97.18 วินิจฉัยวัณโรคปอดจากภาพ CXR เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23.08 ระยะเวลาวินิจฉัยหลังเข้ารับการรักษาเร็วขึ้นเหลือ 2,291.03 นาที ระยะเวลาการแพร่เชื้อในหอผู้ป่วยสามัญลดลง เหลือ 2,603.79 นาที ประสิทธิภาพของการใช้ AI-CXR Screening TB ก่อน Admit Sensitivity = 90.91% PPV (Positive Predictive Value) = 8.55% NPV (Negative Predictive Value) = 99.79% ค่าความแม่นยำ (Accuracy) = 81.48 %

#### 8. บทเรียนที่ได้รับ :

การพัฒนาเชิงระบบร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพช่วยให้การดูแลผู้ป่วยวัณโรคประสบความสำเร็จ

#### 9. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ตลอดจนบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลผู้ป่วยวัณโรคปอด ควบคู่ไปกับการดำเนินมาตรการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดระบบแยกผู้ป่วยวัณโรคปอดอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายในโรงพยาบาล

#### 10. การสนับสนุนที่ได้รับจากผู้บริหารหน่วยงาน/องค์กร

ส่งเสริมการอบรมและพัฒนาความรู้ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยวัณโรค